



# Análisis de situación de Salud, Guatemala 2013

*Revisión 2006-2008-2010*







# Análisis de situación de Salud, Guatemala 2013

*Revisión 2006-2008-2010*

Revisión documental descriptiva y analítica de la situación de salud.

El presente documento es producto de una revisión documental de los principales datos registrados SIGSA (Sistema de Información Gerencial en Salud), el CNE (Centro Nacional de Epidemiología), y el cotejo de estos datos con otras fuentes confiables de información relacionadas con la salud en nuestro país. Se hace una descripción y análisis de la situación de salud en Guatemala tomando como puntos de anclaje los años 2006, 2008 y 2010 presentando la relación entre variables que se constituyen en determinantes de la situación de salud como ejes verticales y el índice de desarrollo humano como eje horizontal, permitiendo visualizar el grado de avance o tendencia de los principales indicadores entendiendo el proceso salud enfermedad como un producto social.

## **Autoridades del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social**

**Dr. Jorge Alejandro Villavicencio Álvarez**  
Ministro de Salud Pública y Asistencia Social

**Dr. Marco Vinicio Arévalo Veras**  
Viceministro Administrativo

**Lic. Willian Edgardo Sandoval Pinto**  
Viceministro Administrativo

**Ing. Manuel Gilberto Galván Estrada**  
Viceministro Técnico

**Dra. Tamara Betzabel Obispo Arqueta**  
Viceministra de Atención Primaria en Salud

## **Centro Nacional de Epidemiología**

Dr. Ricardo Mena Aplicano Dirección Centro Nacional de Epidemiología  
Dr. Haroldo de Jesús Barillas Mayorga Jefe del Departamento de Desarrollo Epidemiológico  
Dr. Manfredo Leonel Orozco Fuentes Jefe del Departamento de Vigilancia Epidemiológica  
Dra. Roxana Dubón de Divas Jefe del Departamento de Emergencias Epidemiológicas  
Dr. Manuel Sagastume Coordinador de Informática, Departamento de Vigilancia Epidemiológica  
Dr. Edgar Manuel Santos Tejeda Departamento de Vigilancia Epidemiológica  
Dr. Antonio Paredes Samayoa Departamento de Vigilancia Epidemiológica  
Dra. Berta Irlandina Sam Colop Departamento de Vigilancia Epidemiológica  
Dra. Brenda Carolina Campos Rodríguez Departamento de Desarrollo Epidemiológico  
Dra. Edelfi Judit García Departamento de Vigilancia Epidemiológica  
Dr. José Rafael Ciraiz Motta Departamento de Vigilancia Epidemiológica  
Dr. Adolfo Miranda Departamento de Vigilancia Epidemiológica  
Dra. Irma Beatriz Rivas Salazar Departamento de Vigilancia Epidemiológica  
Licda. Blanca Chinchilla Departamento de Vigilancia Epidemiológica  
Dra. Elisa Juárez Velásquez Departamento de Vigilancia Epidemiológica

## **Epidemiólogos de Áreas de Salud**

Dra. Lucrecia Ramírez Epidemióloga Área Guatemala Central  
Dra. Vilma Villatoro Epidemióloga Guatemala Noroccidente  
Dr. Camilo Molina Epidemiólogo Guatemala Nororiente  
Dr. Carlos Ovando Epidemiólogo Guatemala Suroriente  
Dr. Raúl Hernández Epidemiólogo Área de Salud Quiché  
Dr. Juan Carlos Moir Epidemiólogo Área de Salud Quetzaltenango  
Dra. Elisa Barrios Epidemióloga Área de Salud San Marcos  
Dr. Romeo Guerra Palma Epidemiólogo Área de Salud Retalhuleu  
Dr. Jogly Juracán Epidemiólogo Área de Salud Sololá  
Dra. Silvia Hernández Epidemióloga Área de Salud Retalhuleu  
Dra. Armeny González Epidemióloga Área de Salud Huehuetenango  
Dra. Ana Eugenia Pérez Epidemiólogo Área de Salud Ixil  
Dr. Moises Faraón Chen Epidemiólogo Área de Salud Alta Verapaz  
Dra. Mirian Paola Arévalo Epidemiólogo Área de Salud Baja Verapaz  
Dr. Erwin Roderico Soza Epidemiólogo Área de Salud Petén Norte  
Dra. Gloria Ovando Epidemióloga Área de Salud Petén Suroriente  
Dra. Arely Ramos Epidemióloga Área de Salud Petén Suroccidente  
Dr. Benjamin Contreras Epidemiólogo Área de Salud, Ixcan  
Dra. Rossana Caranza Epidemióloga Área de Salud, Zacapa  
Dra. Sonia Capetillo Epidemióloga Área de Salud, Chiquimula  
Dra. Brenda Fernandez Epidemióloga Área de Salud, Izabal  
Dr. Víctor Hugo Pedrosa Epidemiólogo Área de Salud, del Progreso  
Dra. Elsa Berganza Epidemióloga Área de Salud Jutiapa  
Dr. Jorge Zapata Epidemiólogo Área de Salud Jalapa  
Dr. Gustavo Marroquín Epidemiólogo Área de Salud Santa Rosa  
Dra. Aura Galicia Epidemióloga Área de Salud, Escuintla

## **Área de Salud de Sacatepéquez**

### **Apoyo Financiero**

Fondo de las Naciones Unidas –UNFPA-  
CDC

### **Apoyo Técnico**

Gerencia Financiera  
Unidad de Planificación Estratégica –UPE-  
Unidad de Costos de los Servicios de Salud

### **Apoyo Logístico y Docencia**

Universidad del Valle de Guatemala

Publicación a cargo del Departamento de Desarrollo Epidemiológico, Centro Nacional de Epidemiología, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Dirección: 6a. Av. 3-45 zona 11, Guatemala.

# Presentación

La situación de salud de una población está caracterizada por determinantes de tipo social, económico, político y financiero, estos tienen su expresión condensada en el índice de desarrollo humano el cual contempla tres indicadores trazadores como son vida larga y saludable, educación y nivel de vida digno. La salud es por lo tanto considerada como un producto social y un derecho pleno al que todos los habitantes del país deben gozar.

El Análisis de Situación de Salud es un proceso sistemático que permite caracterizar, medir, y explicar el proceso de salud y enfermedad en la población esto permite identificar con base en esta revisión cual es la situación de salud del país, cual es la tendencia de la misma y cuál puede ser el escenario futuro a considerar para reorientar las políticas, planes, programas y recursos orientados al logro máximo de resultados e impacto en esas condiciones precisamente.

La toma de decisiones es una labor Gerencial y Administrativa que requiere de la mejor evidencia posible para garantizar la oportunidad, relevancia, pertinencia e impacto de aquellas decisiones que se deriven en intervenciones concretas en la situación de salud.

La participación multisectorial y ciudadana en esta construcción es un factor importante en el mismo permitiendo garantizar la gobernanza del proceso en términos de legitimidad y garantía del más alto impacto.

En este contexto el Plan estratégico nacional para la salud de las y los guatemaltecos, que define metas, períodos y momentos de implementación con un plan de acción prioritario para la salud fortalecido con planes locales de salud de cada uno de los departamentos, no puede obviar tomar en cuenta el Análisis de Situación de salud como una herramienta valiosa en la construcción de una situación de salud que alcance su mayor expresión en la población guatemalteca.

Dr. Jorge Alejandro Villavicencio Álvarez  
Ministro de Salud Pública y Asistencia Social.

# Glosario de Abreviaturas

- ASIS: Análisis de Situación de Salud
- PIB: Producto Interior Bruto
- PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
- CELADE: Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía
- INE: Instituto Nacional de Estadística
- PEA: Población Económicamente Activa
- ENSMI: Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil
- ODM: Objetivos del Milenio
- ONU: Organización de las Naciones Unidas
- OPS: Organización Panamericana de la Salud
- ET: Enfermedades Transmisibles
- ENT: Enfermedades no Transmisibles
- SIGSA: Sistema de Información Gerencial de Salud
- VIH: Virus de Inmunodeficiencia Humana
- SIDA: Síndrome de inmunodeficiencia Adquirida
- SPR: Sarampión Rubeola
- ISIS: Instituto de Salud Incluyente
- PFA: Parálisis Flácida Aguda
- OPV: Vacuna Anti Poliomelítica
- OMS: Organización Mundial de la Salud
- DPT: Difteria, Pertussis, Tétanos
- MSPAS: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
- MAGA: Ministerio de Agricultura y Ganadería
- ETA: Enfermedad Transmitida por Agua y Alimentos
- UNICEF: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

- 
- EEUU: Estados Unidos
- CNE: Centro Nacional de Epidemiología
- TB: Tuberculosis
- CD4: Cúmulo de Diferenciación 4
- IGSS: Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
- TMN: Tasa de Mortalidad Neonatal
- TMI: Tasas de Mortalidad Infantil
- HPAF: Heridas por Arma de Fuego
- PM: Material Particulado
- MUSAC: Museo de la Universidad de San Carlos
- INCAP: Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá
- USAC: Universidad de San Carlos de Guatemala
- INSIVUMEH: Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala.
- Bep: Unidad de energía equivalente a la energía liberada durante la quema de un barril aproximadamente.
- BEN: Balance Energético Nacional
- IARNA: Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente
- IMC: Índice de Masa Corporal
- ONG: Organización no Gubernamental
- DOTS: no es más un acrónimo sino la “marca de fábrica” de la estrategia de la OMS recomendada internacionalmente para asegurar la curación de la tuberculosis.
- IV: Índice de Vulnerabilidad

# Índice de Gráficas

## Gráficas de la sección I

1.1	Transición demográfica: principales indicadores, Guatemala 2000-2010	13
1.2	Pirámide de Población Quinquenal (Distribución Proporcional) República de Guatemala –Año 2006	14
1.3	Pirámide de Población Quinquenal (Distribución Proporcional) República de Guatemala –Año 2008	15
1.4	Pirámide de Población Quinquenal (Distribución Proporcional) República de Guatemala –Año 2010	15
1.5	Pirámide de población por grupos de interés; Guatemala 2010	16
1.6	Distribución porcentual de población por área urbana y rural, Guatemala 2010	17
1.7	Distribución proporcional por ciclos de vida, Guatemala 2010	18
1.8	Dependencia demográfica poblacional Guatemala 2006 - 2040	20
1.9	Tasa de desempleo, Guatemala 2010	22
1.10	Población total adulta y adulta mayor, Guatemala 1998-2020	23
1.11	Mortalidad Neonatal e Infantil: Tendencia por tasas, Guatemala 2006, 2008 y 2010	24
1.12	Mortalidad infantil por Departamento, Guatemala 2010	25
1.13	Esperanza de Vida al Nacer por departamento de Guatemala (2006, 2008 y 2010) en relación a Guatemala departamento	27

## Gráficas de la sección II

2.1	Mortalidad general por Grupo de Enfermedades, Guatemala 2006, 2008 y 2010	34
2.2	Mortalidad proporcional porcentual por departamentos y grupo de Enfermedades, Guatemala 2010	35
2.3	Mortalidad general por sub grupos de enfermedades, Guatemala 2006, 2008 y 2010	36
2.4	Sarampión/Rubéola: sospechosos y coberturas de vacunación SPR, Guatemala 2006-2012	41
2.5	Parálisis Flácida: Casos sospechosos y coberturas, Guatemala 2006-2012	43
2.6	Tos Ferina: Casos sospechosos, coberturas y muertes, Guatemala 2005-2012	44
2.7	Tendencia: Leishmaniasis, Guatemala 2000-2011	53
2.8	VIH y VIH avanzado: casos acumulados según grupo-edad y sexo, Guatemala 1984-2010	66
2.9	Mortalidad: Distribución por grupos de diagnóstico de las primeras causas por año, Guatemala 2001-2012. Total País	87

## Gráficas de la sección III

3.1 Resultados Anuales de sustancias que afectan la capa de ozono, Guatemala 1989-2007	107
3.2 Categoría de modelos (edad) de los vehículos año 2010, Guatemala	109
3.3 Distribución de vehículos por tipo de combustible que utilizan, año 2010 Guatemala	110
3.4 Acceso de la población de Guatemala al abastecimiento de agua 1990-2015	113
3.5 Distribución porcentual por tiempo que pasan sentados al día en el trabajo, viendo televisión y descansando, ENSMI Guatemala 2008-2009	114
3.6 Distribución porcentual de hombres de 15 a 59 años, por IMC	116
3.7 Distribución porcentual de mujeres de 15 a 49 años, por IMC	116

# Índice de Cuadros

## Cuadros de la sección I

1.1 Transición demográfica CELADE	13
-----------------------------------	----

## Cuadros de la sección II

2.1 Transición Epidemiológica	31
2.2 Razón y porcentajes proporcionales de Mortalidad por Enfermedades No Transmisibles/Enfermedades Transmisibles según departamentos Guatemala 2006 y 2010	32
2.3 Tasas de Mortalidad según sexo, Guatemala 2010	38
2.4 Principales causas de Mortalidad por causas específicas del grupo Enfermedades Transmisibles, Guatemala 2006, 2008 y 2010	39
2.5 Vigilancia de Sarampión: Tasas incidencia de sospechosos por regiones, Guatemala 2006, 2008 y 2010	41
2.6 Vigilancia de Rubéola: Tasas de incidencia en sospechosos por regiones, Guatemala 2006, 2008 y 2010	42
2.7 Vigilancia Parálisis Flácida: Tasas de Incidencia en sospechosos por regiones, Guatemala 2006, 2008 y 2010	43
2.8 Tos Ferina: Tasas de Incidencia de sospechosos por 100 mil, por departamentos, Guatemala 2006, 2008 y 2010	45
2.9 Vigilancia de Tétanos Neonatal: Tasas de incidencia por departamentos que notificaron casos, Guatemala, 2001-2009	47
2.10 Rabia: Positividad por especie, Guatemala 2009-2011	48
2.11 Vigilancia Dengue: Tasas de incidencia por 100 mil habitantes pordepartamentos, Guatemala 2006, 2008 y 2010	50
2.12 Leishmaniasis: Casos por año, Guatemala 2000-2011	52
2.13 Malaria: Casos por departamentos, Guatemala 2001-2010	55
2.14 Malaria: Tasas por 100 mil habitantes, Guatemala 2006, 2008 y 2010	56
2.15 Oncocercosis por municipios y localidades, Guatemala 2007	57
2.16 Diarreas por departamentos según tasas por 100 mil habitantes, Guatemala 2006, 2008 y 2010	60
2.17 Primeras Causas de Mortalidad Hospitalaria en menores de 1 año, Guatemala 2010	62
2.18 Primeras Causas de Mortalidad Hospitalaria de 1 a 4 años, Guatemala 2010	62
2.19 Vigilancia de Rotavirus: Tasas de Incidencias por departamentos, Guatemala 2006, 2008 y 2010	63
2.20 VIH y VIH avanzado: Casos y tasas por lugar de residencia, Guatemala 1984-2010	65

2.21 Razón de Mortalidad Materna por departamentos, Guatemala 2000, 2007 y 2010	70
2.22 Mortalidad Materna: Causas hospitalarias en porcentajes, Guatemala 2010	71
2.23 Tasa de Mortalidad Neonatal (TMN), Guatemala 2006, 2008 y 2010	73
2.24 Mortalidad Neonatal por subgrupos de Enfermedades, Guatemala 2008	74
2.25 Mortalidad Neonatal por subgrupo de enfermedades, Guatemala 2010	74
2.26 América Latina: Tasas de Mortalidad Infantil estimadas según quinquenios por países (periodo/1970-2050)	76
2.27 Tasas de Mortalidad Infantil (TMI), Guatemala 2006, 2008 y 2010	77
2.28 Causas de Mortalidad en menores de 5 años, Guatemala 2006, 2008 y 2010	79
2.29 Causas de Mortalidad en adolescentes, Guatemala 2006, 2008 y 2010	81
2.30 Causas de Mortalidad en adultos, Guatemala 2006, 2008 y 2010	83
2.31 Causas de Mortalidad en adulto mayor, Guatemala 2006, 2008 y 2010	85
2.32 Mortalidad general por grupos de Enfermedades y ciclos de vida, Guatemala 2010	88
2.33 Primeras causas de morbilidad pediátrica hospitalaria, Guatemala 2010	90
2.34 Morbilidad Materna: Causas hospitalarias, Guatemala 2010	91
2.35 Morbilidad en Neonatos, Guatemala 2010	92
2.36 Morbilidad en la Infancia, Guatemala 2010	92
2.37 Morbilidad en Preescolares, Guatemala 2010	93
2.38 Morbilidad en Escolares, Guatemala 2010	93
2.39 Morbilidad en Adolescentes, Guatemala 2010	94
2.40 Morbilidad en Adultos, Guatemala 2010	95
2.41 Morbilidad en Adulto Mayor, Guatemala 2010	96
2.42 Consultas porcentuales por ciclos, Guatemala 2010	96

### Cuadros de la sección III

3.1 Resultados Anuales (Material Particulado) PM10, departamento de Guatemala 2006-2011	104
3.2 Resultados Anuales (Dióxido de Azufre) SO2, departamento de Guatemala 2006-2011	105
3.3 Resultados Anuales (Dióxido de nitrógeno) NO2 ,departamento de Guatemala 2006-2011	106
3.4 Razón vehículos/habitantes por regiones, Guatemala 2006,2008 y 2010.	108
3.5 Demanda anual de leña en el sector residencial por departamento en toneladas en base seca, BEN Guatemala 2010	112
3.6 Parámetros para clasificar IMC establecidos por la OMS	111
3.7 Hombres y mujeres que ingirieron bebidas alcohólicas, ENSMI Guatemala 2008-2009	115
3.8 Hombres y mujeres que han fumado, ENSMI Guatemala 2008-2009	118

## Cuadros de la sección IV

4.1 Red de servicios del MSPAS al año 2011	125
4.2 Red de servicios de Salud del Ministerio de Salud y Asistencia Social, Guatemala 2010	125
4.3 Red de Hospitales a nivel Nacional, Guatemala 2010	126
4.4 Recurso humano Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Guatemala	128
4.5 Tipo de servicio de salud por cada 10000 habitantes, Guatemala 2010	130
4.6 Camas de hospitales por departamento por porcentaje y tasa de disponibilidad, Guatemala 2010	132

## Cuadros de la sección V

5.1 Indicadores de salud para la identificación de departamentos vulnerables en Guatemala	138
5.2 Índice de vulnerabilidad por departamento de Guatemala, 2010	139
5.3 Principales indicadores de resultados de salud según departamentos de Guatemala	142

# Índice de Mapas

## Mapas de la sección I

- 1.1 Porcentaje de hombres de 15 a 59 años de edad, desempleados que en los últimos 30 días buscaron trabajo por región \_\_\_\_\_ 21

## Mapas de la sección II

- 2.1 Leishmaniasis por departamentos Guatemala, 2000-2011 \_\_\_\_\_ 51  
2.2 Áreas endémicas para malaria \_\_\_\_\_ 54  
2.3 Tuberculosis pulmonar: Tasas de incidencia por Áreas de Salud, Guatemala 2008 \_\_\_\_\_ 68

# Contexto general del país

Guatemala es el país más septentrional de Centro América, ubicada entre las latitudes 13°44' y 18°30' norte y las longitudes 87°24' y 92° 14' al oeste del meridiano de Greenwich. Limita al norte y al oeste con México, al sur con el océano Pacífico y al este con Belice, Honduras y El Salvador. La extensión territorial es de 108,889 kilómetros cuadrados. Guatemala es un país pluricultural y multilingüe, se reconocen oficialmente 23 idiomas diferentes hablados por grupos étnicos distintos.<sup>(1)</sup>

El país está dividido en 8 regiones, 22 departamentos y 334 municipios. La topografía de Guatemala lo caracteriza como un país de grandes y profundos bosques, en gran parte montañoso, con playas en el sur y planicies bajas en el norte. Es uno de los países con mayor diversidad ecológica del mundo, su temperatura promedio oscila entre los 20°C y 22°C.<sup>(2)</sup>

La población de Guatemala para el año 2010 fue de un total de 14,361,581 habitantes con una tasa de crecimiento poblacional de 2.5 para el quinquenio 2005-2010 siendo una de las tasas más elevadas de Centro América. La mayor concentración de población se encuentra en la región metropolitana (22%), Huehuetenango (8%) Alta Verapaz (8%) y San Marcos (7%) por mencionar los más representativos. El 59% (13/22) de los Departamentos del país concentran el 80% de la población.<sup>(3)</sup>

La distribución geográfica de la población es heterogénea en cantidad y grupos étnicos siendo agrupados en 4 culturas; Mayas, Garífunas, Xincas y Ladinos o Mestizos. La población Maya es la población étnica mayoritaria ubicándose en la región central, norte, noroccidente y suroccidente, el 54% de guatemaltecos/as viven en el área rural y el 46% en el área urbana de los cuales el 68% son indígenas (Mayas, Garífunas y Xincas), el resto de la población son ladinos.<sup>(4)</sup>

## *Aspectos generales socioeconómicos:*

Para el año 2000 Guatemala tenía una densidad poblacional de 103 habitantes por Km<sup>2</sup> esta se ha triplicado para el 2010 siendo de 327 habitantes por Km<sup>2</sup><sup>(4,5)</sup>.

El PIB (Producto Interior Bruto) per cápita en dólares pasó de 1,411.7 en 1995 a 2,883.6 en 2010,<sup>(5)</sup> con lo que se sitúa al país entre los países de desarrollo medio. Sin embargo, el alto coeficiente de concentración de los ingresos (según el índice de Gini es de 0.55 en el 2000, y en el 2010 pasó a ser de 0.54)<sup>(6)</sup> limita los impactos sociales de crecimiento económico. Esta distribución de ingreso afecta la dimensión étnica, de manera que los mayores índices de pobreza (75%) y de pobreza extrema (38%) se registran en la población indígena preferentemente expresándose en este grupo los indicadores de salud más desfavorables.

En el año 2006 la pobreza extrema fue de un 15.20% y el 2011 fue de 13.33%, en cuanto a pobreza no extrema en el año 2006 fue de 35.80% y el 2011 40.38%<sup>(7)</sup>. En el área rural más del 72% de las familias son pobres, y en el área urbana se considera que el 28% se encuentra en esa condición cuatro de cada cinco guatemaltecos pobres viven en el área rural y tres de ellas son indígenas.

En lo que respecta a la educación la tasa de alfabetismo, en el 2000 se estima que el 67.8% de la población estaba alfabetizada y el 2010 aumentó a un 79%, <sup>(8)</sup>. En cuanto a la situación de Salud, según el Acuerdo Nacional para implementación del gasto social para la reducción de la pobreza, la desnutrición crónica varía según el orden de nacimiento; afecta al 36.6% de los primogénitos, y al 63.5% de los niños que han nacido en el sexto lugar o más. Esta diferencia es mayor en el noroccidente y norte del país, con el 68.3% y 61% respectivamente, valores que se duplican en la niñez indígena (69.5%) que en los no indígenas.

De acuerdo al Índice de Desarrollo Humano establecido por PNUD (Programa de las Naciones Unidad para el Desarrollo) en el año 2010, Guatemala ocupa el puesto número 116 de 169 países, con un índice de 0.56, ubicado dentro de los países de desarrollo medio, y siendo el último de la región centroamericana. La esperanza de vida es de 71 años<sup>(9)</sup>, los años promedio de instrucción 4.1 años, que representan menos del 50% del valor esperados de instrucción 10.6 años.

# Índice

Presentación	VII	2.4.6.1 Rabia	47
Glosario de Abreviaturas	VIII	2.4.7 Enfermedades Vectoriales	48
Índice de Gráficas	X	2.4.7.1 Dengue	48
Índice de Cuadros	XII	2.4.7.2 Leishmaniasis	50
Índice de Mapas	XV	2.4.7.3 Malaria	53
Contexto general del país	XVI	2.4.7.4 Oncocercosis	57
Introducción	3	2.4.7.5 Enfermedades transmitidas por Agua y Alimentos (ETAs)	58
Antecedentes	5	2.4.7.5.1 Enfermedad Diarreica Aguda	58
Justificación	6	2.4.7.5.2 Vigilancia de Rotavirus	61
Objetivos	6	2.4.8 Enfermedades de transmisión sexual	64
Metodología	7	2.4.8.1 VIH-SIDA	64
Definición de Variables	9	2.4.8.2 Vigilancia de la Tuberculosis	67
<b>SECCIÓN I</b>	10	2.4.9 Situación de la Mortalidad Materna	69
1. Transición demográfica	12	2.5 Mortalidad por ciclos de vida	71
1.2 Pirámide poblacional	14	2.5.1 Mortalidad Neonatal	72
1.3 Dependencia demográfica	18	2.5.2 Mortalidad Infantil	75
1.4 Envejecimiento poblacional	22	2.5.3 Mortalidad en Menores de cinco años	78
1.5 Mortalidad infantil	23	2.5.4 Mortalidad en Adolescentes (de 10-19 años)	80
1.6 Esperanza de vida al nacer	26	2.5.5 Mortalidad en Adultos (de 20 a 64 años)	82
<b>SECCIÓN II</b>	28	2.5.6 Mortalidad en Adolescentes (de 10 – 19 años)	84
2. Transición epidemiológica	30	2.6 Situación de las Enfermedades No Transmisibles	86
2.1 Análisis de la mortalidad en Guatemala	36	2.7 Análisis de la morbilidad en Guatemala	89
2.2 Mortalidad por género	37	2.7.1 Morbilidad hospitalaria	89
2.3 Situación de las enfermedades transmisibles	38	2.7.1.1 Morbilidad pediátrica	89
2.3.1 Análisis de Mortalidad	38	2.7.1.2 Morbilidad Materna	90
2.4 Situación de las enfermedades transmisibles sujetas a vigilancia Epidemiológica	39	2.7.2 Morbilidad de Consulta Externa	91
2.4.1 Enfermedades Inmunoprevenibles	39	2.7.2.1 Morbilidad en la Niñez	91
2.4.2 Sarampión-Rubéola	40	2.7.2.2 Morbilidad en la Adolescencia	94
2.4.3 Parálisis Flácida Aguda	42	2.7.2.3 Morbilidad en el Adulto	95
2.4.4 Tos Ferina	44	2.7.2.4 Morbilidad en el Adulto Mayor	96
2.4.5 Tétanos Neonatal	46	2.8 Implicación de la transición epidemiológica en los servicios de salud	97
2.4.6 Enfermedades Zoonóticas	47		

<b>SECCIÓN III</b>		
3. Proceso salud enfermedad	99	
3.1 Determinantes del proceso salud-enfermedad	101	
3.2 Determinantes ambientales:	102	
3.2.1 Contaminación del aire y sus efectos en la salud	102	
3.2.2. Partículas en suspensión o material particulado (PM):	103	
3.2.3 Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> ):	104	
3.2.4. Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> ):	105	
3.2.5 Compuestos orgánicos volátiles (COV):	106	
3.3 Fuentes de contaminación:	107	
3.3.1 Parque automotor como fuente de contaminación del aire:	107	
3.3.2 Consumo de diesel y otros hidrocarburos como fuentes de contaminación del aire:	109	
3.4 Exposición intradomiciliaria a humo y sus efectos en la salud:	110	
3.5 Problemas en el abastecimiento de agua y sus efectos en la salud:	112	
3.5.1 Acceso al servicio de agua en Guatemala:	112	
3.6 Determinantes individuales y preferencias en estilos de vida:	113	
3.6.1 Sedentarismo:	113	
3.6.2 Sobrepeso y obesidad:	115	
3.6.3 Consumo de alcohol:	117	
3.6.4 Consumo de tabaco	118	
<b>SECCIÓN IV</b>		
4. Organización del sistema de salud:	123	
4.1 Recursos con que cuenta el sistema de salud	127	
4.1.2 Recurso Humano	127	
4.1.3 Establecimientos de salud	129	
4.1.4 Camas hospitalarias	131	
4.1.5 Gasto nacional en salud y financiamiento de los servicios de salud	132	
<b>SECCIÓN V</b>		
5. Análisis de Vulnerabilidad	135	
5.1 Departamentos más vulnerables:	137	
5.2 Problemas de salud que se concentran en los departamentos vulnerables	140	
5.3 Determinantes que afectan a la mayor cantidad de departamentos de Guatemala	144	
5.4 Lista de prioridades:	146	
5.5 Conclusiones	147	
5.5.1 Transición demográfica	147	
5.5.2 Transición epidemiológica	148	
5.5.3 Determinantes del proceso salud enfermedad	150	
5.6 Organización del sistema de salud	150	
5.7 Determinación de prioridades	151	
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		152



# Introducción

Este análisis recaba la evidencia que permite identificar una situación de salud que no es ajena al contexto social, político y económico de nuestro país, plantea que los problemas de salud a los que se enfrentan los actores que intervienen en la resolución de los mismos no depende única y exclusivamente de una respuesta biológica-asistencial, sino más bien expone que la salud es un producto social y que el completo bienestar físico, mental y social de las personas que es planteado como definición de salud universal, es una aspiración que no puede ser satisfecha en la medida en que su abordaje sea unilateral sino más bien enfocado de manera multisectorial a los determinantes de la situación de salud.<sup>[10]</sup>

No es posible impactar en la situación de salud sino se parte de un buen diagnóstico del problema y de sus causas. Para la identificación de políticas, programas, acciones y posteriores evaluaciones el disponer de datos confiables, exactos y oportunos se exige como un buen punto de partida y garantiza en buena medida el acertar en la modificación de una situación inicial.<sup>[11]</sup>

El objetivo de este instrumento es que los tomadores de decisiones conozcan las necesidades y capacidades en la salud, con el propósito de programar de forma eficiente los recursos, integrando la participación de todos los sectores y actores sociales para la solución de problemas en salud.<sup>[12]</sup>

La presente descripción y análisis de la situación de salud se desarrolla en 5 secciones de la siguiente manera:

a) La primera sección presenta la transición demográfica y expone una revisión de este fenómeno y su desarrollo en el país. Se analizan temas como la dependencia demográfica, el envejecimiento poblacional, el bono demográfico y como todo en conjunto puede tener implicación en la salud del adulto mayor, se presentan cuadros que ilustran sobre las características de la población guatemalteca, la mortalidad infantil y la esperanza de vida al nacer.

b) La segunda expone sobre la transición epidemiológica y su situación actual en Guatemala, primero se analizan las enfermedades transmisibles, maternas y perinatales incluyendo las enfermedades sujetas a vigilancia epidemiológica, en seguida se analiza la situación de las enfermedades no transmisibles desde el punto de vista de la mortalidad como de la morbilidad y por ciclos de vida. Posteriormente se ilustra con cuadros y gráficas los temas de morbilidad y mortalidad general, igualmente por ciclos de vida.



- c) La tercera sección enfoca el análisis de los determinantes del proceso salud enfermedad y su relación con algunos daños prevalentes, utilizando el modelo de producción de inequidades en salud de Dahlgren y Whitehead, primero se evaluó los determinantes ambientales, exposición intra domiciliaria a humo y sus efectos en la salud, problemas en el abastecimiento de agua y sus efectos en la salud por último los determinantes individuales y preferencias en estilos de vida.
- d) La cuarta sección corresponde al análisis de la organización del sistema de salud evidenciando información sobre los recursos del sector, como está conformada la red nacional de salud, su organización por niveles de atención, su estructura administrativa, la red de hospitales y su nivel de resolución, distribución del recurso humano, el gasto y el financiamiento en salud.
- e) En la quinta sección se determinan las prioridades, se describen primero los departamentos que se consideran vulnerables, luego se menciona el listado de problemas de salud y determinantes que deben priorizarse.
- f) Por último se presentan las conclusiones, evidenciando los hallazgos más importantes identificados durante el proceso de elaboración del ASIS (Análisis de Situación en Salud).

Para la elaboración del presente documento se aplicó la metodología de “Análisis de Situación de Salud” por espacio de 4 meses, con la capacitación y estandarización de la misma a los epidemiólogos locales por regiones. Posteriormente se recibió la información del país enviadas por los epidemiólogos en plantillas diseñadas para el efecto, vaciando y consolidando esta información en el CNE para proceder al análisis a nivel nacional y posteriormente hacer triangulación de información con otras fuentes verificables y de esta manera involucrar otros esfuerzos en este sentido, fortaleciendo la consistencia de los datos presentados.



## Antecedentes

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) en 1954 lanza el documento *La Salud en las Américas*, como su principal publicación enfocado en la situación de salud analizando determinantes y tendencias en la Región de las Américas siendo para el año 2012 su 15<sup>a</sup> edición <sup>(13,14)</sup>. En 1968 Morris propone el modelo socio-ecológico basado en tres agrupaciones de factores explicativos de los determinantes de la salud, luego en 1974 Lalonde revoluciona el ámbito de la epidemiología y de la salud pública con su modelo de campo de la salud. En 1980 Dever establece un modelo epidemiológico de análisis de políticas de salud, Evans y cols.

En 1992 modifican la propuesta de Lalonde retomando aspectos individuales para el análisis de situación de salud y a partir del año 1994 Bergonzoli vuelve a tomar el enfoque sistémico e impulsa su propuesta del análisis de situación de salud (ASIS) sustentado en el producto social, la OPS/OMS (Organización Mundial de la Salud) <sup>(15,16)</sup> actualmente moderniza el programa del ASIS <sup>(15,16)</sup> y le incluye tecnología innovadora para lograr el resultado de una herramienta eficaz para los servicios de salud por medio de los lineamientos metodológicos establecidos en 1996 <sup>(17,18)</sup>. A partir de 1994 OPS empieza a impulsar la realización del ASIS en el estado mexicano de Chihuahua, los países del Caribe de habla inglesa en 1995, en Cuba en 1996, Paraguay en 1999, Nicaragua en el 2000, Costa Rica en el 2002, Guayana en el 2003, Haití 2003 y Bolivia en el 2004. <sup>(19)</sup>

En Guatemala se diseña la primer guía metodológica para la elaboración del ASIS, en el año 2007 la cual fue utilizada por todos los epidemiólogos a nivel nacional elaborando un análisis de situación de salud de un año anterior, en el mismo año se elabora el ASIS a nivel nacional el cual fue publicado en la página del CNE-MSPAS. Posteriormente a esa fecha no se elaboró de forma oficial otro ASIS <sup>(3)</sup>.



# Justificación

Es de suma importancia realizar un Análisis de la Situación del Salud del país, el cual beneficiará al Ministerio de Salud en la toma de decisiones oportunas para mejorar la calidad de vida y salud de las diferentes poblaciones. La elaboración del ASIS permitirá al Ministro de salud y todos los tomadores de decisión tener un instrumento que facilite las intervenciones en salud dirigidas a la población. Este informe se entregará al Ministro de Salud y sus Viceministerios, así como al resto de actores de los diferentes programas de salud, áreas de salud y otros para su uso gerencial en salud. El informe reflejará las condiciones de salud de las diferentes poblaciones a nivel Departamental evidenciando en cuales Departamentos y Regiones del país se necesita mejorar la calidad del gasto en salud para beneficio de la población.

# Objetivos

## General:

Elaborar el Análisis de Situación de Salud a nivel Nacional  
Actualizar el análisis de situación de salud a nivel nacional

## Específicos:

Estandarizar la metodología de análisis de tendencias y brechas en el desarrollo del Análisis de Situación de Salud (ASIS).  
Aplicar la metodología actualizada sobre elaboración de Análisis de Situación de Salud (ASIS).  
Determinar la transición demográfica de Guatemala según períodos 2006, 2008 y 2010  
Determinar la transición epidemiológica de Guatemala según períodos 2006, 2008 y 2010  
Establecer los determinantes del proceso salud enfermedad de Guatemala según períodos 2006, 2008 y 2010  
Establecer la organización del sistema de salud de Guatemala según períodos 2006, 2008 y 2010  
Establecer la determinación de prioridades de Guatemala según períodos 2006, 2008 y 2010



# Metodología

El Análisis de Situación de Salud (ASIS), se realiza basado en el estudio de las condiciones de vida y niveles de salud en diferentes etapas políticas territoriales y sociales. En las condiciones de vida, se estudian condiciones demográficas, económicos, sociales, ambientales, así como los recursos existentes para relacionarlos con los diferentes escenarios. Este ASIS pretende proporcionar una explicación de los fenómenos salud-enfermedad evaluados a través de varios factores. Su objetivo es describir y analizar la situación de salud de poblaciones vulnerables identificar los recursos existentes para dar respuesta a sus necesidades. Convencidos de que el Análisis de Situación de Salud es un proceso importante que forma parte de la rectoría de salud, el presente documento es un insumo básico para los procesos de toma de decisiones en salud fundamentalmente en la formulación de políticas de país en salud.

Para la elaboración del presente documento se llevaron a cabo los siguientes pasos: Se inició con la elaboración del consolidado de la morbilidad agrupándolas en los 6 grupos según la clasificación internacional de enfermedades CIE-10 (1. Enfermedades infecciosas y parasitarias, 2. Tumores, 3. Enfermedades del sistema circulatorio, 4. Embarazo, parto y pos-parto, 5. Lesiones e intoxicaciones, 6. Otras enfermedades), que corresponden a 63 enfermedades específicas, se listaron las 10 primeras causas en base a un análisis exploratorio y discusión en grupo de las causas de morbilidad, se realizó una comparación de las tasas de morbilidad de cada uno de los departamentos, con las tasas de salud de la capital, el cual se usó como referente, y de país para ver si estaba por encima o debajo de la media nacional en esa condición. Se analizaron las tendencias de las tasas de morbilidad a través de tres momentos en el tiempo. Además, se analizaron las brechas entre las tasas de morbilidad de los departamentos con la capital y el país. Se seleccionaron las morbilidades trazadoras, se calcularon valores nominales y se obtuvo un puntaje para cada unidad poblacional con el fin de identificar los grupos prioritarios poblacionales (Departamentos) que requieren intervenciones en salud. La mortalidad fue agrupada en 6 grupos según la clasificación internacional de enfermedades CIE-10 (1. Enfermedades infecciosas, 2. Tumores, 3. Enfermedades del sistema circulatorio, 4. Ciertas condiciones que se originan en el periodo perinatal, 5. Lesiones e intoxicaciones, 6. Otras enfermedades), que corresponden a 67 enfermedades específicas dentro de los grupos.



Se seleccionaron un listado de las 10 primeras causas de mortalidad en base a un análisis exploratorio y discusión en grupo, de las causas de mortalidad se realizó comparación de las tasas de mortalidad de cada uno de los departamentos con las tasas de mortalidad de la capital y de país. Se analizaron las tendencias de las tasas de mortalidad a través de tres momentos en el tiempo. Se analizaron las brechas entre las tasas de mortalidad de los departamentos, la capital y el país. Se seleccionaron los eventos de mortalidad trazadores, se calcularon valores nominales, se obtuvieron puntajes para cada unidad poblacional, para identificar los grupos prioritarios poblacionales que requieren intervenciones. Se trabajaron tasas crudas, por área de salud para los 22 departamentos de Guatemala. Respecto a los Determinantes de la Salud, se analizaron 8 indicadores los cuales se relacionaron con aspectos de atención de la salud (producción), ecológicos y sociales. Se seleccionaron aquellos que de una u otra manera están relacionados a la situación de morbilidad del país, evaluando las tendencias de cada uno de estos indicadores en el tiempo.

Nos aseguramos que estos trazadores se relacionaran con los objetivos del milenio. Los años analizados fueron los años 2006, 2008 y 2010, que fueron datos que se tienen como país validados por el Sistema de Información Gerencial en Salud (SIGSA), así como los indicadores que fueron recolectados, los más confiables según las fuentes institucionales encontradas. Se utilizaron también para el análisis las memorias de labores de cada una de las áreas de salud de los mismos años mencionados y total de país, luego de analizar las tendencias en el tiempo, se analizaron las brechas e inequidades, se tomaron como parámetro ideal el departamento de Guatemala y en específico el área de salud Guatemala Central.

Se realizaron 4 talleres de capacitación para los epidemiólogos de las 29 áreas de salud y epidemiólogos del Centro Nacional de Epidemiología, estas regiones se distribuyeron de la siguiente manera: Región I Guatemala, (Guatemala Central, Guatemala Noroccidente, Guatemala Nororiente, Guatemala Sur, Chimaltenango, Escuintla, Santa Rosa y Sacatepéquez). Región II Quetzaltenango, (Quiche, Totonicapán Quetzaltenango, San Marcos, Retalhuleu, Suchitepéquez, Sololá, Ixil y Huehuetenango), Región III Cobán, (Alta Verapaz, Baja Verapaz, Petén Suroriente Poptun, Petén Suroccidente, Petén Norte, Ixcan). Región IV Zacapa, (Zacapa, Chiquimula, Izabal Progreso, Jutiapa y Jalapa). En estos talleres se capacitaron en el uso de las bases de datos y llenado de plantillas (plantillas de morbilidad, mortalidad, de determinantes y vulnerabilidad).

Se realizaron reuniones de debate con epidemiólogos del CNE, presentando el proceso de desarrollo de los talleres del ASIS con el propósito de conocer la guía de elaboración más actualizada elaborada y utilizada en el Perú y la cual fue usada como marco de referencia.



Posteriormente a los 4 talleres se recopilaron las plantillas analizadas de las 29 áreas de salud que corresponden a los 22 departamentos de Guatemala, para su análisis y elaboración de informe final por los epidemiólogos del Centro Nacional de Epidemiología.

**Procesamiento de datos:**

Se procedió a procesar los datos institucionales del sector salud así como las provenientes de otras fuentes y organismos internacionales en excel.

**Ánalisis e interpretación de la información:**  
Luego se realizó el análisis de los datos procesados, los indicadores seleccionados y los informes obtenidos. Se identificaron los principales problemas de salud.

**Identificación de prioridades sanitarias por departamento:**

En base a los pasos anteriores se procedió a la priorización de los problemas sanitarios más prevalentes así como los de interés según la vulnerabilidad del departamento.

**Elaboración del informe final:**

Finalmente se procedió a la elaboración del informe final el cual se presenta a continuación.

## Definición de variables

**población:** Población total, Grupos de edad: Grupos según ciclo de vida, Esperanza de vida al nacer (años), Tasa Global de Fecundidad.

**Educación:** Porcentaje de población alfabetizada (mayores de 15 años mujeres), Acceso a Servicios: Acceso al agua (%), Saneamiento (%). **Recursos:** Médicos por 10.000 habitantes, **Otros Servicios:** Parto Institucional (%). Índice de Desarrollo Humano.





## Sección I Transición Demográfica





# 1. Transición Demográfica

El análisis de la dinámica poblacional es un tema sumamente importante para interpretar la evolución y los cambios que históricamente se dan en la población así como explicar la estructura actual y pronosticar el comportamiento a futuro. Lo anterior explica las necesidades, oportunidades y demandas que existen y vendrán como producto de estos cambios.

Esta preocupación debe trascender de la contabilidad absoluta a la relación entre otras variables de tipo económico, social, político, nutricional, alimentario y epidemiológico. La transición demográfica es el cambio que sufren las poblaciones al disminuir las tasas de natalidad y mortalidad, el proceso de la transición demográfica involucra el efecto de cuatro riesgos sociodemográficos que son la alta mortalidad, elevada fecundidad, crecimiento demográfico acelerado y estructura etaria joven<sup>(20)</sup>.

Según la topología creada por el CELADE (Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía) para la identificación de los riesgos sociodemográficos de los países, según el grado de avance de transición demográfica se establecen cuatro fases: incipiente, moderada, completa y avanzada. En la actualidad la transición demográfica es generalizada en la región de América Latina y el Caribe, el país de Guatemala se encuentra en la fase de transición demográfica completa fase III (tasa de natalidad de 22 – 32) (ver tabla y grafico No.1). Debido a que la tasa de mortalidad ha perdido relevancia como indicador de la situación transicional, el análisis de la transición antes expuesta se basó únicamente en la tasa de natalidad que para el año 2010 es de 2 por 1000 nacidos vivos para el país<sup>(20,21)</sup>.

En Guatemala el fenómeno demográfico tiene repercusión en el desarrollo socioeconómico y de la salud, los cambios que se presentan en la dinámica demográfica generan modificaciones en las demandas de la población<sup>(20)</sup>.

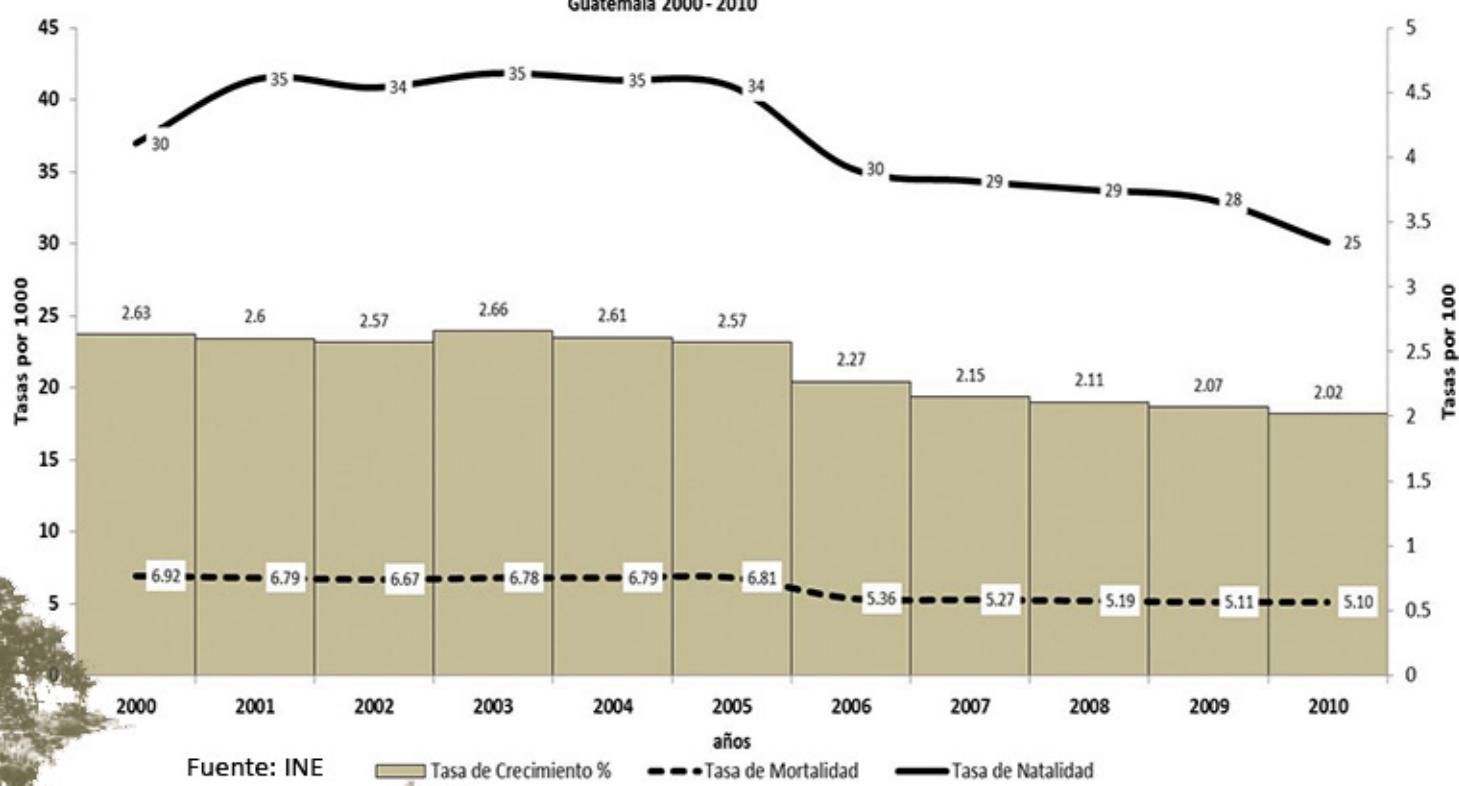


Cuadro No. 1.1

Transición demográfica CELADE			
Fase	Natalidad	Mortalidad	Crecimiento
<b>I Incipiente</b>	Alta	Alta	Poco o nulo
<b>II Moderada</b>	Alta	En disminución	Alto
<b>III Completa</b>	En disminución	Relativamente baja	Lento
<b>IV Avanzada</b>	Baja	Baja	Muy lento

Gráfico No. 1.1

Transición demográfica: principales indicadores  
Guatemala 2000 - 2010





## 1.2 Pirámide poblacional

La pirámide poblacional de Guatemala evidencia un patrón de los países en vías de desarrollo, que se caracteriza por una pirámide de tipo expansiva (ver gráficos 1.2-1.4), sin embargo históricamente durante los últimos 10 años se observa un descenso progresivo de la tasa de natalidad y un incremento de la expectativa de vida (ver gráfico 1.1), aproximándose a una pirámide de tipo constrictiva (bulbo o regresiva), ya que el 42% de la población corresponde a menores de 15 años, de 15 a 64 años 54% y los mayores de 65 años un 4%, dando por lo tanto la imagen expuesta (ver gráfico 1.5) <sub>(22)</sub>.

**Gráfico No. 1.2**  
**Pirámide de Población Quinquenal**  
**(Distribución Proporcional)**  
**República de Guatemala - Año 2006**

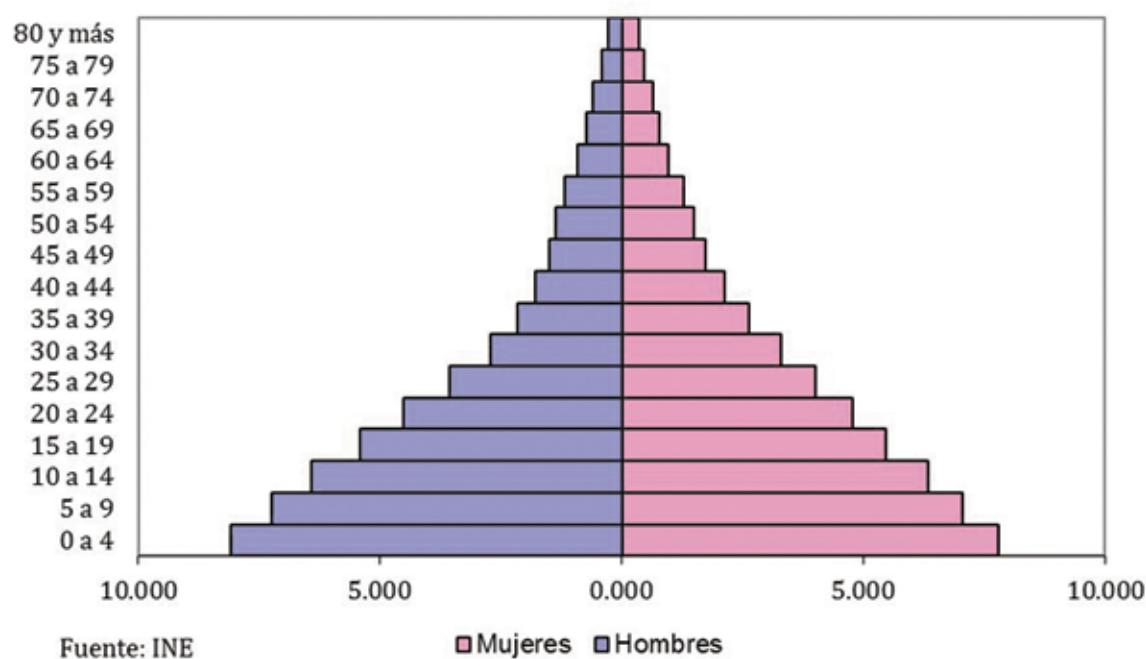
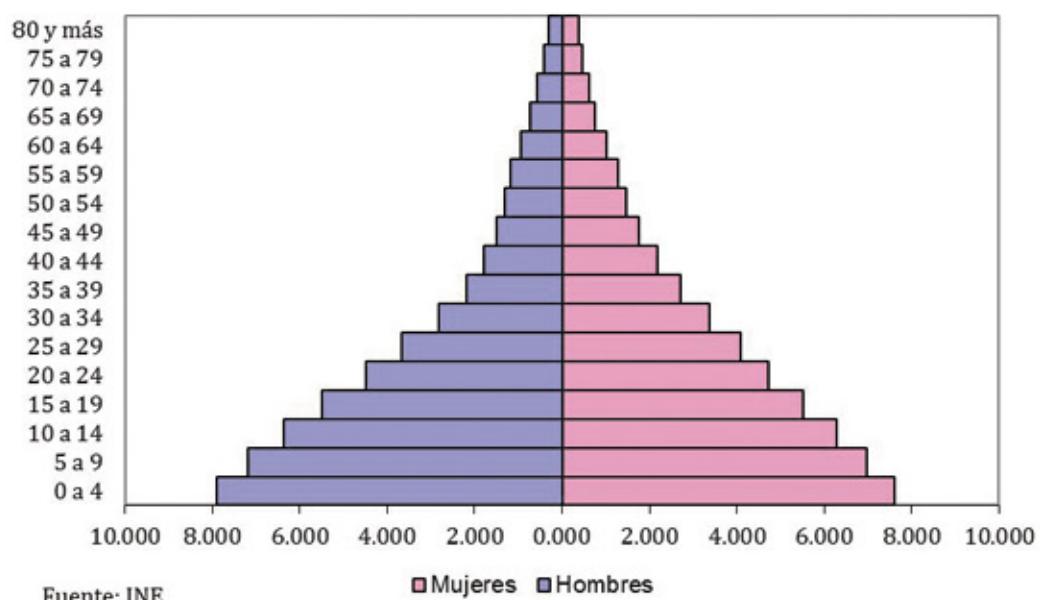




Gráfico No. 1.3

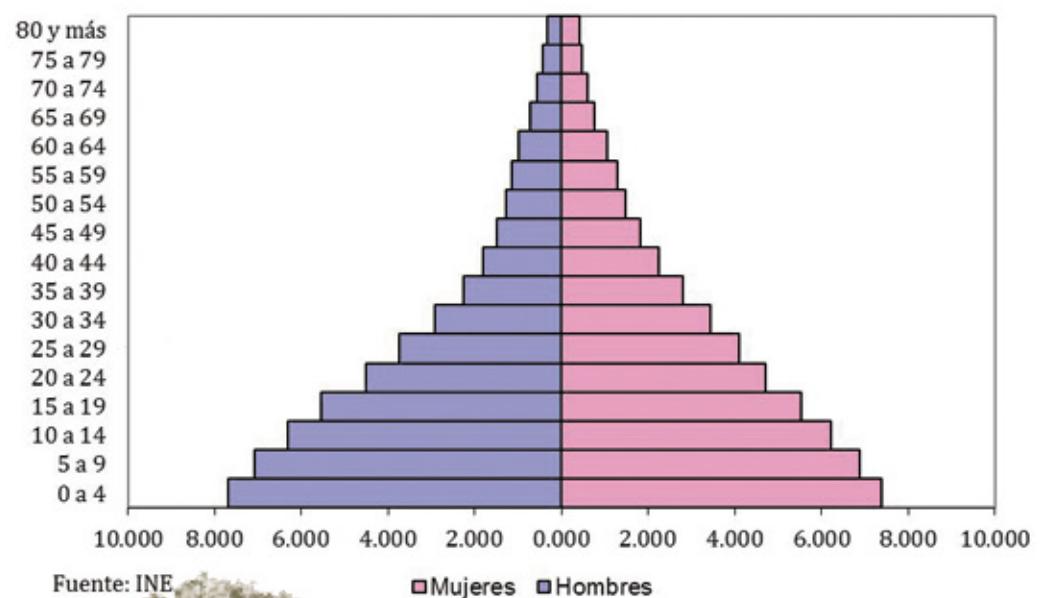
**Pirámide de Población Quinquenal  
(Distribución Proporcional)  
República de Guatemala - Año 2008**



Fuente: INE

Gráfico No. 1.4

**Pirámide de Población Quinquenal  
(Distribución Proporcional)  
República de Guatemala - Año 2010**



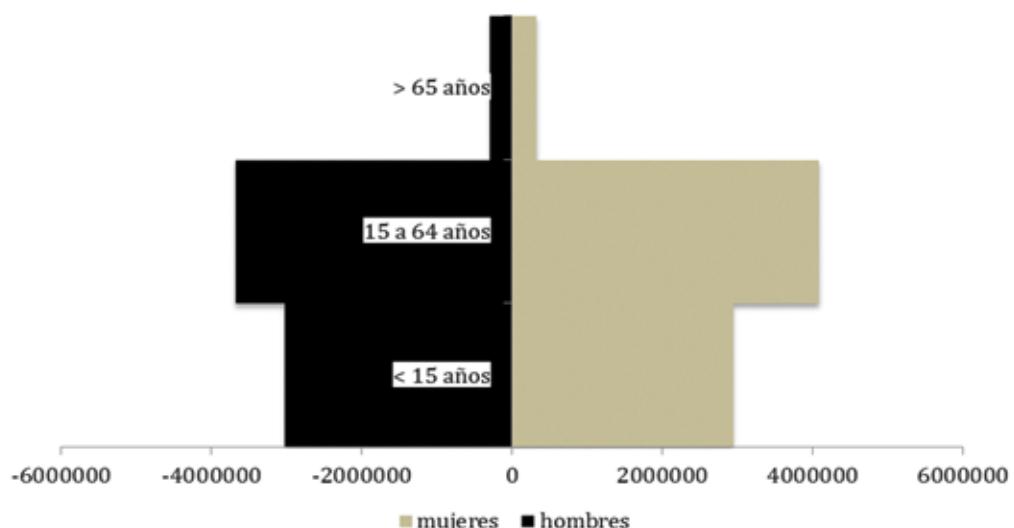
Fuente: INE

■ Mujeres ■ Hombres



Gráfico No. 1.5

### Pirámide de población por grupos de interés; Guatemala 2010



Fuente: INE

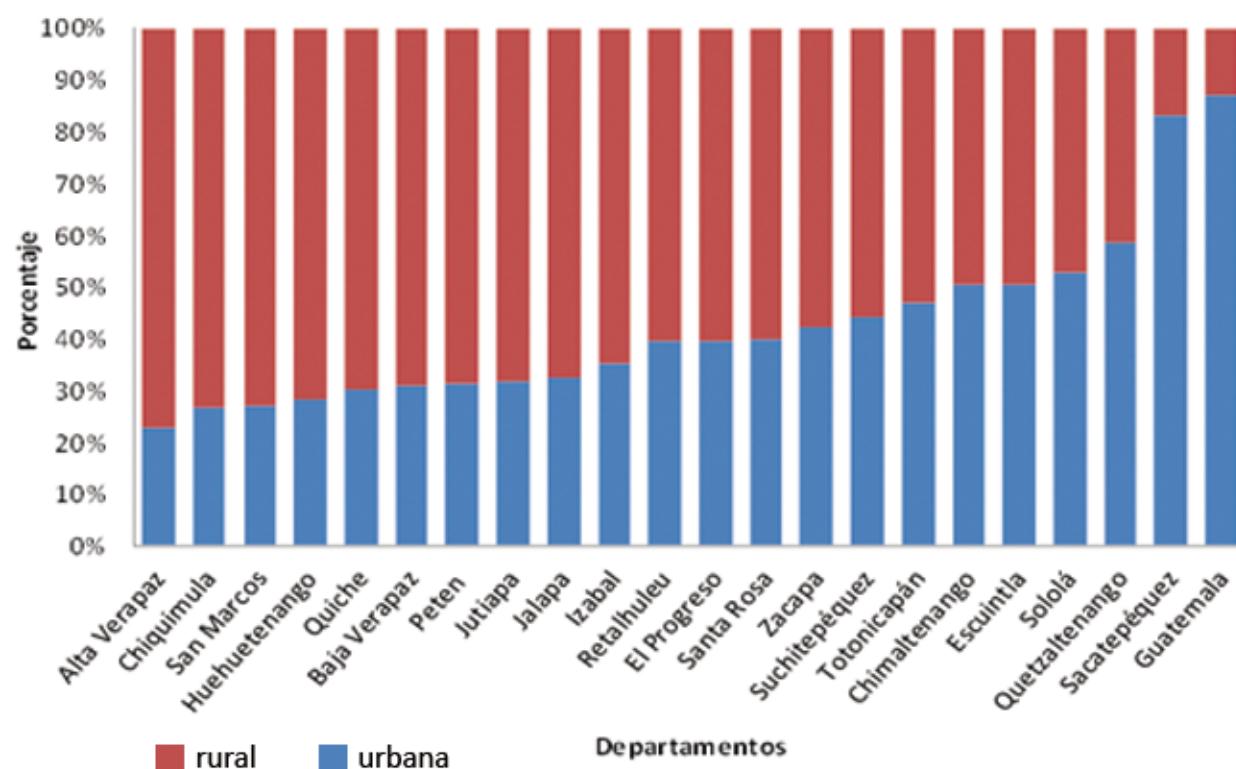
La población guatemalteca para el año 2010 se encuentra constituida por el 51% de mujeres y el 49% de hombres según datos INE (Instituto Nacional de Estadística). El 51% (7,389,541) de la población guatemalteca es rural, las poblaciones con mayor ruralidad son Alta Verapaz, Chiquimula, San Marcos, Huehuetenango y Quiché, que van de 77 a 70% y las de menor ruralidad son Guatemala y Sacatepéquez, de 13 y 17% respectivamente (ver gráfico 1.6).

La situación de ruralidad genera espacios representativos en que las inequidades y desigualdades son más manifiestas y en términos de oportunidades de acceso al desarrollo se ven reducidas, en este contexto los servicios públicos (educación, salud y economía) se ven limitados impidiendo a las familias romper el círculo de pobreza y marginalidad.



Gráfico No. 1.6

Distribución porcentual de población por área urbana y rural,  
Guatemala 2010



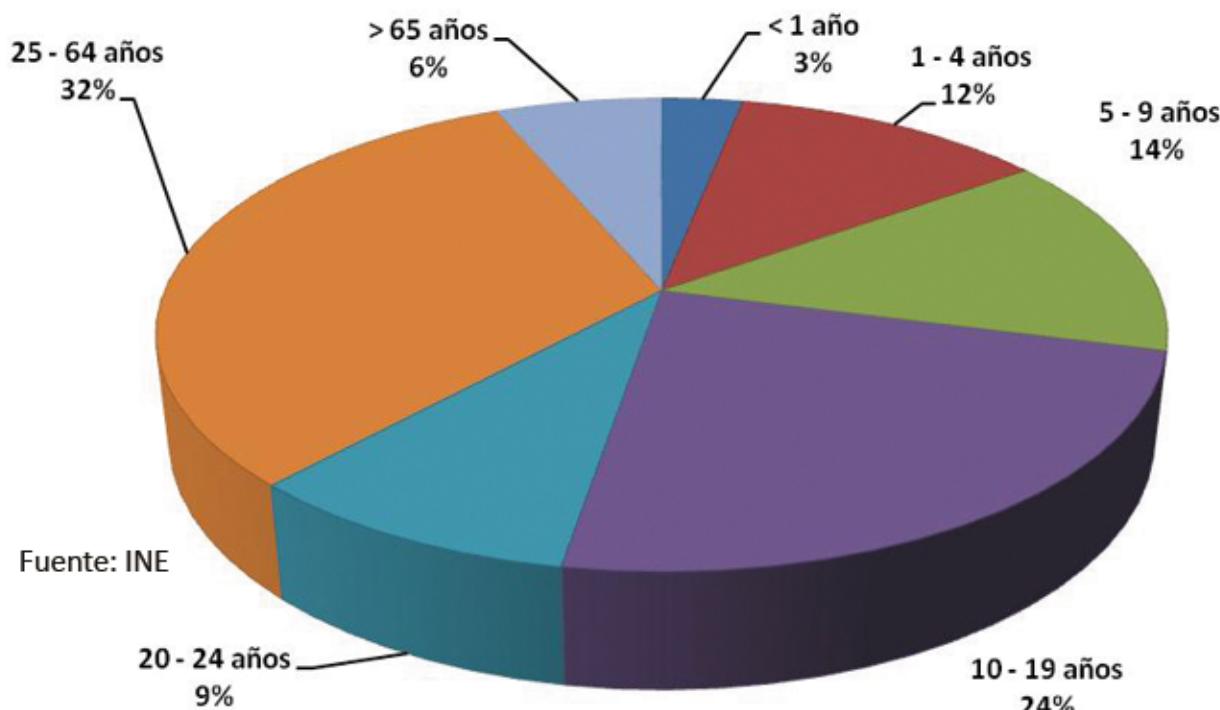
Fuente: INE

Al observar la distribución proporcional por ciclos de vida para el año 2010, el 15% de la población de Guatemala corresponde a menores de 5 años, de los cuales el 3% es menor de 1 año. El 43% es en su mayoría la población económicamente activo (de 20 a 64 años), y el 4.3% corresponde a la población mayor de 65 años (adulto mayor). Y por último el 38% equivale al grupo de 5 a 19 años. Por lo que la población dependiente (carga poblacional) corresponde a un 44% (ver gráfico No.1.7).



Gráfico No. 1.7

Distribución proporcional por ciclos de vida  
Guatemala 2010



### 1.3 Dependencia demográfica

Es el cociente que resulta de dividir la población menor de 15 años más la población mayor de 65 años, con respecto a la población potencialmente activa (15 y 64 años).

Este indicador muestra la población dependiente que es sustentada por el grupo de población potencialmente productivo, donde a mayor nivel de dependencia, menor es la capacidad de un país para satisfacer los gastos en educación, salud, pensiones y jubilaciones.<sup>[23]</sup>

Un bono demográfico ocurre cuando la razón de dependencia demográfica cae por debajo de 60 % y la dependencia juvenil se mantiene en niveles mínimos y decrecientes. Este bono finalizará cuando la dependencia demográfica inicie nuevamente su crecimiento, debido a la mayor longevidad de los adultos mayores, dando como resultado una mayor carga social que deberá ser tasa de dependencia demográfica.<sup>[23]</sup>



En Guatemala para el 2010, el total de dependencia (carga poblacional) es de 85% correspondiendo a los menores de 15 años el 77% y a los mayores de 65 años un 8%, siendo la población económicamente activa 15%; esta población se hace cargo tanto de menores de 15 como de mayores de 65 años.

La población menor de 15 años del 2006 al 2040 se estima que presentará un descenso porcentual de cerca del 30%, mientras que la población de mayores de 65 años tendrá un incremento estimado de 1.8%, siendo la relación entre ambas poblaciones de dependencia inversamente proporcional. La población económicamente activa se cuadriplicará del 2006 para el 2040.

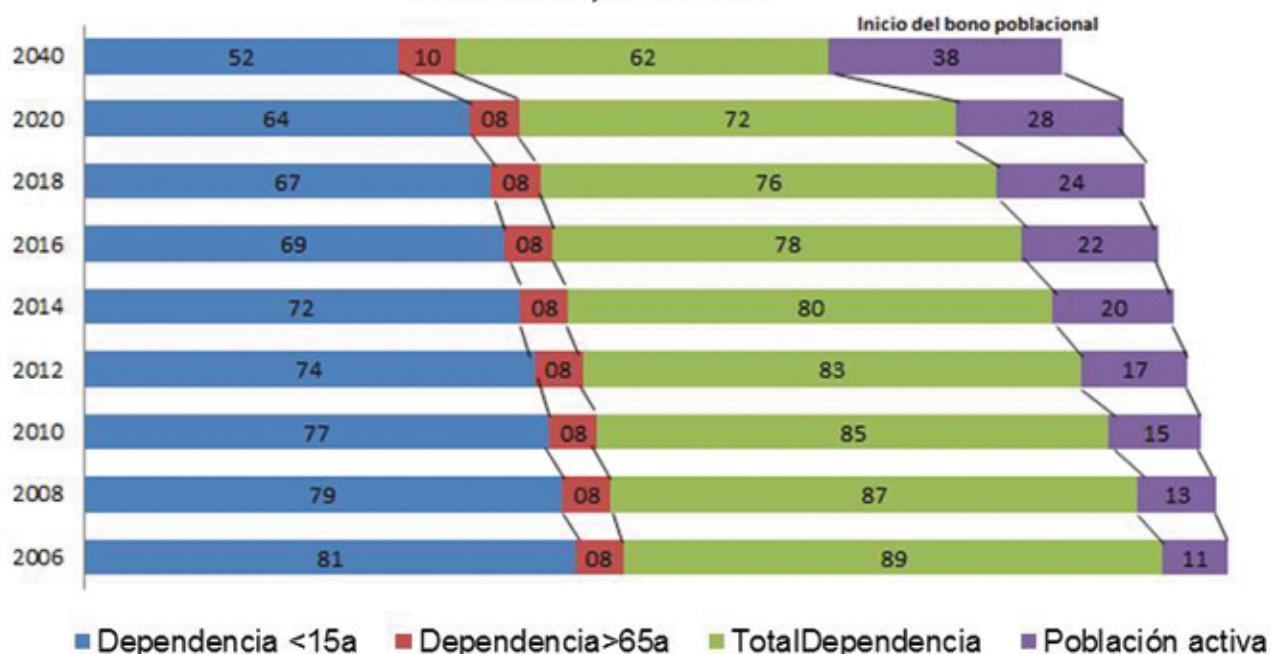
En el 2006 cada individuo de la población económicamente activa se hizo cargo de 8.2 personas, mientras que para el 2040 se estima que será únicamente de 1.6 personas.

Será aproximadamente en el año 2040 cuando Guatemala inicie el bono poblacional o demográfico, ya que se estima llegaría a un 62% de total de dependencia y la población económicamente activa llegaría a un 38%, lo que le daría oportunidad al país a invertir menos en educación y salud y más en desarrollo tecnológico y en la industrialización del país (ver gráfico 1.8).



Gráfico No. 1.8

### Dependencia demográfica poblacional Guatemala, 2006-2040



Fuente: INE

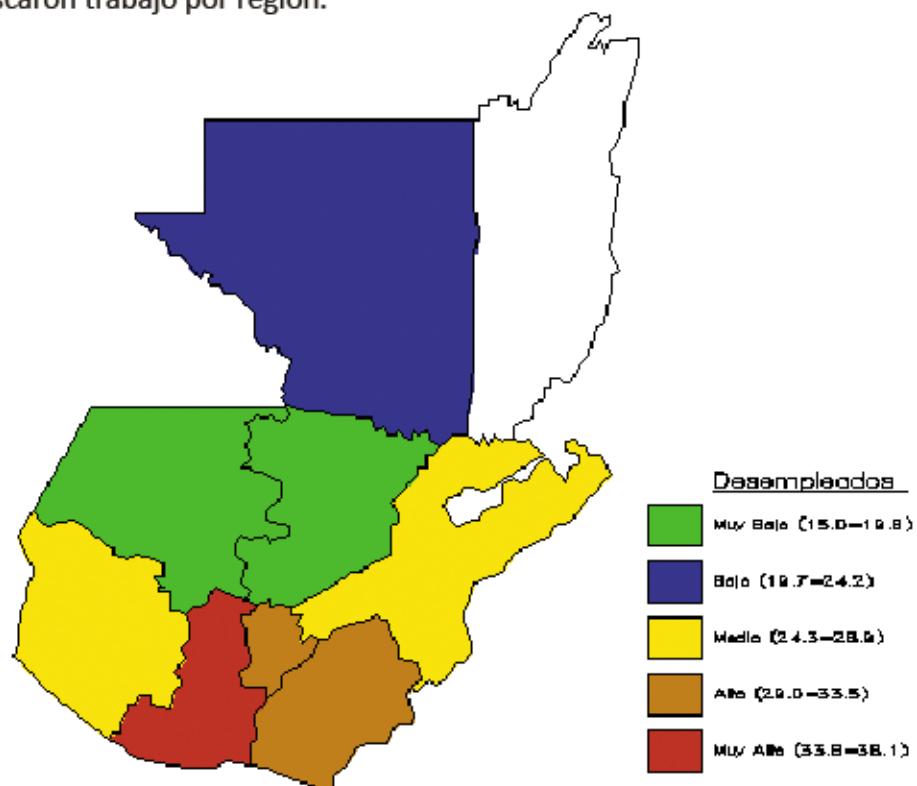
Es necesario que la Población Económicamente Activa (PEA) posea un empleo formal para que le genere riqueza con el fin de atender sus necesidades en salud y cubrir los gastos relacionados a pensiones, de manera que garantice una protección cuando lleguen a ser adultos mayores y jubilados. Según INE, el salario mínimo en el año 2010 era de Q56.00 por día igual a Q 1,953.33 al mes.

Según la encuesta de ENSMI (Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil) 2008-2009, en Guatemala el 27.3% de los hombres en edad reproductiva y que buscaron trabajo en los últimos 30 días demostró que la búsqueda de empleo es mayor en la región central con 38.1% (ver mapa No. 1.1)<sup>(24)</sup>.



### Mapa 1.1

Porcentaje de hombres de 15 a 59 años de edad, desempleados que en los últimos 30 días buscaron trabajo por región.

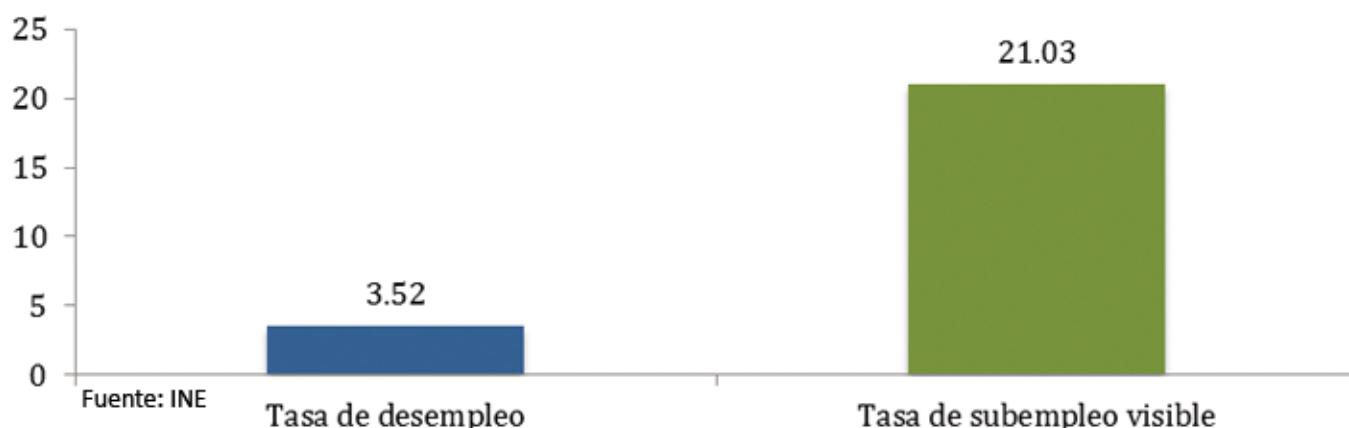


Fuente: ENSMI

Con base a la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos realizada por el INE en octubre del año 2010, la tasa de desempleo en Guatemala es baja, pero posee una alta tasa de subempleo en el mercado laboral informal. Esta encuesta reportó un subempleo visible de 1.2 millones de guatemaltecos y un subempleo invisible de 2.2 millones de guatemaltecos característico de un mercado laboral informal, el 21.03% de la PEA cuenta con un empleo informal (ver gráfico 1.9)<sub>(24)</sub>.



**Gráfico No. 1.9**  
**Tasa de desempleo, Guatemala 2010**



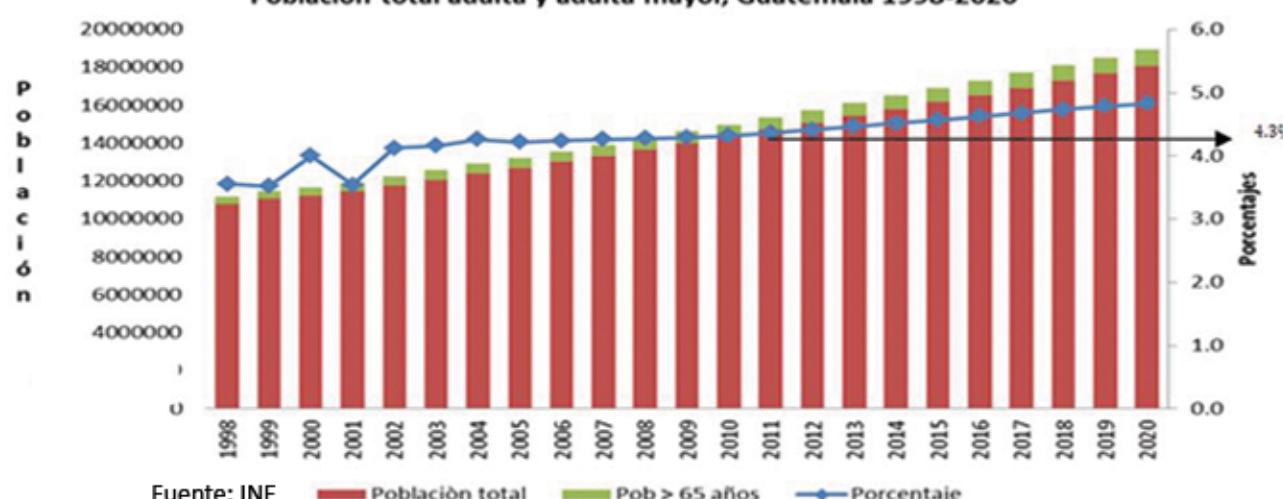
## 1.4 Envejecimiento poblacional

Un anhelo de la humanidad es la prolongación de la esperanza de vida, la cual es considerada un logro alcanzado como resultado del desarrollo científico técnico moderno. Pero al mismo tiempo es un reto para el país la elaboración de políticas en general para lograr mantener los niveles de seguridad económica social, al igual que la oferta de servicios de salud de calidad dirigido a esta población de edad avanzada, ya que se encuentra en desventaja para afrontar las exigencias sociales actuales. El envejecimiento poblacional es la proporción de población mayor o igual a 65 años observándose un 4.3% para el año 2010. En Guatemala este grupo de población presenta un incremento conforme a los años en el tiempo (ver gráfico No. 1.10)<sup>[23]</sup>, lo cual genera un aumento de necesidades de salud a satisfacer en esta población.



Gráfico No. 1.10

Población total adulta y adulta mayor, Guatemala 1998-2020

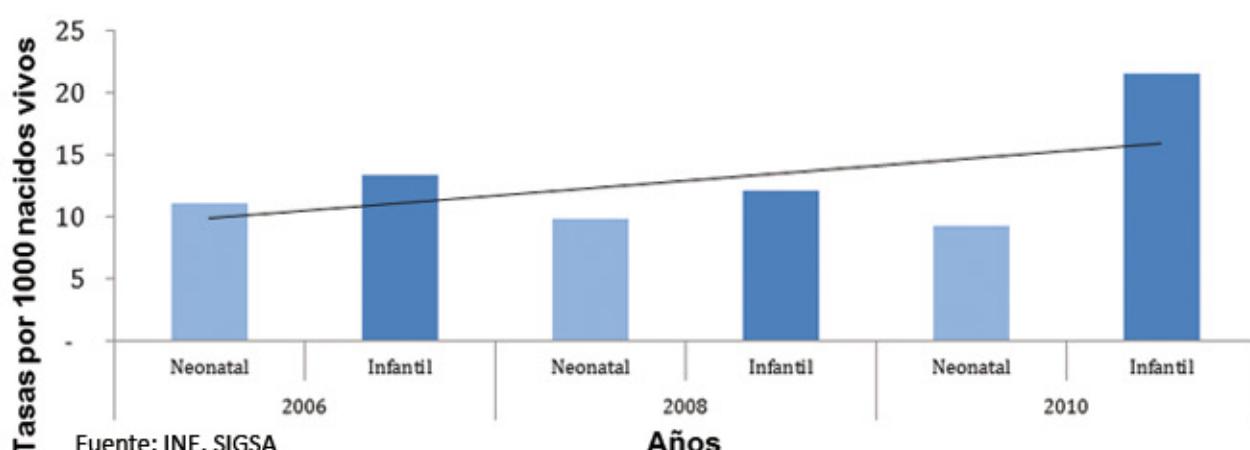


## 1.5 Mortalidad infantil

De acuerdo a los Objetivos del Milenio (ODM) establecidos por Organización de las Naciones Unidas (ONU), la mortalidad infantil ocupa el 4to. Objetivo. En Guatemala se observa que la mayor tasa de muerte neonatal fue en el 2006 con una tasa de 11, y fue descendiendo conforme al tiempo hasta presentar una tasa de 9 en el 2010. Al contrario de lo anterior la mortalidad infantil presenta su mayor tasa en el año 2010 la cual fue de 22 por 1000 nacidos vivos. Este aumento de la tasa de muerte infantil es respuesta al conjunto de carencias económicas y barreras sociales (ver gráfico 1.11)<sup>(25)</sup>.



**Gráfico No. 1.11**  
**Mortalidad Neonatal e Infantil: Tendencia por tasas.**  
**Guatemala 2006, 2008 y 2010**

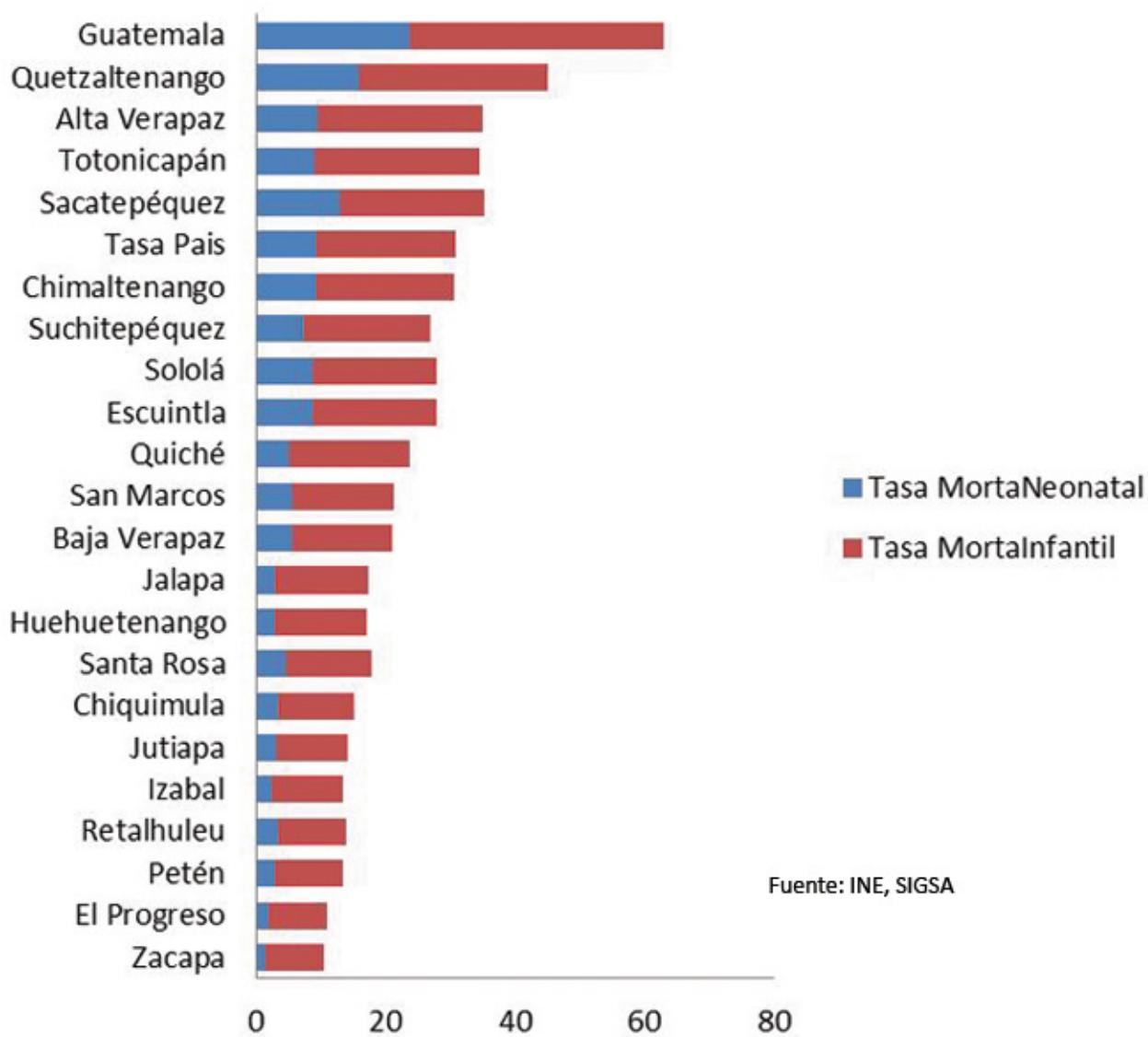


Los departamentos que presentan la mayor tasa de mortalidad infantil en el año 2010 son: departamento de Guatemala con una tasa de 39 por 1000 nacidos vivos, Quetzaltenango con 29, Alta Verapaz y Totonicapán con 26 por 1000 nacidos vivos (ver gráfico 1.12).



Gráfico No. 1.12

### Mortalidad infantil por Departamento, Guatemala 2010



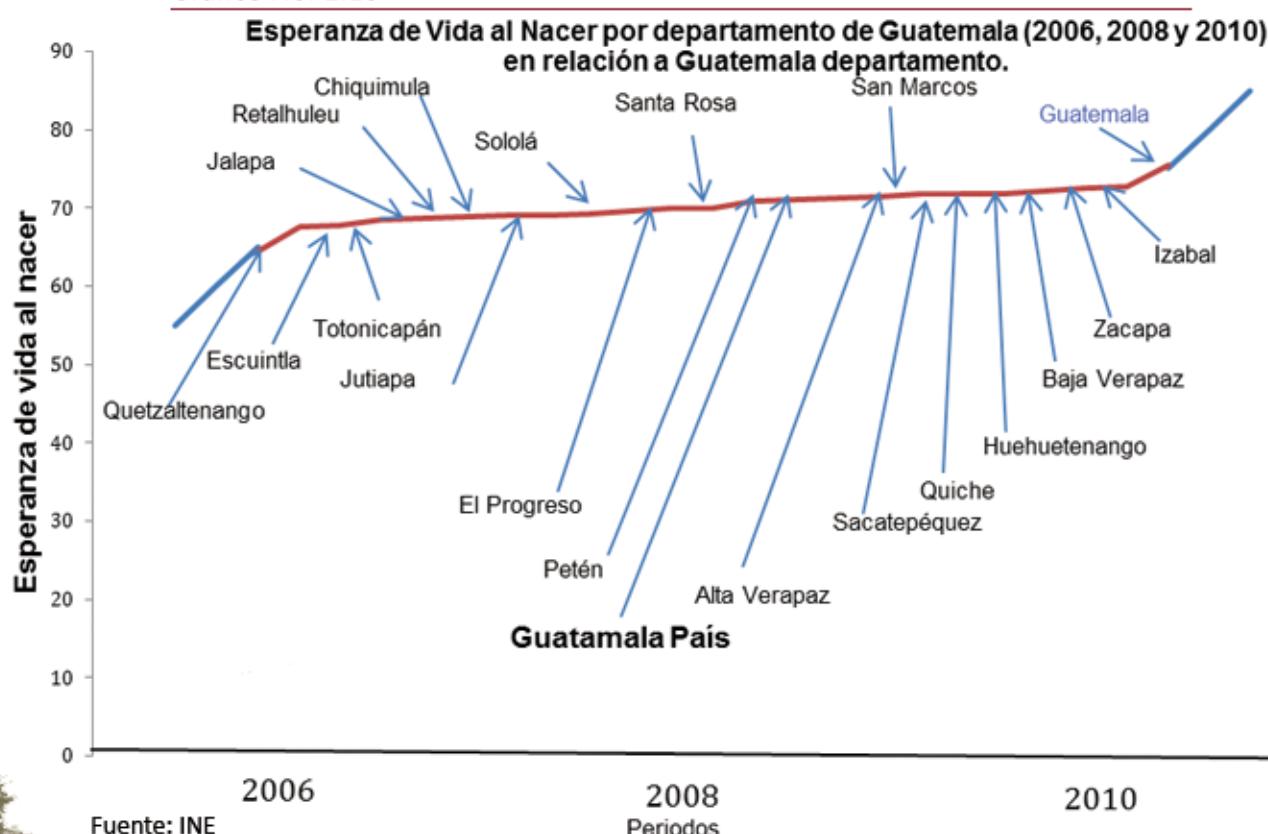


## 1.6 Esperanza de vida al nacer

El indicador que resume mejor la probabilidad de vida que una persona tiene en el país, es la esperanza de vida al nacer. En Guatemala este indicador presenta un aumento progresivo. Para el 2010 la esperanza de vida del guatemalteco es de 71 años. Según proyecciones y estimaciones de población, basados en el XI censo de población 2002 del INE, se estima que para el 2050 la esperanza de vida será de 75 años (ver gráfico 1.13).

El incremento de la esperanza de vida al nacer repercutirá en el cambio del perfil epidemiológico de morbilidad y mortalidad, expresándose en un incremento de enfermedades crónico degenerativas como la Diabetes Mellitus, Enfermedad Renal Crónica, Hipertensión Arterial, Infarto Agudo del Miocardio, Eventos Cerebrovasculares y Neoplasias, generando un costo alto de atención en los servicios de salud para cubrir estas enfermedades.

Gráfico No. 1.13







## Sección II Transición Epidemiológica





## 2. Transición epidemiológica

La transición epidemiológica representa un proceso dinámico continuo que abarca a los patrones de salud y enfermedad de una sociedad, los cuales se van transformando como resultado de los cambios de carácter demográfico, socioeconómico, tecnológico, político, cultural y biológico (transición demográfica)<sup>[23]</sup>.

Las características principales de este proceso la constituyen: - el descenso de altas tasas de fecundidad y mortalidad, - el cambio del patrón de predominio de Enfermedades Transmisibles al de Enfermedades No Transmisibles (crónico degenerativas), el cambio al igual que en la transición demográfica, de fase temprana a tardía, en donde la cantidad de población de menores de 15 años van disminuyendo en tanto que la población mayor de 65 va en aumento. Cuando predomina la población joven, éstos enferman y fallecen en su mayoría por causas infecciosas, por traumatismos y violencia, esta fase de la transición es llamada fase temprana, mientras que en la fase tardía las personas presentan mayor riesgo a enfermar y morir por enfermedades crónico degenerativas (producto de vivir mayor número de años)<sup>[23]</sup>.

Según la OPS (Organización Panamericana de la Salud), en América Latina y el Caribe la transición epidemiológica se inició antes de la década de los años treinta. La esperanza de vida al nacer era inferior a 40 años y más del 60% de las muertes se debían a enfermedades de tipo infeccioso. Para el año de 1950 en la región, la esperanza de vida aumentó a 50 años y ya para 1980 el promedio era de 64 años.

En 1980, las condiciones de salud de los países de Latinoamérica se presentaba de manera significativamente heterogénea, mientras Cuba y Costa Rica presentaban tasas de mortalidad infantil menores a 20 por mil nacidos vivos, Haití y Bolivia tenían tasas 6 veces mayores.



En los años 90, las enfermedades cardíacas en países como Cuba, Costa Rica y Chile representaban aproximadamente el 30% de las muertes, mientras que para El Salvador, Guatemala y Ecuador eran apenas de un 5%. Esto evidencia que los países de Latinoamérica muestran gradientes diversos en cuanto a las etapas de transición epidemiológica según sus causas de muerte. Los países con el nivel de salud más pobre como Guatemala, muestran una proporción relativamente mayor de muertes violentas, según análisis de la OPS.

Para estudiar la transición epidemiológica de Guatemala se hizo un análisis que parte del rubro “mortalidad”, tomando en cuenta los conceptos siguientes: “- Pre-transición cuando existe un predominio de mortalidad por enfermedades transmisibles (E.T); - Pos-transición si predomina la mortalidad por enfermedades crónicas, no transmisibles (E.N.T); y, - Transición, cuando no hay un dominio de un grupo de enfermedades en particular.” (ver cuadro 2.1) (23). Se obtuvo un indicador que fue la razón entre Enfermedades No transmisibles y las Transmisibles y al igual que en Perú se utilizó la categorización presentada en el cuadro 2.1:

Cuando se calcula esta razón en cada departamento del país, se observa que Guatemala está en estos momentos en la fase de Post transición en todos los departamentos, ya que sus valores corresponden a razones de más de 1.2, es decir que predominan las causas de muerte por ENT y esto ha ido en aumento según lo observado para los años 2006 y 2010. Los departamentos con más altas razones (arriba de 6) de transición de Enfermedades No Transmisibles/Transmisibles para el 2010: Jutiapa, Guatemala, El Progreso y Sacatepéquez (ver cuadro No. 2.2). En estos departamentos el gasto en enfermedades crónicas será mayor en relación a los demás.

Cuadro No. 2.1

Transición Epidemiológica

- **Pre transición:** Razón menor de 0.8. (predominio de E.T)
- **Transición:** Razón de 0.8 a 1.2 (no hay diferencia)
- **Pos transición:** Razón mayor de 1.2 (predominio de E.N.T)



Cuadro No. 2.2

Razón y porcentajes proporcionales de Mortalidad por Enfermedades No Transmisibles/Enfermedades Transmisibles según departamentos. Guatemala, 2006 y 2010

	Porcentajes		2006			Porcentajes		2010	
	No Transmisibles	Causas Externas	Transmisibles	Razón	No Transmisibles	Causas Externas	Transmisibles	Razón	
Alta Verapaz	57.60	8.33	34.07	1.69	59.80	11.79	28.41	2.11	
Baja Verapaz	68.29	9.12	22.58	3.02	64.86	12.72	22.42	2.89	
Chimaltenango	67.72	12.31	19.98	3.39	72.12	11.85	16.03	4.50	
Chiquimula	61.05	18.43	20.52	2.97	61.47	20.17	18.36	3.35	
El Progreso	68.99	21.02	9.99	6.91	68.41	21.51	10.09	6.78	
El Quiché	56.48	8.36	35.16	1.561	59.90	7.90	32.20	1.86	
Escuintla	59.86	23.46	16.68	3.59	60.40	24.80	14.80	4.07	
Guatemala	66.55	22.48	10.97	6.07	70.30	19.60	10.10	6.98	
Huehuetenango	54.70	13.62	31.68	1.73	60.70	11.80	27.50	2.21	
Izabal	58.30	25.00	16.70	3.49	62.10	21.40	16.50	3.76	
Jalapa	60.22	12.76	27.01	2.23	64.30	15.70	20.00	3.22	
Jutiapa	66.90	21.48	11.62	5.76	70.80	19.40	9.80	7.19	
Petén	54.50	29.84	15.66	3.48	55.50	30.60	13.90	4.01	
Quetzaltenango	64.29	14.36	21.36	3.01	71.20	13.90	14.90	4.77	
Retalhuleu	70.74	11.27	17.99	3.93	69.72	14.96	15.32	4.55	
Sacatepéquez	72.07	14.31	13.63	5.29	76.37	11.50	12.13	6.29	
San Marcos	58.58	9.77	31.65	1.85	64.05	9.04	26.92	2.38	
Santa Rosa	68.63	18.97	12.40	5.53	67.01	21.17	11.82	5.67	
Sololá	65.41	11.22	23.37	2.80	67.09	9.76	23.15	2.90	
Suchitepéquez	64.73	13.76	21.51	3.01	69.84	13.08	17.08	4.09	
Totonicapán	55.19	6.48	38.33	1.44	61.19	5.16	33.66	1.82	
Zacapa	67.97	21.38	10.65	6.38	69.16	21.91	8.92	7.75	

Fuente: SIGSA - INE



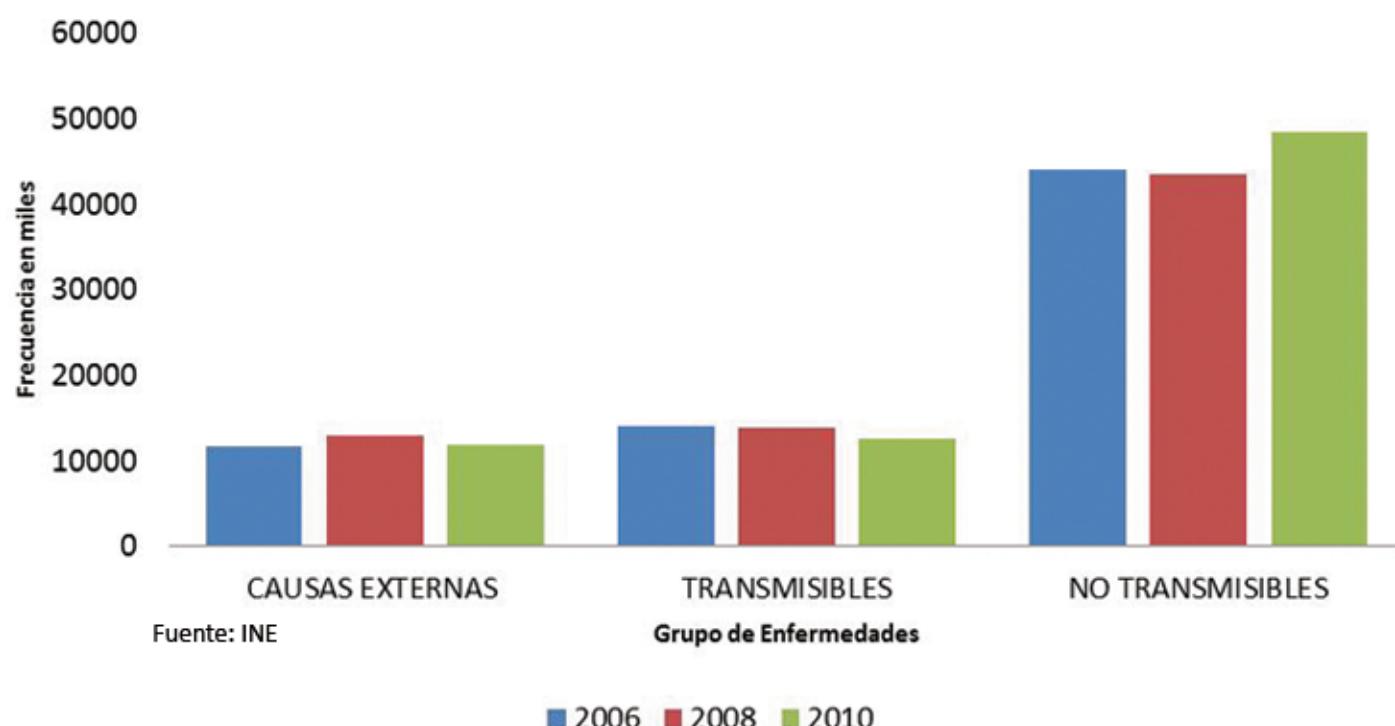
Las muertes por enfermedades no transmisibles a nivel de país han aumentado considerablemente, siendo similar en los 3 períodos analizados y particularmente se observa que la mortalidad por enfermedades transmisibles ha ido disminuyendo, lo que podría explicarse por una mejora en las condiciones generales de vida y por las intervenciones realizadas en salud.

El país se enfrenta a un reto grande por el aumento de las enfermedades no transmisibles y las de causas externas, las cuales requieren de tratamientos costosos y complejos con respecto a las enfermedades transmisibles (ver gráfico No. 2.1).



Gráfico No. 2.1

**Mortalidad general por Grupo de Enfermedades  
Guatemala 2006, 2008 y 2010**



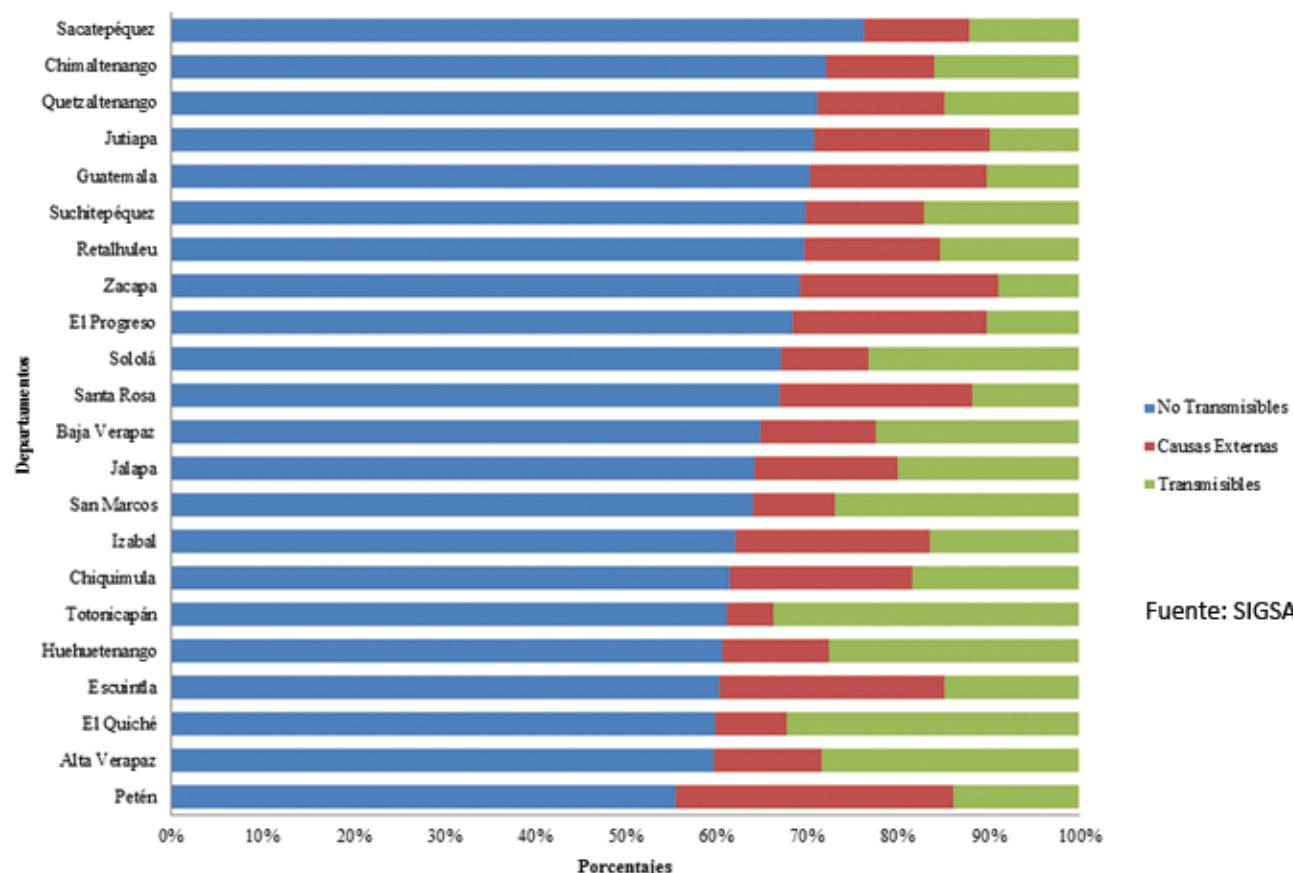
Si se analiza la mortalidad proporcional porcentual por departamentos, se puede decir que los 5 departamentos que en el 2010 poseen más mortalidad por Enfermedades No Transmisibles son: Sacatepéquez, Chimaltenango, Quetzaltenango, Jutiapa y Guatemala con porcentajes de 76.37, 72.12, 71.20, 70.80 y 70.30 respectivamente y los departamentos que presentan menos mortalidad por esa causa son: Petén, Alta Verapaz, Quiché, Escuintla y Huehuetenango con porcentajes que oscilan entre 55 y 60.

Se puede decir entonces, que en todos los departamentos de la República de Guatemala las Enfermedades No Transmisibles como causa de muerte, sobrepasan el 50% de todos los 3 grandes grupos de enfermedades según datos SIGSA (ver cuadro No. 2.2 y gráfico No. 2.2).



Gráfico No. 2.2

Mortalidad porporcional porcentual por departamentos y grupo de Enfermedades, Guatemala 2010.



En resumen, la reducción que presentan las enfermedades transmisibles como causa de muerte, en buena medida ha sido producto de una mejoría en las condiciones generales de vida, pero también se puede explicar por el aporte de las intervenciones realizadas por el sector salud, en términos de ampliación de coberturas y de fomento de acciones de Atención Primaria en Salud, sin embargo, es importante resaltar que actualmente el país enfrenta un gran reto y es el incremento de las enfermedades no transmisibles y lesiones de causas externas (accidentes y violencia), requiriendo éstas, de la participación multisectorial y de tratamientos más complejos, prolongados y costosos que las enfermedades transmisibles.

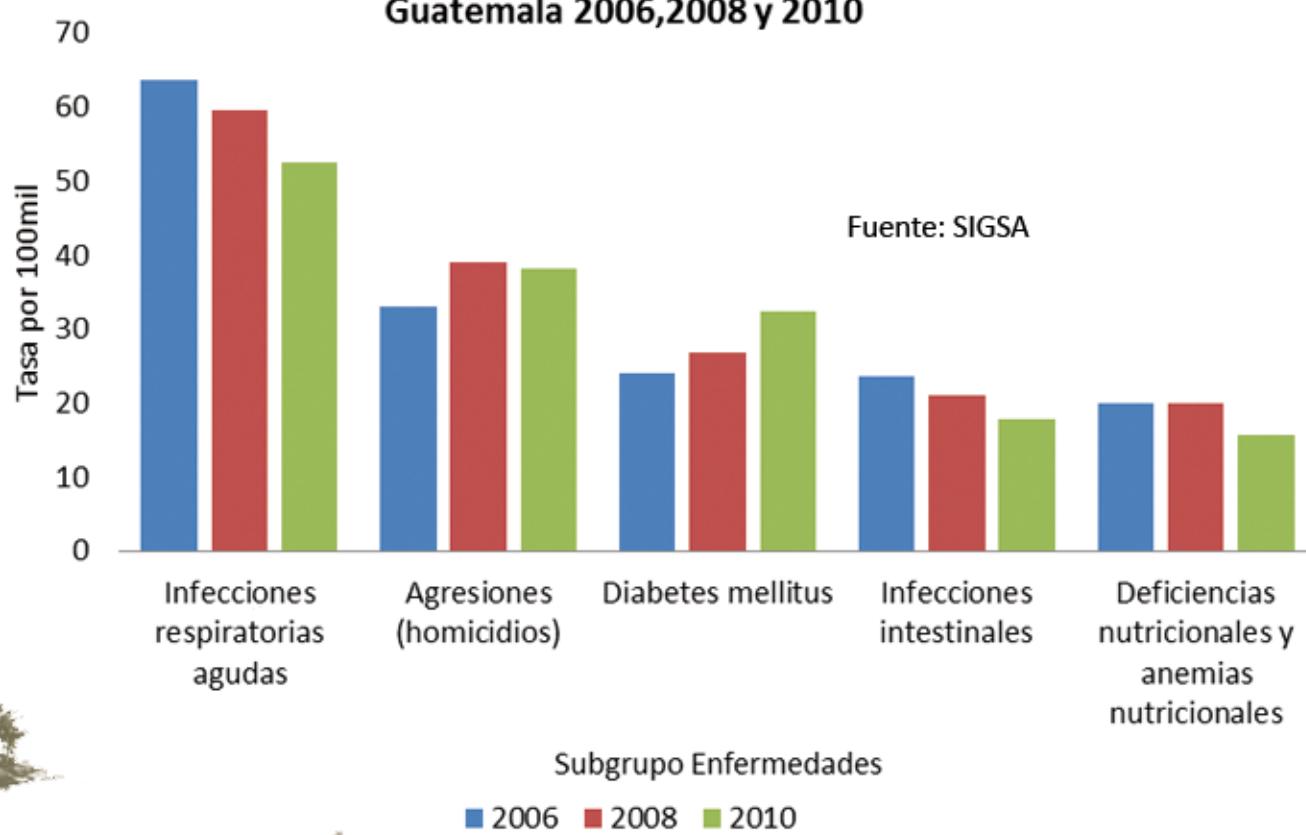


## 2.1 Análisis de la mortalidad en Guatemala

La causa principal de defunción por subgrupo de enfermedades en Guatemala sigue siendo de causa infecciosa (Infecciones respiratorias agudas) según tasas específicas observadas para los tres períodos analizados 2006, 2008 y 2010 (ver gráfico N. 2.3), sin embargo es importante hacer notar que las tasas presentan disminución conforme aumentan los años, siendo la tasa 2006 de 64 por 100,000 habitantes y de 53 para el año 2010. Las defunciones por causa externa (agresiones-homicidios) en cambio han presentado un aumento, siendo la tasa 2006 de 33 y para el 2010 de 38 por 100,000 habitantes. Lo anterior muestra cómo ha ido cambiando el perfil de las enfermedades a través del tiempo.

Gráfico No. 2.3

### Mortalidad general por sub grupos de enfermedades Guatemala 2006,2008 y 2010





## 2.2 Mortalidad por género

En Guatemala la mortalidad presenta diferencias por sexo, al analizar sus causas específicas, la primera causa de muerte en hombres son agresiones (homicidios) con una tasa de 69 por 100,000 hombres y en mujeres la primera causa está dada por infecciones respiratorias agudas (enfermedades de origen infeccioso), con una tasa de 49 por 100 mil mujeres. Las causas por grupo de enfermedades presentan diferencias más marcadas pues la primera causa en hombres está dada por Lesiones de causa externa llegando a una tasa acumulada de 122, mientras que en mujeres ese grupo de enfermedades no clasifica dentro de las primeras diez causas de muerte. Con respecto a las enfermedades crónico degenerativas se observa que son causa de muerte más en hombres que en mujeres con una diferencia de tasa de 13 por 100 mil habitantes y en el caso del grupo de enfermedades infecciosas son también los hombres los que tienen una tasa mayor que sobrepasa en 13 a las mujeres (ver cuadro No. 2.3).



Cuadro No. 2.3

Tasas de Mortalidad según sexo, Guatemala 2010						
Mortalidad Masculino todas las edades, 2010			Mortalidad femenino todas las edades, 2010			
SUB GRUPO	Masculino	Tasax100mil	SUB GRUPO	Femenino	Tasax100mil	
Agresiones (homicidios)	4831	69	Infecciones respiratorias agudas	3494	47	
Infecciones respiratoria agudas	4059	58	Diabetes mellitus	2702	37	
Los demás accidentes	2375	34	Enfermedades isquémicas del corazón	1853	25	
Enfermedades isquémicas del corazón	2163	31	Enfermedades cerebrovasculares	1344	18	
Diabetes mellitus	1944	28	Infecciones intestinales	1217	17	
Cirrosis y ciertas otras enfermedades crónicas del hígado	1872	27	Deficiencias nutricionales y anemias	1172	16	
Resto de ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	1410	20	nutricionales	1023	14	
Enfermedades cerebrovasculares	1348	19	Resto de ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	1004	14	
Infecciones intestinales	1347	19	Maligno de los órganos digestivos y del peritoneo excepto estómago y colon	916	12	
Eventos de intención no determinada	1322	19	Insuficiencia cardiaca	878	12	
Total diez primeras causas	22671		Total diez primeras causas	15603		
Resto de causas	19158		Resto de causas	15316		
Total	41829		Total	30919		

Fuente: SIGSA

## 2.3 Situación de las enfermedades transmisibles

### 2.3.1 Análisis de Mortalidad

Para el año 2010 el grupo de Enfermedades Transmisibles presenta una tasa de mortalidad de 87.37 muertes por 100 mil habitantes, lo que equivale a un descenso de tasa de 13.34 con respecto al 2008 y de 19, con respecto al 2006. En este grupo, las enfermedades que causan mayor mortalidad en el 2010, son las Infecciones Respiratorias Agudas, seguido de las Infecciones Intestinales, Septicemia excepto Neonatal, VIH (Virus de Inmunodeficiencia Humana)/SIDA (Síndrome de Inmunodeficiencia adquirida) y Tuberculosis, con tasas de 52.59, 17.85, 7.05, 4.05 y 2.28 muertes por 100 mil habitantes respectivamente.

La mortalidad por todas las causas en este grupo sufrió un descenso al aumentar los años, no así Ciertas Transmitidas por Vectores y Rabia, que presentaron un aumento en sus tasas 2006, 2008 y 2010(ver cuadro No. 2.4).



Cuadro No. 2.4

Principales causas de Mortalidad por causas específicas del grupo  
Enfermedades Transmisibles  
Guatemala, 2006-2008-2010

	TasaX100mil		
	2006	2008	2010
Infecções Respiratorias Agudas	63.67	59.60	52.59
Infecções Intestinales	23.56	21.36	17.85
Septicemia, excepto Neonatal	8.13	9.22	7.05
VIH (SIDA)	5.55	5.15	4.05
Tuberculosis	2.48	2.40	2.28
Resto de Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	2.09	1.51	1.26
Ciertas Transmitidas por Vectores y Rabia	0.46	0.24	1.22
Meningitis	1.32	0.88	0.76
Inmunoprevenibles	0.48	0.45	0.31
Tasas totales	107.73	100.82	87.37

Fuente: SIGSA

## 2.4 Situación de las enfermedades transmisibles sujetas a vigilancia epidemiológica

### 2.4.1 Enfermedades Inmunoprevenibles

Según OPS, el Programa Ampliado de Inmunización en las Américas se considera una de las experiencias con más éxito en salud pública debido a su valiosa contribución en la reducción de la mortalidad infantil causada por enfermedades Inmunoprevenibles en la Región de las Américas.

Se sabe que a partir de su lanzamiento como programa, los países de Latinoamérica, han logrado interrumpir la transmisión del polio virus salvaje desde 1991, además de la circulación autóctona del virus del sarampión desde noviembre de 2002 y se sigue avanzando en la eliminación de la rubéola y el síndrome de rubéola congénita<sup>(13)</sup>.



En Guatemala el programa nacional de inmunizaciones realiza grandes esfuerzos para identificar poblaciones vulnerables y disminuir la falta de equidad en materia de vacunación.

Para que Guatemala mantenga de modo sustentable los logros alcanzados y pueda enfrentar nuevos desafíos, tales como la introducción de nuevas vacunas, es necesario fortalecer las alianzas entre los gobiernos de la región, los organismos donantes, el sector privado y la sociedad en conjunto.

#### 2.4.2 Sarampión-Rubéola

Según OMS-OPS, en los años sesenta a nivel mundial se reportaban cientos de miles de casos de Sarampión anualmente. Los países de América Latina reportaron alrededor de 220,000 casos anuales durante 1970-1979. Esta incidencia disminuyó en la época de los ochenta gracias al impacto de las estrategias de vacunación. Sin embargo en la década de los noventa se presentaron algunos brotes, principalmente en el área de Centro América. En el año 2001 hubo un último brote en Latinoamérica y el último caso confirmado fue en el año 2009. La región de las Américas ha logrado un progreso en la eliminación de Rubéola y Sarampión, según datos de OPS<sup>(26)</sup>.

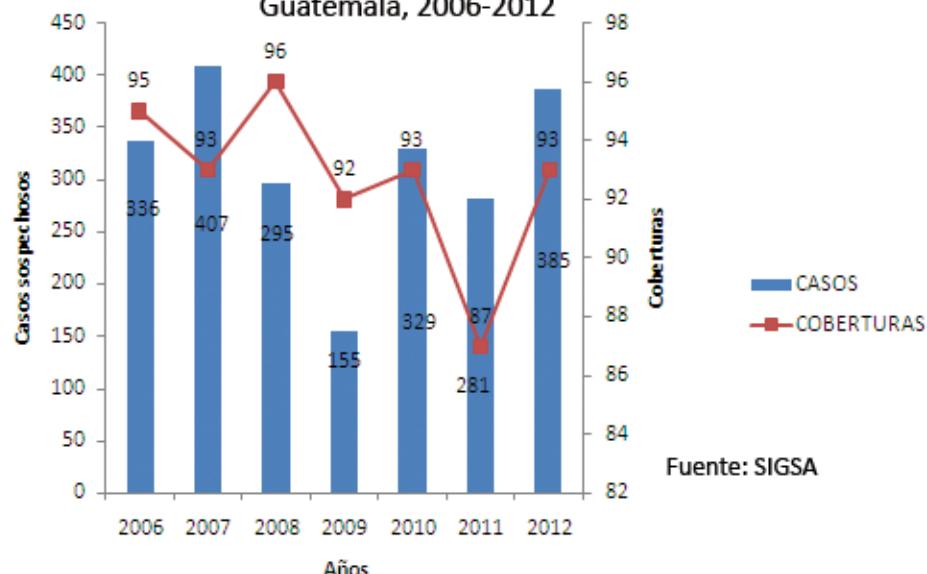
En Guatemala la vigilancia de Sarampión y Rubéola se integra a partir del año 2000, con el objetivo de dar cumplimiento a su erradicación.

Desde el año 1995 Guatemala interrumpió la circulación del virus autóctono de Sarampión y en el año 1997 fue el último caso registrado que fue confirmado por laboratorio. En relación al virus de la Rubéola el último caso diagnosticado por laboratorio en el país fue en el año 2006. Esto se debe a las coberturas útiles que alcanzó el país en ese año en particular, en los últimos años estas coberturas se han mantenido (ver gráfico No. 2.4) protegiendo a la población que está siendo vacunada. Para el 2006 la cobertura fue de 95%, en el 2010 de 93% y en los años 2011 y 2012 fueron de 87 y 93% respectivamente.



Gráfico No. 2.4

Sarampión/Rubéola: sospechosos y coberturas de vacunación SPR.  
Guatemala, 2006-2012



Según tasas de incidencia de sospechosos para Sarampión de los años 2006 y 2010, se observa un descenso importante de las mismas, el cual es más marcado a nivel de país, ya que disminuyó 4 veces la tasa presentada en el año 2006 en relación al 2010.

En cuanto a las tasas de incidencia de sospechosos para Rubéola para los mismos años, se evidencia que su descenso ha sido lento pero sostenido (ver cuadros No. 2.5 y 2.6).

Cuadro No. 2.5

Vigilancia de Sarampión: Tasas de incidencia en sospechosos por regiones,  
Guatemala 2006, 2008 y 2010

Regiones	2006	2008	2010
Tasas	Tasas	Tasas	Tasas
Suroriental	3.88	2.60	2.32
Petén	1.56	0.35	1.14
Central	1.95	1.58	0.75
Suroccidental	2.43	0.82	0.29
Metropolitana	0.38	0.23	0.26
Nororiental	1.71	0.27	0.18
Norte	1.42	0.16	0.15
Noroccidental	0.94	-	0.05
País	1.64	0.67	0.47

Fuente: SIGSA



Cuadro No. 2.6

Vigilancia de Rubéola: Tasas de incidencia en sospechosos por regiones, Guatemala 2006, 2008 y 2010

Regiones	2006	2008	2010
Central	1.18	3.10	2.32
Metropolitana	1.22	0.94	1.71
Noroccidental	0.11	-	0.05
Nororiental	2.84	0.18	1.05
Norte	0.59	-	-
Petén	1.17	0.71	0.16
Suroccidental	0.29	0.06	-
Suroriental	1.59	0.67	1.67
PAIS	0.94	0.66	0.85

Fuente: SIGSA

### 2.4.3 Parálisis Flácida Aguda

La vigilancia de la Poliomielitis se realiza mediante una vigilancia sindrómica de las Parálisis flácidas agudas (PFA). Con la introducción de la vacuna anti poliomielítica (OPV) en 1956 y las estrategias de vacunación se ha logrado paulatinamente según datos OPS, la disminución de los casos en la región<sup>(27)</sup>.

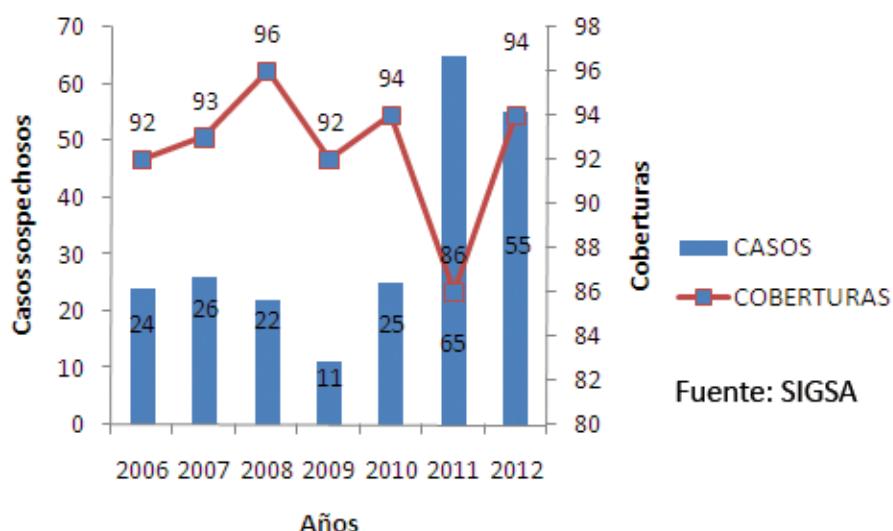
En Guatemala se notificaron los últimos casos de poliomielitis en 1990. En 1995 la OMS (Organización Mundial de la Salud) certificó la erradicación de poliomielitis en América, con lo cual Guatemala adquirió el compromiso de la vigilancia de Parálisis Flácida Aguda para garantizar el cumplimiento de mantener la Certificación de la Erradicación de Poliomielitis, lo cual se encuentra plasmado en los Acuerdos de Paz<sup>(28)\*</sup>.

En Guatemala las coberturas de vacunación para Poliomielitis se han mantenido entre 86 y 96% para los años 2006 al 2012 (ver gráfico No. 2.5). En los años analizados no se ha presentado ningún caso positivo para Poliomielitis.



Gráfico No. 2.5

Parálisis Flácida: Casos sospechosos y coberturas, Guatemala 2006-2012



Las tasas de incidencia de sospechosos para Parálisis Flácida por regiones y a nivel de país, se han mantenido estables, según se evidencia en el comparativo de los años 2006, 2008 y 2010.

La región Noroccidental para el 2010, presenta la tasa de incidencia más alta, siendo 3 veces la presentada a nivel de país en el mismo año (ver cuadro No. 2.7)

Cuadro No. 2.7

Vigilancia Parálisis Flácida: Tasas de Incidencia en sospechosos por regiones Guatemala 2006, 2008 y 2010			
Región	2006	2008	2010
Central	0.17	0.16	0.47
Metropolitana	0.50	0.49	0.59
Noroccidental	0.23		1.15
Nororiental	0.44		0.21
Norte			
Petén	0.41	0.38	0.71
Suroccidental	0.94	1.05	0.13
Suroriental			
País	0.43	0.38	0.42

Fuente: ISIS - SIGSA

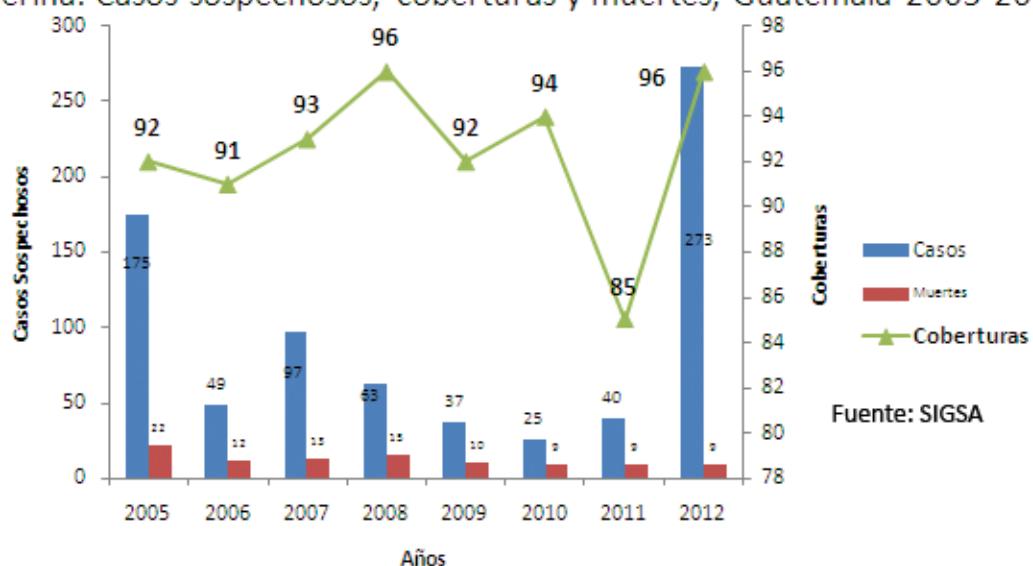


#### 2.4.4 Tos Ferina

La Organización Mundial de la Salud estima que anualmente ocurren entre 20 a 40 millones de casos y entre 200 y 400 mil muertes, 90% de ellas en países en desarrollo. La OMS informó en el 2008 que, anualmente, ocurren entre 20 a 40 millones de casos y entre 200 y 400 mil muertes, de las cuales 90% de ellas se dan en países en desarrollo. Esta cifra alcanza tanto a menores de 5 años como los mayores de esta edad<sup>(29)</sup>. En Guatemala las coberturas de vacunación de DPT (Difteria, Pertussis, Tétanos) no han cumplido con los estándares de coberturas útiles en los últimos años y esto genera que se provoquen brotes aislados en los diferentes años (ver gráfico No. 2.6).

Gráfico No. 2.6

Tos Ferina: Casos sospechosos, coberturas y muertes, Guatemala 2005-2012



La tasa de incidencia de sospechosos de Tos Ferina a nivel de país del año 2010, tuvo un descenso de más de la mitad en relación al 2006. Los departamentos con más altas tasas: Chimaltenango (0.67 por 100 mil), Sacatepéquez (0.65) y Chiquimula (0.50) (ver cuadro No. 2.8).



Cuadro No. 2.8

Tos Ferina: Tasas de Incidencia de sospechosos por 100 mil, por departamentos, Guatemala 2006, 2008 y 2010

DEPARTAMENTO	2006	2008	2010
Guatemala	0.21	0.27	0.29
El Progreso	1.36		
Sacatepéquez		2.36	0.65
Chimaltenango	1.70	0.18	0.67
Escuintla	0.80	2.29	0.15
Santa Rosa			
Sololá	0.27		
Totonicapán	0.74	4.15	
Quetzaltenango		1.08	0.39
San Marcos		0.32	0.40
Huehuetenango	0.10		
Quiché	0.12		
Alta Verapaz	1.15		
Baja Verapaz	0.41		
Petén	0.39	0.35	
Izabal		0.26	0.50
Chiquimula	2.09		
Total PAÍS	0.38	0.46	0.17

Fuente: EPIVIGILA

En Guatemala la vigilancia epidemiológica de Tos Ferina se vio fortalecida en el año 2012 por el cambio de definición de caso presentado, con base en el análisis epidemiológico encontrado. Estas nuevas definiciones abarcan a toda la población con síntomas y signos sugestivos de la enfermedad según su edad.

El compromiso como país para evitar que la incidencia de tos ferina se incremente, debe enfocarse en la implementación de la vacunación con la estrategia canguro y la vacunación de adolescentes, que ya ha sido implementada en otros países, en donde se ha vacunado a otros grupos etarios, basándose en que los susceptibles abarcan ahora otros grupos de población, sobre todo madres y los cercanos a los niños menores de 3 meses (abuelos, padres, cuidadores) en donde se ha encontrado la mayor mortalidad a nivel mundial, según la OMS. Las personas objetivo para el nuevo programa de vacunación deberá ampliarse a los adolescentes<sup>(30)</sup>.



## 2.4.5 Tétanos Neonatal

El tétanos neonatal todavía sigue siendo causa importante de morbilidad y mortalidad evitable sobre todo en los países en desarrollo. Es el *Clostridium Tetani*, el microorganismo que causa el tétanos neonatal, encontrándose ampliamente distribuido en todo el mundo, especialmente en las regiones de clima cálido y húmedo, donde el suelo es rico en materia orgánica. Esta enfermedad es más común en los países en vías de desarrollo y es cada vez menos frecuente en los países desarrollados, donde se han mejorado los procedimientos de atención del parto y se ha alcanzado una cobertura prácticamente universal de vacunación antitetánica. Según datos de la OPS, en los países en desarrollo la enfermedad se presenta en poblaciones marginadas que viven en las periferias urbanas y en ciertas zonas rurales<sup>[31]</sup>.

Con datos presentados por OMS, se calcula que en todo el mundo mueren anualmente por tétanos más de medio millón de recién nacidos. La OPS estima que en la Región de las Américas, en los años setenta, los sistemas de notificación regular detectaban solo 10% de los casos. Con fines operativos OPS considera que la eliminación del tétanos neonatal como problema de salud pública se logra cuando, todos los departamentos o ciudades de un país tienen tasas anuales de tétanos neonatales inferiores a 1 por mil nacidos vivos<sup>[32]</sup>.

En Guatemala, del 2001 para el 2009, seis departamentos han reportado casos de Tétanos Neonatal presentando tasas que varían desde 4.34 hasta 16.23 por mil nacidos vivos, por lo que éste sigue siendo un problema grande para la salud pública del país (ver cuadro No. 2.9).



Cuadro No. 2.9

Vigilancia de Tétanos Neonatal: Tasas de incidencia por departamentos que notificaron casos,  
Guatemala, 2001-2009

DEPARTAMENTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2009
Chimaltenango								4.86
Escuintla				5.72				5.40
Quetzaltenango							4.34	
Suchitepéquez		6.85	6.79					
San Marcos		6.72						
Izabal	8.52				8.29		16.23	
PAÍS	0.25	0.74	0.24	0.24	0.24	0.23	0.46	0.45

Fuente: EPIVIGILA

## 2.4.6 Enfermedades Zoonóticas

### 2.4.6.1 Rabia

Según datos de la OMS, hay presencia de rabia en más de 150 países en el mundo. Cada año mueren por esta enfermedad más de 55000 personas, principalmente en Asia y África. El 40% de las personas mordidas por animales presuntamente rabiosos son menores de 15 años. En la gran mayoría de los casos fatales de rabia humana, los perros han sido la fuente de infección. Cada año más de 15 millones de personas en todo el mundo reciben tratamiento profiláctico pos exposición con la vacuna, para prevenir la enfermedad. Se calcula que de este modo se previenen cientos de miles de muertes anuales por rabia<sup>(33)</sup>.

Actualmente según datos de OPS, los murciélagos son la principal fuente de infección en los casos mortales de rabia en los Estados Unidos y Canadá. De esta manera la rabia del murciélagos se ha convertido recientemente en una amenaza para la salud pública en Australia, América Latina y Europa Occidental<sup>(33)</sup>.

En Guatemala según datos de los años 2009-2011, el porcentaje de positividad para rabia en caninos, ha ido disminuyendo mientras que en bovinos se ha mantenido cerca del 50%. El porcentaje de positividad para humanos en el 2009 y 2011 se mantuvo en 50% y en el 2010 el porcentaje fue 0% (ver cuadro No. 2.10).



La rabia en Guatemala sigue siendo un problema de Salud Pública y tanto el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) como el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGA), deben realizar acciones conjuntas y coordinadas para lograr la erradicación de este problema, sobre todo, aumentando coberturas de vacunación en las especies bovinas que se visualizan como portadores importantes en los años por venir, por parte del MAGA y con la oportuna vacunación de casos pos infección en personas susceptibles, como acciones del MSPAS.

Cuadro No. 2.10

Rabia: Positividad por especie, Guatemala 2009-2011						
Año	Muestras enviadas total	Caninos porcentaje positividad	Bovinos porcentaje positividad	Humanos porcentaje positividad	Muestras positivas	Porcentaje positividad total
2009	496	34	56	50	157/496	32
2010	424	23	43	0	108/424	25
2011	443	18	48	50	106/443	24

Fuente: L N S y MAGA

## 2.4.7 Enfermedades Vectoriales

### 2.4.7.1 Dengue

Según datos OMS para el año 2008, en las regiones de las Américas, Asia Sudoriental y Pacífico Occidental se registraron cerca de 1,5 millones de casos, y en 2010, más de 2 millones. Actualmente el número de casos notificados ha seguido aumentando. En 2010, se notificaron 1,6 millones de casos tan solo en Latinoamérica; 49 mil de ellos fueron de dengue grave<sup>(34)</sup>.



Además de que el número de casos aumenta a medida que la enfermedad se propaga a nuevas zonas, se están produciendo brotes epidémicos de carácter explosivo y con repercusiones graves.

En Europa se vislumbra la posibilidad de brotes de dengue pese a que la transmisión local de la enfermedad se notificó por vez primera en Francia y Croacia en 2010, detectándose casos importados en otros tres países europeos<sup>{35}</sup>.

Cada año, unas 500 mil personas que padecen dengue grave -niños en una gran proporción- necesitan hospitalización. Aproximadamente un 2% fallecen. El Dengue es un problema mundial para la Salud pública y América no es la excepción, donde más de 35 países reportan transmisión de la enfermedad y en los últimos años ha sido responsable de brotes y epidemias que han costado la vida de muchas personas<sup>{36}</sup>.

El dengue en Guatemala tiene un comportamiento epidémico, está presente durante todo el año incrementándose en la época lluviosa.

El dengue continúa siendo un problema de Salud Pública en Guatemala, a pesar de los esfuerzos por parte del Ministerio de Salud Pública para contenerlo y mitigar el impacto de las epidemias. El dengue requiere abordarse como una única enfermedad con presentaciones clínicas diferentes que van de estados benignos hasta evolución clínica severa y desenlaces que causan la muerte. Para el año 2010 los 5 departamentos con las más altas tasas de incidencia de Dengue en Guatemala son: Zacapa, Jutiapa, Santa Rosa, Baja Verapaz y Escuintla (849, 451, 432, 414 y 351 por 100 mil habitantes respectivamente). El departamento de Zacapa para el año 2010, aumentó seis veces su tasa de incidencia con respecto al 2006 y Santa Rosa aumentó once veces su tasa del 2006 para el 2010. Los departamentos que para el 2010 tienen las más bajas tasas de incidencia son: Chimaltenango, Sololá y Totonicapán con 5.87, 2.36 y 0.22 respectivamente (ver cuadro No. 2.11).



Cuadro No. 2.11

Vigilancia Dengue: Tasas de incidencia por 100 mil habitantes por departamentos, Guatemala 2006, 2008 y 2010

DEPARTAMENTO	2006	2008	2010
Zacapa	134.39	135.49	849.32
Jutiapa	74.73	33.90	451.38
Santa Rosa	39.69	30.05	432.46
Baja Verapaz	121.00	30.15	414.00
Escuintla	82.78	73.41	351.54
El Progreso	5.44	37.73	347.69
Chiquimula	59.50	53.45	313.09
Suchitepéquez	4.79	12.89	183.23
Izabal	59.19	68.56	120.52
Quetzaltenango	27.08	18.98	104.06
Guatemala	9.97	8.65	94.53
Sacatepéquez	5.28		89.67
Retalhuleu	19.48	13.01	69.27
Jalapa	33.30	14.29	47.43
Petén	23.55	90.98	37.97
Alta Verapaz	14.58	8.97	37.35
Quiché	22.62	6.62	36.58
San Marcos	13.21	17.46	26.01
Huehuetenango	33.58	28.68	22.07
Chimaltenango	1.13	0.71	5.87
Sololá	0.27	0.25	2.36
Totonicapán			0.22

Fuente: SIGSA

#### 2.4.7.2 Leishmaniasis

Según datos de la OMS, la Leishmaniasis afecta a 88 países del mundo, 21 son países de América y 67 pertenecen al resto del mundo. Siendo 72 países desarrollados y 13 se encuentran en países en vías de desarrollo. Los casos de Leishmaniasis visceral se presenta en cinco países, ocupando el 90% de todos los casos: Bangladesh, India, Nepal, Sudan y Brasil y el 90% de los casos de Leishmaniasis cutánea se dan en siete países: Afganistán, Argelia, Brasil, Irán, Perú, Arabia Saudita y Siria.

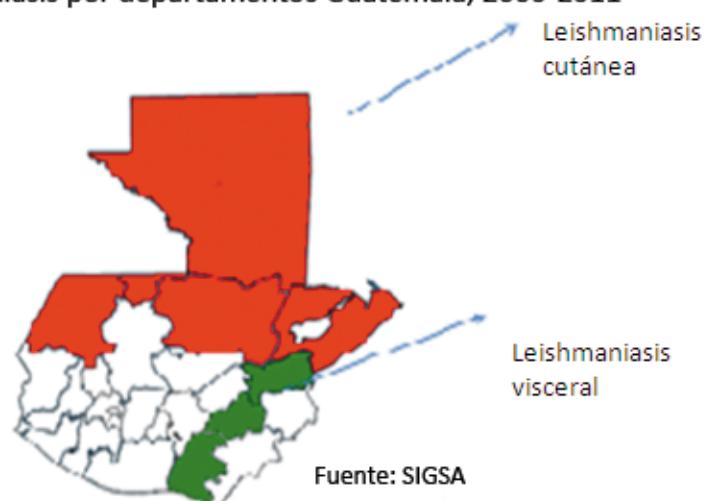
La incidencia anual se estima en 1.5 millones de casos de Leishmaniasis cutánea, Leishmaniasis mucocutánea y Leishmaniasis cutánea difusa y 500 mil casos de Leishmaniasis visceral. Se han presentado 12 millones de casos, se estima que 350 millones de personas están en riesgo de contraer la enfermedad y unas 59 mil muertes anuales causadas por la Leishmaniasis<sup>(37)</sup>.



En el mundo 350 millones de personas están en riesgo de infectarse y enfermar. Cerca de 1.5 a 2 millones de niños. La incidencia de la infección es mayor tanto en adultos como niños, cuando se presentan otras infecciones. La Leishmaniasis se asocia con unos 2.4 millones de personas con discapacidad y alrededor de 70 mil muertes por año<sup>(38)</sup>.

En Guatemala durante el período 2000-2011, los casos provienen de los departamentos de Alta Verapaz, Petén, Huehuetenango, Quiché e Izabal (Leishmaniasis Cutánea), además de Zacapa, Jalapa y Santa Rosa (Leishmaniasis visceral) (ver Mapa No. 2.1 y cuadro 2.11)

**Mapa No. 2.1**  
Leishmaniasis por departamentos Guatemala, 2000-2011



En el año 2006 se reportó el mayor número de casos a nivel nacional, la presentación fue en su mayoría la forma cutánea (94%). Esta forma de Leishmaniasis es la más frecuente en Guatemala, ha aportado desde el período 2000 al 2011 un total de 7648 casos. La Leishmaniasis en Guatemala durante el período analizado, muestra una tendencia que va en franco aumento de los años 2000 al 2006, para luego presentar una disminución de casos, que se ve más marcada en el año 2011 con apenas 13 reportados (ver cuadro No. 2.12 y gráfico 2.7).



Cuadro No. 2.12

Leishmaniasis: casos por año, Guatemala 2000 - 2011					
Año	L. Cutánea	L. Visceral	L. Mucocutánea	No especifica	Totales
2000	266	3	0	0	269
2001	458	0	0	0	458
2002	596	1	0	0	597
2003	938	8	17	0	963
2004	872	6	16	16	910
2005	1154	19	8	53	1234
2006	1949	21	50	59	2079
2007	287	19	0	0	306
2008	418	5	0	0	423
2009	298	4	0	0	302
2010	400	11	0	0	411
2011	12	1	0	0	13
<b>Totales</b>	<b>7648</b>	<b>98</b>	<b>91</b>	<b>128</b>	<b>7965</b>

Fuente: SIGSA

El control de la Leishmaniasis requiere el desarrollo de actividades de información y educación que fomenten la participación de la población en la reducción del impacto de los factores de riesgo para la transmisión de la enfermedad<sup>(39)</sup>.

Es necesario que la población que vive o circula por áreas de riesgo conozca bien las características de la enfermedad, la dinámica de la transmisión, los vectores y los reservorios relacionados y las formas clínicas existentes, además de comprender el impacto negativo de esta enfermedad en la salud.

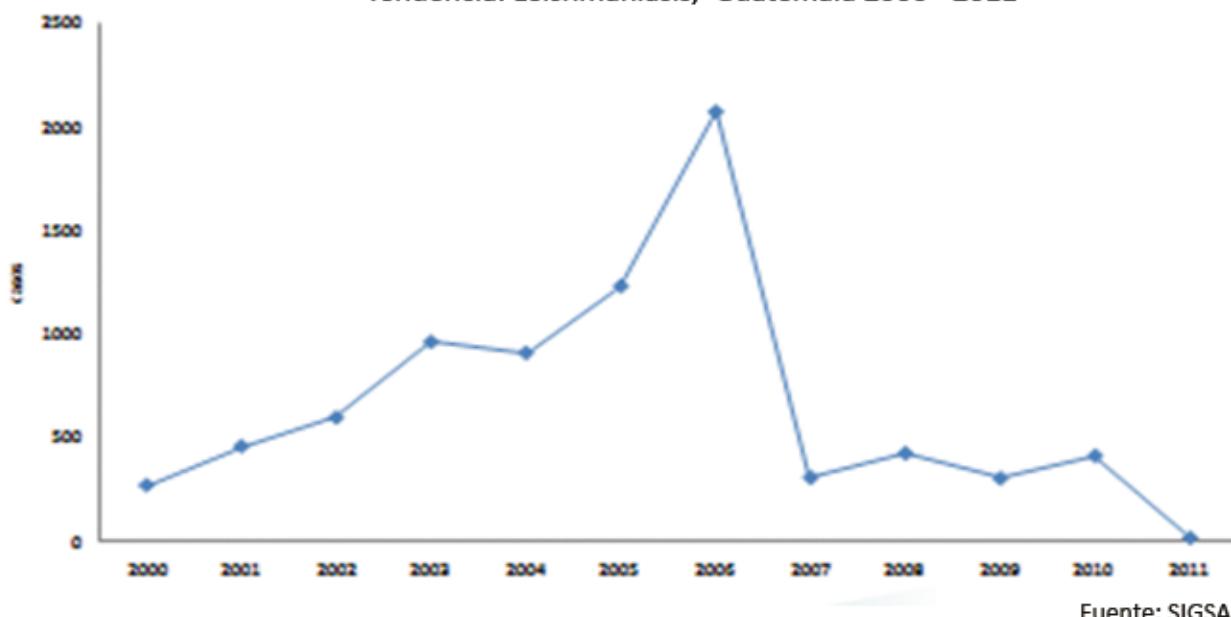
Es útil proporcionar información sobre los mecanismos individuales de protección como el uso de ropa protectora (sobre todo en trabajadores del campo que son las personas potencialmente expuestas), repelentes tópicos, mosquiteros o pabellones y evitar la penetración en zonas muy boscosas e infestadas del vector, especialmente después del atardecer. En las zonas donde se presenta la forma visceral es importante promover la eliminación de los reservorios domésticos, el mejoramiento de las condiciones de la vivienda y de saneamiento básico. La participación de la población es fundamental para la detección de casos y para la movilización de las acciones de mejoramiento del entorno<sup>(40)</sup>.

Las acciones de control vectorial deben orientarse a disminuir la presencia del vector en el ámbito domiciliario y en área circunvecinas<sup>(41)</sup>.



Gráfico No. 2.7

Tendencia: Leishmaniasis, Guatemala 2000 - 2011



Fuente: SIGSA

#### 2.4.7.3 Malaria

Datos de la OMS, presentan que en el 2010 se produjeron 219 millones de casos de paludismo ocasionando la muerte de unas 660 mil personas en el mundo. La tasa de mortalidad por malaria se ha reducido en más de un 25% desde el año 2000.

En los niños que viven en África, se producen la mayoría de las muertes por malaria en el mundo, cada minuto muere un niño a causa del paludismo. Los datos de estimaciones disponibles correspondientes a 2010 sobre la carga de morbilidad de los países revelan que aproximadamente el 80% de las muertes por paludismo se produce en 14 países y que alrededor del 80% de los casos se registra en 17 países. Nigeria y la República Democrática del Congo dan cuenta de más del 40% del número total estimado de defunciones por paludismo en el mundo <sup>(42,43)\*</sup>.

En el mundo existen áreas endémicas para malaria bien establecidas las cuales se han mapeado: la mayoría de los países de África y América y algunos países de Asia (ver Mapa No. 2.2 extraído de la OMS) <sup>(43)</sup>.



Mapa No. 2.2

Áreas endémicas para malaria



Fuente: OMS

Según datos de la OPS, en las Américas, la mortalidad por malaria se redujo en un 67% entre 2000 y 2011, mientras que la morbilidad (el total de casos confirmados) se redujo en un 58%. De los países de Latinoamérica que son endémicos para malaria son: México, todos los países de Centroamérica y la mayor parte de los países de América del Sur<sup>[43]</sup>.

En Guatemala las enfermedades tropicales siguen constituyendo un problema para la salud pública. La incidencia de casos está ligada a las condiciones precarias de vida, la migración forzada y a la crisis habitacional, por lo que también se constituyen estas enfermedades como problemas de origen social y económico.

En Guatemala la malaria es endémica<sup>[44]</sup>, los departamentos que para el período 2001-2010 poseen mayor número de casos acumulados: Petén, Escuintla, Huehuetenango y Quiché, sobrepasando los 75000 casos. Totonicapán y Sacatepéquez en el mismo período no llegan a 15 casos reportados. Siendo Totonicapán el departamento que desde el 2006 para el 2010 no ha presentado casos (ver cuadro No. 2.13).



Cuadro No. 2.13

Malaria: Casos por departamentos  
Guatemala 2001-2010

Departamento	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total 2001-2010
Petén	23477	22600	22919	23734	34406	23065	5931	590	247	181	157150
Escuintla	2312	9978	6852	7752	8171	13778	15903	14510	16634	16470	112360
Huehuetenango	5544	6051	7554	9188	10987	9844	6707	7528	7865	5763	77031
Quiché	9948	11979	9363	7271	16126	6600	4300	429	4217	5074	75307
Suchitepéquez	1306	12407	8695	8459	7952	6387	6298	5237	5886	5865	68492
Izabal	1990	5715	5586	6863	7477	6214	4372	7823	8855	6645	61540
Chiquimula	113	4008	3433	3937	4708	5808	4912	5002	4683	3759	40363
Alta Verapaz	2280	2745	4184	2502	3929	16218	5963	1246	724	401	40192
San Marcos	0	5291	3718	3223	2534	2562	2163	1750	2088	1789	25118
Jalapa	3291	2734	2398	2050	2069	2138	1673	1074	1075	609	19111
Retalhuleu	3131	3567	1952	1674	1636	1359	1445	746	1123	1013	17646
Baja Verapaz	2299	2311	2033	1708	1570	1771	1549	456	1023	1548	16268
Jutiapa	1391	1287	1165	1259	1902	1249	1173	1252	756	822	12256
Quetzaltenango	1196	1630	438	558	576	576	673	748	1444	1348	9187
Santa Rosa	2258	2169	966	812	295	118	89	54	73	87	6921
Zacapa	167	110	78	78	71	28	33	83	875	1910	3433
El Progreso	7	27	84	4	8	21	94	49	111	129	534
Guatemala	60	89	109	114	55	21	14	13	8	9	492
Sololá	81	78	76	71	36	41	28	19	50	11	491
Chimaltenango	0	6	10	21	34	40	39	52	55	27	284
Sacatepéquez	0	3	1	0	0	0	0	1	1	7	13
Totonicapán	1	1	1	1							4
País	60852	94786	81615	81279	104542	97838	63359	48662	57793	53467	744193

Fuente: EPIVIGILA

Cuando se analizan las tasas de incidencia de Malaria de los años 2006-2008 y 2010 se observa que Escuintla es el departamento que presenta la tasa más alta en el año 2010 y que con respecto a los años 2006 y 2008 su comportamiento ha sido similar, sin embargo en Zacapa, el aumento ha sido alarmante, ya que en el 2010 su tasa de incidencia aumentó en más de 800 la observada en el 2006. Por este comportamiento tan particular Zacapa es uno de los departamentos priorizados para esta enfermedad (ver cuadro No. 2.14).



Cuadro No. 2.14

Malaria: Tasas por 100 mil habitantes  
Guatemala 2006, 2008 y 2010

DEPARTAMENTO	2006	2008	2010
Escuintla	2206.12	2214.65	2401.46
Izabal	1702.89	2039.19	1647.83
Suchitepéquez	1390.55	1088.66	1163.03
Chiquimula	1736.58	1437.50	1036.02
Zacapa	13.39	38.91	874.03
Baja Verapaz	733.88	180.92	586.35
Quiché	820.20	49.82	550.69
Huehuetenango	983.94	712.50	517.14
País	751.52	355.78	372.29
Retalhuleu	499.51	262.36	340.62
Jalapa	765.60	365.39	196.51
Jutiapa	308.05	300.97	191.85
San Marcos	282.09	184.10	179.66
Quetzaltenango	81.67	101.41	174.69
El Progreso	14.28	32.44	82.91
Alta Verapaz	1701.46	122.83	37.17
Petén	4488.70	104.64	29.49
Santa Rosa	36.88	16.39	25.56
Chimaltenango	7.53	9.24	4.53
Sololá	10.96	4.77	2.59
Sacatepéquez		0.34	2.26
Guatemala	0.73	0.43	0.29

Fuente: EPIVIGILA

La lucha anti vectorial es el medio principal de reducir la transmisión del paludismo o malaria en la comunidad. Se trata de la única intervención que puede reducir la transmisión de niveles muy elevados a niveles cercanos a cero. A nivel individual, la protección personal contra las picaduras de los mosquitos es la primera línea de defensa en la prevención de la malaria.



#### 2.4.7.4 Oncocercosis

Según datos de la OMS, 37 millones de personas están infectadas con problemas de ceguera y Cerca de 124 millones de personas en el mundo tienen baja visión. El 90% de ceguera y baja visión se encuentra en los países en vías de desarrollo<sup>(45)</sup>. La Oncocercosis es una de las causas principales de discapacidad visual permanente en los países endémicos. Latinoamérica ha registrado entre 130 y 140 mil casos en unas 5000 comunidades de los 6 países afectados por la enfermedad: Venezuela, México, Guatemala, Brasil, Ecuador y Colombia. Se ha estimado que cerca de 2 millones de personas viven en las áreas afectadas de estos países y, por lo tanto, están en riesgo de adquirir la infección<sup>(43)</sup>.

La población de Guatemala en riesgo para Oncocercosis en el 2007 fue de 194,480 habitantes, distribuidos en 6 departamentos, 19 municipios y 483 localidades, de los cuales 171,927 fueron elegibles para tratamiento con Ivermectina (Mectizán). Se observa que el departamento con más personas vulnerables para esta enfermedad es Suchitepéquez con 154 localidades en riesgo y una población susceptible de 61,806, concentrado en 5 municipios de los 20 que le corresponden. Sin embargo a pesar de que en Huehuetenango solo una comunidad está en riesgo, la cantidad de personas en vulnerabilidad es cerca de la mitad de las que están en riesgo en Suchitepéquez para 5 comunidades (ver cuadro No. 2.15)<sup>(44)</sup>.

Cuadro No. 2.15

Oncocercosis por municipios y localidades, Guatemala 2007				
Departamento	Municipios	Localidades	población en riesgo	Población elegible
Huehuetenango	1	43	30,425	27,605
Guatemala	1	14	2,245	2,106
Escuintla	6	103	52,219	44,925
Sololá	2	31	9,097	7,944
Chimaltenango	4	138	38,688	34,642
Suchitepéquez	5	154	61,806	54,705
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>483</b>	<b>194,480</b>	<b>171,927</b>

Fuente: SIGSA



Para Guatemala, los resultados de las evaluaciones epidemiológicas realizadas en el año 2010, demuestran que la transmisión se encuentra suprimida. Sin embargo el Programa del Comité coordinador para la erradicación de la Oncocercosis, decidió recomendar continuar la medicación durante el 2011 en las comunidades susceptibles, en donde además se deben tomar en cuenta las recomendaciones que son similares para todas las enfermedades vectoriales: combatir el vector y el uso de medidas de bioseguridad en los trabajadores<sup>(44)</sup>.

#### 2.4.7.5.1 Enfermedad Diarreica Aguda

Según datos OPS para el año 2008, las enfermedades diarreicas ocupan la segunda causa de muerte en niños menores de cinco años ocasionando la muerte de 2 millones de niños cada año<sup>(46)</sup>. La mayoría de las personas que fallecen por enfermedades diarreicas en realidad mueren por una grave deshidratación ocasionada por pérdida de líquidos. Los niños malnutridos o inmunodeprimidos son los que presentan mayor riesgo de enfermedades diarreicas potencialmente mortales<sup>(47)</sup>.

#### 2.4.7.5 Enfermedades transmitidas por Agua y Alimentos (ETAs)

Las enfermedades transmitidas por agua y alimentos (ETA) constituyen un problema de salud pública en todo el mundo, especialmente en los países en desarrollo, haciéndose necesario mantener una vigilancia epidemiológica intensificada con énfasis en los niños menores de 5 años, ya que son los más vulnerables de padecer este tipo de enfermedades. La intervención debe ser oportuna y encaminada primordialmente en la prevención de casos. El subgrupo de enfermedades que conforman este grupo denominado comúnmente ETAs son: enfermedad diarreica aguda, Disentería, Hepatitis Viral, Intoxicación alimentaria, Rotavirus, Fiebre tifoidea y el Córlera<sup>(44)</sup>.



Según datos de UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia) para el 2010, el 80% de las muertes infantiles en Guatemala se presentan en el primer año de vida y se deben principalmente a *problemas diarreicos, neumonías y enfermedades inmunoprevenibles*, así como aquellas *asociadas a la desnutrición*; todas ellas pueden evitarse con adecuadas medidas de salubridad pública y prevención<sup>[48]</sup>.

Según datos INE, en Guatemala el 22% de la población no cuenta con acceso a fuentes mejoradas de agua, cerca de un 40% de los recursos hídricos presentan algún grado de contaminación, y la inversión que hace el Estado de Guatemala por habitante, en cuanto a Abastecimiento de Agua y Saneamiento, es menos de Q 75 al año<sup>2012</sup><sub>[3]</sub>.

Para el año 2010 la tasa por enfermedad diarreica aguda a nivel nacional es de 3714 por 100 mil habitantes y los 5 departamentos con más altas tasas: Chiquimula, El Progreso, Zacapa, Quiché y Escuintla con tasas de 6893, 6686, 6630, 5995 y 5836 respectivamente. La tasa para el año 2006 fue de 2707 por 100 mil habitantes y los 5 Departamentos más afectados para ese año: El Progreso, Santa Rosa, Quiché, Chiquimula y Escuintla con tasas de 5752, 4898, 4366, 4197 y 3999 respectivamente. La tasa para enfermedad diarreica aguda 2010 superó a la tasa presentada en 2006 en un 30%. Con respecto a las regiones, la NorOriental que comprende 4 departamentos (El Progreso, Izabal, Zacapa y Chiquimula) presentan en el 2010 las tasas más altas para enfermedad diarreica aguda (ver cuadro No. 2.16.). En estos departamentos el índice de pobreza según INE 2010, está dentro de los 10 más elevados en el país.



Cuadro No. 2.16

Diarreas por departamentos según tasas por 100 mil habitantes,  
Guatemala 2006, 2008 y 2010

DEPARTAMENTO	2006	2008	2010
Sacatepéquez	2941.48	2566.65	4280.81
Chimaltenango	2336.75	1546.86	2671.49
Escuintla	3998.65	4238.21	5835.67
<b>Región Central</b>	<b>3177.10</b>	<b>2910.95</b>	<b>4348.40</b>
Guatemala	817.63	961.73	1680.09
<b>Región Metropolitana</b>	<b>817.63</b>	<b>961.73</b>	<b>1680.09</b>
Huehuetenango	3262.29	3286.05	4078.62
Quiché	4366.08	2528.11	5994.68
<b>Región Noroccidental</b>	<b>3754.33</b>	<b>2945.71</b>	<b>4945.82</b>
El Progreso	5751.57	4875.74	6686.46
Izabal	2294.00	2471.37	4061.43
Zacapa	3641.83	4112.48	6629.81
Chiquimula	4196.73	4801.92	6893.27
<b>Región Nororiental</b>	<b>3645.65</b>	<b>3862.11</b>	<b>5813.03</b>
Alta Verapaz	2975.19	3033.20	3616.13
Baja Verapaz	3659.86	2563.82	4216.16
<b>Región Norte</b>	<b>3113.51</b>	<b>2939.78</b>	<b>3734.09</b>
Petén	3989.72	3373.14	4079.09
<b>Región Petén</b>	<b>3989.72</b>	<b>3373.14</b>	<b>4079.09</b>
Sololá	2419.09	2479.75	3081.93
Totonicapán	2228.85	2637.24	3457.83
Quetzaltenango	3193.60	2888.33	3386.81
Suchitepéquez	1528.79	1580.29	2130.33
Retalhuleu	2258.29	2435.41	2612.34
San Marcos	3352.80	4239.93	4351.08
<b>Región Suroccidental</b>	<b>2695.54</b>	<b>2965.94</b>	<b>3386.73</b>
Santa Rosa	4898.69	4132.45	5368.77
Jalapa	2869.40	2517.26	5141.53
Jutiapa	2779.33	2090.47	4348.53
<b>Región Suroriental</b>	<b>3479.33</b>	<b>2858.40</b>	<b>4898.26</b>
<b>País</b>	<b>2707.16</b>	<b>2596.29</b>	<b>3713.72</b>

Fuente: SIGSA



#### 2.4.7.5.2 Vigilancia de Rotavirus

Según datos OMS, en los EEUU (Estados Unidos) las diarreas por rotavirus causan aproximadamente 55 mil hospitalizaciones cada año y la muerte de más de 600 mil niños a nivel mundial. Cerca del 95% de los niños se habrán infectado antes de los 5 años, siendo la mortalidad superior en países en vías de desarrollo que en países industrializados, aunque la frecuencia de infección en ambos casos es muy similar. Hay evidencia de que la infección en adultos generalmente se presenta de manera asintomática aunque se han dado brotes nosocomiales en instituciones sobre todo geriátricas<sup>(49)</sup>.

La OPS estima que a los 5 años de edad, casi todos los niños habrán padecido un episodio de gastroenteritis por rotavirus, de los que 1 de cada 5 requerirá atención médica, 1 de cada 65 hospitalización y 1 de cada 293 morirá. Los diferentes estudios sugieren que la incidencia de enfermedad por rotavirus es similar en niños de países en vías de desarrollo que en los desarrollados, sin embargo, los niños de países en desarrollo tienen mucha más probabilidad de morir por esta causa, debido diversos factores, entre ellos, el peor acceso a la terapia de rehidratación y a los servicios de salud y mayor prevalencia de malnutrición<sup>(50)</sup>.

Según datos de la OMS a nivel mundial, la tasa máxima de hospitalización está en el grupo de edad de menores de 2 años. Entre el 50-60% de los casos de hospitalización por rotavirus se dan en menores de 1 año y entre el 60-80% en menores de 2 años. El promedio día estancia hospitalaria es de aproximadamente 5 días. La mortalidad proporcional por diarrea de niños menores de 5 años, se asocia de forma inversa con el nivel de ingresos económicos de los países<sup>(51)</sup>.

En Guatemala para el 2010, la Enfermedad diarreica aguda ocupa el tercer lugar en causa de muerte hospitalaria en menores de 1 año, falleciendo por esta causa 334, con un porcentaje según causa de 11% y con una tasa de 0.95 por 1000 nacidos vivos (ver cuadro No. 2.17) y en el grupo edad de 1 a 4 años por la misma causa, fallecieron 396 niños menores de 5 años, con un porcentaje por causa de 29.86% y una tasa de 0.23 por 1000 niños de 1 a 4 años (ver cuadro No. 2.18).

Las tasas más altas de diarreas por Rotavirus en el 2010, la presentan los departamentos: Chiquimula (278.92), Zacapa (134.54), Santa Rosa (128.68), Petén (125.63) e Izabal (116.06); encontrando un aumento de 1 a 3 veces más las tasas presentadas en el año 2006 (ver cuadro No. 2.19).

En 2010 en Guatemala se incorpora la vacuna contra el Rotavirus al calendario de vacunación en niños menores de 6 meses.



Cuadro No. 2.17

Primeras Causas de Mortalidad Hospitalaria en menores de 1 año,  
Guatemala 2010

	No. Muertes	Porcentaje	Tasa
Neumonía y Bronconeumonía	1,522	51.91	4.33
Septicemia	435	14.84	1.24
Enfermedad Diarreica Aguda	334	11.39	0.95
Asfixia	147	5.01	0.42
Muerte Súbita Infantil	111	3.79	0.32
Prematurez	104	3.55	0.30
Shock Hipovolémico	100	3.41	0.28
Otras Causas	68	2.32	0.19
Síndrome de dificultad respiratoria	59	2.01	0.17
Fiebre no especificada	52	1.77	0.15
Total causas	2,932		8.33

Fuente: Memoria Labores hospitales, 2010.

Cuadro No. 2.18

Primeras Causas de Mortalidad Hospitalaria de 1 a 4 años,  
Guatemala 2010

	No. Muertes	Porcentaje	Tasa x1000<5a
Neumonías y Bronconeumonías	612	46.15	0.35
Síndrome Diarreico Agudo	396	29.86	0.23
Mal Definidas	77	5.81	0.04
Choque Hipovolémico	68	5.13	0.04
Septicemia	50	3.77	0.29
Desnutrición	35	2.64	0.20
Asfixia por Sumersión Soterramiento	35	2.64	0.20
Malformación congénita	22	1.66	0.13
Síndrome Convulsivo	19	1.43	0.11
Politraumatismos	12	0.90	0.007
Total de causas	1,326		0.77

Fuente: Memoria de labores hospitales 2010.



Cuadro No. 2.19

Vigilancia de Rotavirus: Tasas de Incidencia por departamentos,  
Guatemala 2006, 2008 y 2010

DEPARTAMENTO	2006	2008	2010
Sacatepéquez	8.45	3.71	44.19
Chimaltenango	18.08	12.09	47.00
Escuintla	133.70	113.71	91.28
<b>Región Central</b>	<b>66.35</b>	<b>54.40</b>	<b>65.53</b>
Guatemala	1.53	2.40	6.51
<b>Región Metropolitana</b>	<b>1.53</b>	<b>2.40</b>	<b>6.51</b>
Huehuetenango	18.59	23.38	41.91
Quiché	5.59	2.55	46.34
<b>Región Noroccidental</b>	<b>12.80</b>	<b>14.03</b>	<b>43.91</b>
El Progreso	108.79	27.14	115.04
Izabal	5.21	3.91	116.06
Zacapa	25.35	11.72	134.54
Chiquimula	1.20	37.65	278.92
<b>Región Nororiental</b>	<b>22.36</b>	<b>19.34</b>	<b>171.28</b>
Alta Verapaz	18.78	9.17	12.70
Baja Verapaz	43.92	0.79	11.36
<b>Región Norte</b>	<b>23.86</b>	<b>7.50</b>	<b>12.44</b>
Petén	32.89	19.51	125.63
<b>Región Petén</b>	<b>32.89</b>	<b>19.51</b>	<b>125.63</b>
Sololá	8.02	12.04	2.83
Totonicapán		0.23	11.26
Quetzaltenango	38.00	15.73	36.16
Suchitepéquez	3.70	7.48	6.35
Retalhuleu	138.20	104.80	67.59
San Marcos	0.44	2.74	25.81
<b>Región Suroccidental</b>	<b>22.23</b>	<b>15.98</b>	<b>24.11</b>
Santa Rosa	19.69	6.07	128.68
Jalapa	34.38	9.87	36.46
Jutiapa	45.38	14.18	43.18
<b>Región Suroriental</b>	<b>34.14</b>	<b>10.39</b>	<b>68.23</b>
<b>Total País</b>	<b>22.72</b>	<b>16.19</b>	<b>45.95</b>

Fuente: EPIVIGILA

Se considera que la manera más efectiva en la disminución del rotavirus como causa de morbimortalidad en menores de 5 años en Guatemala debe enfocarse en la concientización que el personal de salud realice en las comunidades respecto a la importancia lavado de manos, principalmente en la preparación de alimentos y en el cuidado que deben proveer las madres a sus niños cuando presenten cuadros de diarrea, como la implementación temprana de las sales de rehidratación oral.



## 2.4.8 Enfermedades de transmisión sexual

### 2.4.8.1 VIH-VIH avanzado

Para la OMS, el VIH/VIH avanzado sigue siendo uno de los problemas más graves para la salud pública del mundo, especialmente en los países de escasos recursos económicos. La pobreza como problema social, no sólo contribuye a la propagación del VIH/VIH avanzado, también multiplica el riesgo de contraer otras infecciones y enfermedades debido a: una alimentación deficiente, la falta de acceso a fuentes de agua potable, una higiene y saneamiento ambiental deficitarios o los insuficientes centros asistenciales para la salud, personal de salud y medicinas. <sup>(51)</sup>

Las pérdidas humanas que se producen cada día en los países en desarrollo a causa del VIH avanzado, desestabilizan todos los sectores del país: la educación, la salud, la industria, la agricultura, el transporte entre otros. Se produce un círculo vicioso: entre las condiciones que favorecen la propagación del VIH/VIH avanzado y la propia enfermedad, contribuyendo a empeorarlas, dificultando aún más la prevención. La situación de salud con respecto a esta enfermedad se va deteriorando y los servicios de salud no pueden soportar los altos costos materiales (sobre todo medicinas) y humanos de la epidemia: de manera que prevenir y tratar se vuelve cada vez más difícil en los países en desarrollo.

Ha sido gracias a los adelantos recientes en el acceso al tratamiento con antirretrovirales, que las personas VIH-positivas pueden ahora vivir más tiempo y en mejor estado de salud.

Según la OMS, en los países de ingresos bajos para finales del 2010 recibían terapia antirretroviral más de 8 millones de personas, sin embargo aún hay más de 7 millones que necesitan tratamiento y no tienen acceso a él. Para la región de Centro y Sur América se estimaron 92 mil nuevas infecciones para ese mismo año. <sup>(52)</sup>

Según datos proporcionados por el Programa Nacional de Prevención y Control de ETS/VIH/VIH avanzado del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Guatemala reportó su primer caso de VIH avanzado (Antes llamados SIDA) a mediados de 1984, de este año al 2001 se notificaron 4369 casos (74% hombres). El 20% de los casos que fueron notificados están entre 15 y 24 años de edad, los departamentos que para ese período reportaron la mayor parte de los casos fueron Guatemala, Izabal y Retalhuleu. A finales de 2012 el número de personas infectadas con VIH de 0-49 años en todo el país es 20,445. <sup>(53)</sup>

La tasa de notificación para el período 1984-2010 es de 250.67 por 100000 habitantes y esta tasa es superada por 8 departamentos a nivel nacional: Retalhuleu, Escuintla, Izabal, Suchitepéquez, Guatemala, Petén, San Marcos y Quetzaltenango según base de VIH CNE (ver cuadro No. 2.20).



Cuadro No. 2.20

VIH y VIH avanzado: Casos y tasas por lugar de residencia,  
Guatemala 1984-2010

Departamento de residencia	VIH avanzado	VIH	Sin dato	Total	Tasa
Retalhuleu	755	676	3	1434	533.09
Escuintla	1727	897	5	2629	430.76
Izabal	760	815	2	1577	425.60
Suchitepéquez	1065	321	3	1389	344.14
Guatemala	5098	2542	42	7682	342.00
Petén	431	582	3	1016	327.73
San Marcos	1475	1036	3	2514	318.18
Quetzaltenango	1084	515	4	1603	257.07
El Progreso	181	97	0	278	235.71
Zacapa	268	121	1	390	223.56
Sacatepéquez	320	87	2	409	202.23
Santa Rosa	273	142	6	421	144.37
Chiquimula	261	108	1	370	134.99
Jutiapa	328	181	4	513	132.50
Baja Verapaz	160	60	0	220	107.07
Jalapa	129	72	14	215	101.50
Alta Verapaz	410	259	2	671	100.03
Chimaltenango	203	88	2	293	75.94
Sololá	126	47	0	173	63.06
Totonicapán	130	74	1	205	61.44
El Quiché	194	110	0	304	46.62
Huehuetenango	134	47	0	181	22.17
Extranjero	19	26	0	45	
Sin dato	435	117	10	562	
<b>Total</b>	<b>15966</b>	<b>9020</b>	<b>108</b>	<b>25094</b>	<b>250.67</b>

Fuente: Base VIH, CNE

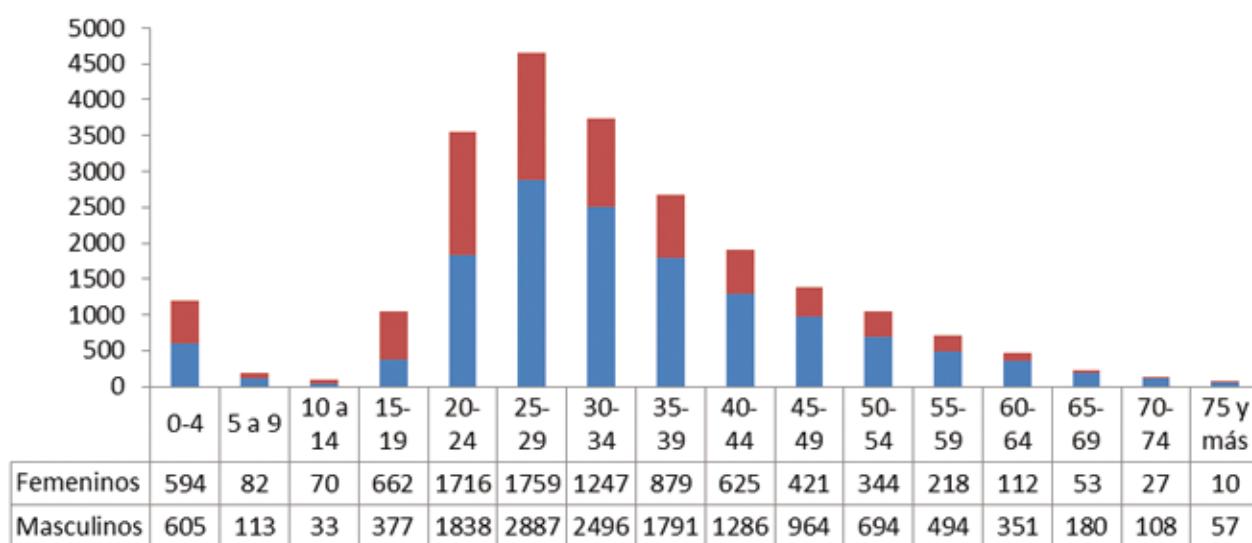
Para el año 2010, el grupo etario más afectado se encuentra entre 25-29 años (19%, 4,646/25,094), seguido muy de cerca por los grupos de 30-34 años (15%) y luego por el grupo de 20-24 años (14%), siendo todos grupos productivos del país (ver gráfico No. 2.8).



Gráfico No. 2.8

## VIH Y VIH avanzado: casos acumulados según grupo-edad y sexo Guatemala 1984 - 2010.

## Casos



Fuente: Base VIH, CNE

■ Masculinos ■ Femeninos

Datos obtenidos de la ENSMI 2008-2009, cerca del 80% de los casos son ladinos o mestizos y mayas más de 20%. En relación al grado de escolaridad, el 70% no saben leer ni escribir, el 51% están casados o en unión libre. La vía de transmisión identificada es la vía sexual con un 93.8% y 5% transmisión madre-hijo durante los últimos 9 años, se han notificado un promedio de 2500 casos por año, de las cuales el 60% son casos de VIH y 40% casos de VIH avanzado, el 43% son mujeres y 57% son hombres, el 16% de todos los casos se observa en jóvenes de 15-24 años. <sup>[24]</sup>



De acuerdo a los resultados de la vigilancia centinela integrada de TB (Tuberculosis)-VIH, se pudo identificar que uno de cada 5 personas con tuberculosis se les puede detectar VIH.

En relación a la mortalidad durante los años 2005 al 2009 existe una disminución en la mortalidad por VIH tanto en masculinos como en femeninos, lo que podría deberse a la disponibilidad de tratamiento antirretroviral a los pacientes con menos de 200 células CD4 para esos años.

En relación a la mortalidad durante los años 2005 al 2009 existe una disminución en la mortalidad por VIH tanto en masculinos como en femeninos, lo que podría deberse a la disponibilidad de tratamiento antirretroviral a los pacientes con menos de 200 células CD4 para esos años.

El Ministerio de Salud en conjunto con el IGSS (Instituto Guatemalteco de Seguridad Social), Sanidad Militar y Organizaciones internacionales proporcionan tratamiento antirretroviral, atención integral personalizada, tratamiento a infecciones oportunistas, oferta de pruebas y prevención a la población que lo solicita y requiera.

#### 2.4.8.2 Vigilancia de la Tuberculosis

Según datos obtenidos de la OMS, la tuberculosis es la segunda causa mundial de mortalidad, después del VIH avanzado. En el año 2011 cerca de 9 millones de personas fueron diagnosticadas con tuberculosis y más de 1 millón murieron por esta causa. La tuberculosis ha estado afectando principalmente a los adultos jóvenes, uno de los grupos productivos de los países. Sin embargo, todos los grupos de edad están en riesgo. Más del 90% de las muertes por Tuberculosis ocurrieron en países en desarrollo y son principalmente las mujeres entre 15 y 44 años. <sup>(54)</sup>

En las personas con VIH la causa principal de muerte es la tuberculosis. La tuberculosis multirresistente se ha encontrado en casi todos los países que se han estudiado.

Siendo un problema que abarca dimensiones socioeconómicas, para los países en vías de desarrollo sigue siendo un reto disminuir el número anual estimado de personas que enferman de tuberculosis con el fin de cumplir con lo establecido por los Objetivos de Desarrollo del Milenio, consistente en detener la propagación de esta enfermedad en el mundo de aquí al año 2015. <sup>(25)</sup>

Mundialmente la tasa de mortalidad por tuberculosis disminuyó un 41% entre 1990 y 2011.



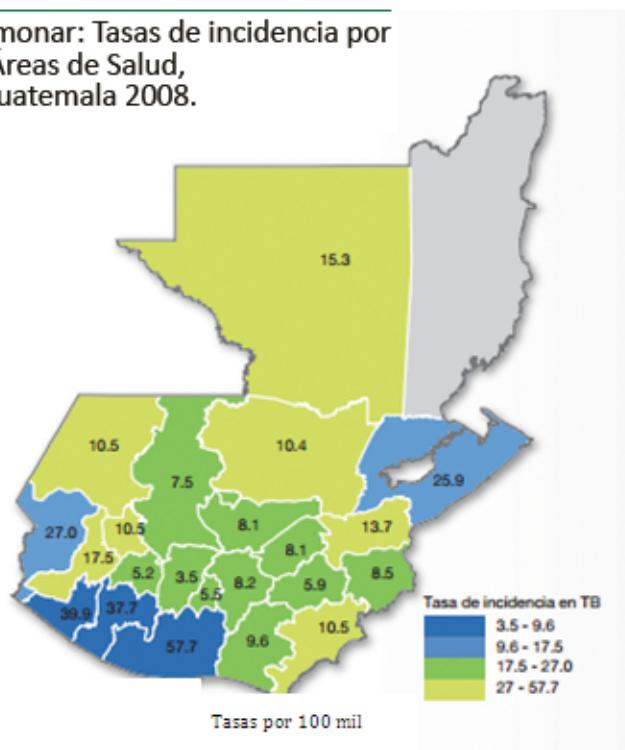
La tuberculosis es una enfermedad cosmopolita encontrándose en todos los continentes, en el 2011 el mayor número de casos ocurrió en Asia, a la que correspondió el 60% de los casos nuevos en el mundo. No obstante, ese mismo año, el África subsahariana tuvo la mayor tasa de incidencia: más de 260 casos por 100 mil habitantes.

Según datos del Banco Mundial, para el 2011 las mayores tasas de incidencia a nivel mundial la posee Suazilandia (África) con 1317 por 100 mil habitantes, mientras que la tasa más baja la posee Marino con 1 (Europa). Para Latinoamérica, la tasa más alta la tiene Bolivia con 131 por 100 mil habitantes y la tasa más baja es la presentada por Cuba con 9. Guatemala posee una tasa de 71 por 100 mil habitantes. <sup>(55)</sup>

En Guatemala las tasas de incidencia de casos para tuberculosis en los 22 departamentos varían de 3.5 hasta 57.5 por 100 mil habitantes. Los 3 departamentos con tasas más altas para el año 2008, según datos obtenidos del tercer Informe de gobierno (2010) del cumplimiento de Objetivos del Milenio son: Escuintla (57.7), Retalhuleu (39.9) y Suchitepéquez (37.7), mientras que el departamento con más baja tasa a nivel nacional es Sacatepéquez (ver mapa No. 2.3).

### Mapa No. 2.3

## Tuberculosis pulmonar: Tasas de incidencia por Áreas de Salud, Guatemala 2008.



Fuente: Informe presidencial 2010,  
Objetivos del milenio.



Según datos del Banco Mundial, para el 2011 las mayores tasas de incidencia a nivel mundial la posee Suazilandia (África) con 1317 por 100 mil habitantes, mientras que la tasa más baja la posee Marino con 1 (Europa). Para Latinoamérica, la tasa más alta la tiene Bolivia con 131 por 100 mil habitantes y la tasa más baja es la presentada por Cuba con 9Guatemala posee una tasa de 61 por 100 mil habitantes <sup>(55)</sup>.

La tuberculosis presenta una relación inversamente proporcional al desarrollo económico de un país, de allí que los países más desposeídos posean tasas altas de incidencia. En Guatemala para afrontar este problema de salud se necesita del compromiso político de una financiación suficiente y perdurable en las acciones tendientes a prevenir y controlar esta enfermedad, garantizando acciones de calidad como medios diagnósticos tempranos y efectivos, además de mantener un suministro constante, el compromiso de seguir proporcionando tratamiento estandarizado con supervisión y apoyo del paciente, seguir de cerca y evaluar el desempeño y los efectos logrados, ocuparse de la infección mixta por el VIH y atender las necesidades de los grupos pobres y vulnerables.

#### 2.4.9 Situación de la Mortalidad Materna

Según la OMS, en el mundo cada día mueren unas 800 mujeres por causas prevenibles relacionadas con el embarazo y el parto. El 99% de la mortalidad materna corresponde a los países en vías de desarrollo. Se sabe que la mortalidad materna es mayor en las zonas rurales y en las comunidades más pobres.

Las mujeres de más edad presentan mayor riesgo de complicaciones y muerte a consecuencia del embarazo que las jóvenes y adolescentes. También se debe tomar en cuenta que la atención especializada antes, durante y después del parto puede salvar la vida a las embarazadas y a los recién nacidos. La mortalidad materna a nivel mundial se ha reducido en casi la mitad entre 1990 y 2010. En el año 2010 la OMS reportó que murieron 287 mil mujeres durante el embarazo y el parto o después de ellos. Estas muertes se produjeron en países de ingresos bajos y la mayoría de ellas podrían haberse evitado. <sup>(56)</sup>

Según datos del Fondo Mundial para el 2010, Guatemala se sitúa a nivel latinoamericano dentro de los países con más bajo ingreso per cápita el cual no sobrepasa los \$2,900.00, sólo están más abajo Bolivia, Honduras y Nicaragua (con ingreso per cápita entre \$1000 y \$2000).<sup>(57)</sup>

Guatemala para el 2010, es uno de los 4 países a nivel latinoamericano con razón de mortalidad materna más alta, sólo le aventajan: Haití (350), Dominica y República Dominicana (150) (PNUD). <sup>(58)</sup>

Guatemala en el 2010 presenta una razón de mortalidad materna de 120 muertes maternas por 100 mil nacidos vivos. Los 5 departamentos del país priorizados en relación a muertes maternas para ese mismo año están: Huehuetenango (242), Totonicapán (228), Alta Verapaz (167), Petén (163) y Quiché (151) (ver cuadro No. 2.21).



Cuadro No. 2.21

Razón de Mortalidad Materna por departamentos,  
Guatemala 2000, 2007 y 2010

Departamento	2000	2007	2010
Huehuetenango	246	226	242
Totonicapán	197	275	228
Alta Verapaz	266	207	167
Petén	162	186	163
Quiché	171	196	151
San Marcos	135	106	150
Sololá	265	113	138
Jutiapa	70	97	126
Santa Rosa	90	67	121
País	153	140	120
Chiquimula	148	160	115
Izabal	207	302	101
Quetzaltenango	72	95	95
Suchitepéquez	100	103	85
Retalhuleu	77	88	81
Chimaltenango	127	158	80
El Progreso	130	76	80
Escuintla	147	75	77
Zacapa	76	34	71
Baja Verapaz	108	195	52
Jalapa	123	53	47
Guatemala	122	66	37
Sacatepéquez	62	110	30

Fuente: SIGSA

Según el quinto de los objetivos del milenio se desea que Guatemala para el año 2015, reduzca la razón de mortalidad materna a 55 por 100 mil nacidos vivos. Las soluciones mínimas planteadas para prevenir las muertes maternas: mejorar el acceso a la atención prenatal durante la gestación, dar atención especializada durante el parto, promover la atención y apoyo en las primeras semanas tras el parto.

Es particularmente importante que todos los partos sean atendidos por profesionales especializados, puesto que la conducta clínica apropiada y el tratamiento a tiempo pueden suponer la diferencia entre la vida y la muerte, especialmente si las madres no superan los 15 años o están arriba de los 45 años. El impacto social de estas acciones es la reducción de la cantidad de niños que quedan en la orfandad.



Las principales causas hospitalarias de mortalidad materna en el 2010 (ver cuadro No. 2.22), son causas prevenibles con controles prenatales periódicos, se deben fortalecer los servicios de primero y segundo nivel para poder brindar atención oportuna y de calidad, sobre todo en los departamentos priorizados por altas tasas de mortalidad por esta causa.

Cuadro No. 2.22

Mortalidad Materna: Causas hospitalarias en porcentajes, Guatemala 2010		
Causas de mortalidad	Casos	Porcentaje
Preclampsia y eclampsia	76	28.79
Choque Hipovolémico	58	21.97
Atonía uterina	7	2.65
Sepsis puerperal	51	19.32
Retención de la placenta	52	19.70
Complicación puerperal	3	1.14
Aborto	2	0.76
Embolia pulmonar post cesárea	13	4.92
Cáncer de cérvix	2	0.76
Total de Causas	264	100.00

Fuente: SIGSA

## 2.5 Mortalidad por ciclos de vida

El estudio de la mortalidad de los grupos humanos constituye un elemento de importancia para juzgar la condición de salud de la población. Ello se entiende por cuanto el análisis de las muertes apunta directamente al conocimiento de los problemas de salud más graves de una comunidad.



## 2.5.1 Mortalidad Neonatal

Según datos de OPS, cada año en la región latinoamericana fallecen cerca de 400 mil menores de cinco años y 190 mil mueren en los primeros 28 días de vida (70% por causas prevenibles). La mortalidad neonatal es de 14.3 por cada 1000 nacidos vivos. Esta mortalidad representa el 60 por ciento de la mortalidad infantil y 40% de las defunciones de menores de 5 años en América Latina y el Caribe, la mayoría de las cuales podría evitarse con medidas sencillas y de bajo costo.

Las tendencias en la reducción de las muertes en el período neonatal indican que los avances son lentos, que persisten desigualdades en el acceso a la atención de salud -especialmente en el primer nivel de atención-, y que una salud materna deficiente contribuye significativamente al riesgo de mortalidad del recién nacido.

Se sabe que Latinoamérica ha realizado avances considerables en la reducción de la mortalidad de niños y recién nacidos. A pesar de estos logros y de cierto progreso en los mismos, en muchos países de América Latina y el Caribe la elevada tasa de mortalidad neonatal no ha mejorado sustancialmente; aunque en varios países se ha reducido notablemente la mortalidad infantil según datos de OMS, no ha habido una verdadera disminución de la mortalidad neonatal. En América Latina y el Caribe existen desigualdades considerables entre los países y dentro de ellos.<sup>(31)</sup>

Según datos del INE en Guatemala las poblaciones urbanas y rurales más pobres y, de éstas, los pueblos indígenas, tienen tasas de alfabetización inferiores, menos acceso a la infraestructura básica y cobertura insuficiente de los servicios esenciales de salud de la madre, el recién nacido y el niño. Por ejemplo, en Guatemala, la tasa nacional de mortalidad neonatal es de 23 por 1000 nacidos vivos, pero en una comunidad indígena del Quiché llega a 39; es decir, casi 60% más alta (Estadísticas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Área de Ixil, 2003).<sup>(32)</sup>

En 2010 la tasa de mortalidad neonatal más alta la presenta Guatemala departamento, siendo de 24 por 1000 nacidos vivos, seguido de Quetzaltenango con 16, Sacatepéquez 13, Alta Verapaz y Totonicapán con 9. La tasa a nivel de país es de 9 por 1000 nacidos vivos. Si se analizan los años 2006 y 2008 con respecto al 2010, se observa un descenso de la tasa ya que para el 2006 la tasa de Guatemala departamento fue de 26 y de país fue de 12, para el 2008 la tasa bajó a 23 con una tasa de país de 10 por 1000 nacidos vivos (ver cuadro No 2.23)



Cuadro No. 2.23

Tasa de Mortalidad Neonatal (TMN),  
Guatemala 2006, 2008 y 2010

AÑO	2006	2008	2010
DEPARTAMENTO	TMN	TMN	TMN
Guatemala	26	23	24
Quetzaltenango	15	16	16
Sacatepéquez	17	12	13
Alta Verapaz	8	12	9
Tasa país	12	10	9
Chimaltenango	15	11	9
Totonicapán	10	13	9
Escuintla	9	12	9
Sololá	13	10	9
Suchitepéquez	15	10	7
Baja Verapaz	16	7	6
San Marcos	7	6	5
Quiché	8	6	5
Santa Rosa	6	6	5
Retalhuleu	11	6	3
Chiquimula	8	5	3
Petén	5	3	3
Jalapa	3	3	3
Jutiapa	2	2	3
Huehuetenango	6	6	3
Izabal	8	7	2
El Progreso	6	2	2
Zacapa	5	2	1

Fuente: SIGSA/INE

La primera causa de mortalidad Neonatal en el 2010, corresponde al *Resto de ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal* con una tasa de 6.23 y un porcentaje de 67% en relación a todas las causas en ese ciclo de vida.

Se observa un descenso de esta afección ya que en año 2008 fue de 72% de todas las causas de mortalidad con una tasa de 7.5 por 1000 nacidos vivos (ver cuadros 2.24 y 2.25).

Las intervenciones en salud para este ciclo de vida en particular deben encaminarse a promover la salud materna para evitar repercusiones en la salud del recién nacido.



Cuadro No. 2.24

Mortalidad Neonatal por subgrupo de enfermedades,  
Guatemala 2008

Causas	Porcentaje	Tasax1000NV
1 Resto de ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	72.07	7.50
2 Sepsis bacteriana del recién nacido	15.96	1.66
3 Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	2.24	0.23
4 Eventos de intención no determinada	0.46	0.05
5 Feto y recién nacido afectados por complicaciones obstétricas y traumatismo del nacimiento	0.19	0.02

Fuente: SIGSA

Cuadro No. 2.25

Mortalidad Neonatal por subgrupo de enfermedades,  
Guatemala 2010

Causas	Porcentaje	Tasax1000NV
1 Resto de ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	66.8	6.23
2 Sepsis bacteriana del recién nacido	10.0	0.93
3 Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	2.5	0.23
4 Infecciones respiratorias agudas	2.1	0.20
5 Infecciones intestinales	0.5	0.05

Fuente: SIGSA/INE



## 2.5.2 Mortalidad Infantil

El primer año de la vida es el más crítico en la vida del ser humano. Se dice que la mortalidad infantil es un indicador relacionado directamente con los niveles de pobreza y de calidad de salud de un país (a mayor pobreza o menor calidad en salud, mayor índice de mortalidad infantil) y su reducción constituye uno de los 8 Objetivos del Milenio de las Naciones Unidas.

Según datos de la OMS, los países con menor mortalidad infantil del mundo (2003) son Noruega e Islandia, con 3 por cada 1000 para los niños menores de 1 año. <sup>(54)</sup>

De los países de América Latina, Cuba posee la tasa más baja de mortalidad infantil. La tasa estimada en Guatemala ha disminuido de 103 por mil nacidos vivos en 1970 a 36 en 2010 (ver cuadro No. 2.26). Se estima que para el 2050, Guatemala haya reducido la tasa de mortalidad infantil a 13 por mil nacidos vivos.



Cuadro No. 2.26

América Latina: tasas de mortalidad infantil estimadas según quinquenios por países  
(Periodo/1970-2050)

	1970-	1975-	1980-	1985-	1990-	1995-	2000-	2005
	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
América Latina	82.5	70.6	58.3	48.6	40.8	36.1	32.4	28.7
Argentina	48.1	39.1	32.2	27.1	24.3	21.8	20.0	17.9
Bolivia	151.3	131.2	109.2	90.1	75.1	65.6	55.6	45.6
Brasil	90.5	78.8	64.4	55.0	47.2	42.2	38.1	33.6
Chile	68.6	45.2	23.7	18.4	14.0	12.8	11.6	10.6
Colombia	73.0	56.7	48.4	41.4	35.2	30.0	25.6	22.0
Costa Rica	52.5	30.4	19.2	16.0	13.7	12.1	10.9	9.8
Cuba	38.5	22.5	17.0	12.9	10.0	9.0	8.1	7.3
Ecuador	95.0	82.4	68.4	57.1	49.7	45.6	41.5	37.3
El Salvador	105.0	95.0	77.0	54.0	40.2	32.0	26.4	21.5
Guatemala	102.5	90.9	78.8	65.0	51.1	46.0	41.2	36.7
Haití	152.2	139.2	122.1	100.1	74.1	66.1	59.1	54.1
Honduras	103.7	81.0	65.0	53.0	43.0	35.0	31.2	27.8
México	69.0	56.8	47.0	39.5	34.0	31.0	28.2	25.7
Nicaragua	97.9	90.1	79.8	65.0	48.1	43.4	38.9	34.8
Panamá	43.4	35.4	30.4	28.4	25.1	21.4	18.6	16.3
Paraguay	53.1	51.0	48.9	46.7	43.3	39.2	37.0	34.0
Perú	110.3	99.1	81.6	68.0	55.5	45.0	37.4	31.5
República Dominicana	93.5	84.3	71.5	55.0	42.0	33.6	30.0	26.0
Uruguay	46.3	42.4	33.5	22.6	20.1	17.5	13.1	12.0
Venezuela	48.7	39.3	33.6	26.9	23.2	20.9	18.9	17.0
2045								
Países	2010-	2015-	2020-	2025-	2030-	2035-	2040-	-
	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
América Latina	25.4	22.4	19.7	17.2	14.9	13.0	11.3	9.9
Argentina	16.0	14.3	12.8	11.4	10.2	9.1	8.2	7.3
Bolivia	38.1	32.6	27.1	22.6	20.0	17.5	15.5	14.0
Brasil	29.6	25.6	22.1	18.6	15.0	12.0	9.5	7.5
Chile	9.6	8.7	8.0	7.2	6.6	6.0	5.5	5.1
Colombia	19.1	16.9	15.2	13.8	12.9	12.1	11.6	11.1
Costa Rica	9.0	8.2	7.8	7.5	7.2	6.9	6.6	6.3
Cuba	6.5	6.0	5.5	5.2	4.8	4.5	4.3	4.0
Ecuador	33.2	29.1	25.0	21.0	17.0	13.5	10.5	8.0
El Salvador	17.5	14.4	12.1	10.4	9.2	8.3	7.7	7.3
Guatemala	32.5	28.9	25.5	22.5	19.8	17.4	15.3	13.4
Haití	49.1	44.1	39.1	34.1	29.6	25.1	20.6	16.0
Honduras	24.6	21.5	18.6	16.6	15.1	14.2	13.7	13.3
México	23.3	21.2	19.2	17.4	15.8	14.4	13.0	11.8
Nicaragua	31.0	27.6	24.7	21.8	19.5	17.3	15.1	13.8
Panamá	14.2	12.5	10.9	10.0	9.0	8.5	8.0	7.5
Paraguay	30.8	26.9	24.4	22.1	20.1	18.3	16.5	14.7
Perú	27.0	23.8	21.5	19.8	18.2	16.8	15.5	15.0
República Dominicana	22.7	19.5	16.5	13.6	11.0	9.5	8.5	8.0
Uruguay	11.0	9.9	9.0	8.0	7.2	6.5	5.8	5.3
Venezuela	15.3	13.8	12.4	11.2	10.1	9.1	8.2	7.4

Fuente: OMS



Para el año 2010 según tasas reales de mortalidad infantil, el departamento de Guatemala tiene la tasa más alta de mortalidad infantil siendo de 39 por 1000 nacidos vivos, seguido de Quetzaltenango (29), Alta Verapaz (26), Totonicapán (26) y Sacatepéquez (22). La tasa a nivel de país en el 2010 es de 22. Las tasas menores las tienen Zacapa y El Progreso con 9 por 1000 nacidos vivos. Haciendo un comparativo de tasas 2006 y 2008 con respecto al 2010, se observa que la tasa ha disminuido casi en la mitad (ver cuadro No. 2.27)

Cuadro No. 2.27

Tasas de Mortalidad Infantil (TMI), Guatemala 2006, 2008 y 2010			
AÑO	2006	2008	2010
DEPARTAMENTO	TMI	TMI	TMI
Guatemala	43	39	39
Quetzaltenango	31	30	29
Sacatepéquez	29	21	22
Alta Verapaz	22	28	26
Tasa país	26	23	22
Chimaltenango	30	24	21
Totonicapán	34	31	26
Escuintla	23	23	19
Sololá	30	24	19
Suchitepéquez	26	20	19
Baja Verapaz	29	19	15
San Marcos	24	20	16
Quiché	22	20	19
Santa Rosa	15	14	13
Retalhuleu	23	15	11
Chiquimula	20	15	12
Petén	12	9	10
Jalapa	17	17	15
Jutiapa	10	7	11
Huehuetenango	18	17	14
Izabal	17	13	11
El Progreso	12	8	9
Zacapa	13	11	9

Fuente: SIGSA/INE



Para la OMS el nivel de desarrollo de un país se relaciona con la tasa de mortalidad infantil. El desarrollo alto, corresponde a una tasa de mortalidad de 9 o menos por mil nacidos vivos, un desarrollo medio con tasa de 10 a 46 y desarrollo bajo de 108 para arriba. Guatemala alcanzó recientemente un desarrollo medio y aún está muy distante de alcanzar el desarrollo alto. Según lo estimado por la OMS más allá del 2050 iniciará su proceso de alcanzarlo. <sup>(25)</sup>

Se sabe que la base más firme para la salud infantil es la nutrición tanto materna como neonatal, de esta premisa Guatemala debe partir y encaminar las acciones dirigidas a un sostenimiento de la nutrición de la población más vulnerable, mejorando así, la calidad de vida y bajando consecuentemente las tasas de mortalidad tanto neonatal como infantil.

### 2.5.3 Mortalidad en Menores de cinco años

Según datos de UNICEF, el promedio mundial de la tasa de mortalidad de menores de cinco años descendió en un 11% en todo el mundo, desde 93 muertes a comienzos de 1990 a 83 muertes por cada 1000 nacidos vivos en el año 2000. Alrededor de 60 países lograron alcanzar la reducción establecida de un 33%. Se estimó que más de la mitad de todas las muertes en menores de cinco años iban a ocurrir en África subsahariana antes de 2010. Esta peligrosa situación que impera en el mundo, se agrava debido al aumento de la cantidad de muertes en menores de cinco años a causa del VIH/SIDA y la escasa cobertura de inmunizaciones, como resultado de la fragilidad de los sistemas de salud que impera en los países subdesarrollados. <sup>(48)</sup>

Según datos de la OMS, en los años noventa, el promedio mundial en la tasa de mortalidad de menores de cinco años era de 93 muertes por cada 1000 nacidos vivos. La desnutrición está relacionada con la mitad de todas las muertes de niños menores de cinco años en todo el mundo.

Según las estimaciones de la OMS, unos 7 millones de niños murieron antes de cumplir cinco años en 2011. Más de la mitad de esas muertes prematuras se deben a enfermedades que se podrían evitar o tratar si hubiera acceso a intervenciones simples y asequibles a toda la población. En el 2010 había en el mundo alrededor de 20 millones de niños con malnutrición aguda grave, que los hace más vulnerables a las enfermedades graves y a la muerte prematura, Guatemala es de los países que no se escapa de este patrón. <sup>(59)</sup>



En Guatemala para el 2010, las cinco primeras causas de muerte en menores de cinco años corresponden a *infecciones respiratorias agudas, resto de ciertas enfermedades originadas en el período perinatal, las infecciones intestinales, las deficiencias nutricionales y anemias nutricionales y la septicemia excepto la neonatal*, con tasas específicas de 83, 47, 40, 18 y 12 por 100 mil menores de cinco años. Al comparar estas mismas causas de mortalidad de los años 2006 y 2008 (ver cuadro No. 2.28), se evidencia que han experimentado un decremento de las tasas de más del 37% por causa, es decir que cerca de la mitad de las defunciones de menores de cinco años en Guatemala se deben a enfermedades que se pueden evitar y tratar con intervenciones simples y asequibles. Uno de los caminos más fructíferos es el fortalecimiento de los sistemas de salud para hacer llegar esas intervenciones a todos los niños y salvar la vida de muchos de ellos.

Cuadro No. 2.28

Causas de Mortalidad en menores de 5 años,  
Guatemala 2006, 2008 y 2010

Mortalidad en Menores de 5 años	Tasax100mil		
	2006	2008	2010
1 Infecciones Respiratorias Agudas	137	92	83
2 Resto de ciertas afecciones originadas en el período perinatal	123	71	47
3 Infecciones Intestinales	72	45	40
4 Deficiencias Nutricionales y Anemias Nutricionales	28	21	18
5 Septicemia, excepto Neonatal	24	16	12

Fuente: SIGSA



#### 2.5.4 Mortalidad en Adolescentes (de 10-19 años)

UNICEF calcula que en el mundo (datos 2010) hay 1200 millones de jóvenes de entre 10 y 19 años de edad, la mayor generación de adolescentes de la historia. Más de cuatro quintas partes de ellos viven en países en desarrollo, especialmente en zonas urbanas. Este segundo decenio de la vida según OMS, es una de las transiciones más complejas de la existencia; sólo la infancia supera a esta etapa en cuanto a ritmo de crecimiento y cambio. A medida que salen al mundo, los adolescentes adoptan nuevas responsabilidades, experimentan nuevas formas de hacer las cosas y reclaman con impaciencia su independencia, lo que los hace muy vulnerables a asumir funciones y responsabilidades propias de adultos. La pobreza empuja a millones de adolescentes de forma prematura a asumir el rol de proveedores de alimentos para su familia, socavando gravemente su educación y desarrollo. Esta situación los hace vulnerables a morir por causa de violencia.<sup>(60)</sup>

Para el año 2010 en Guatemala, dentro de las cinco primeras causas de muerte en adolescentes están todos los eventos de lesiones de causa externa (producto de violencia) llegando a una tasa de 46 por 100 mil que corresponde a un porcentaje acumulado de 49% de todas las causas en este grupo de edad, mientras que las infecciones respiratorias agudas (causas infecciosas), corresponden a una tasa de apenas 5 por 100 mil, es decir que la primera tasa sobrepasa a la tasa del segundo grupo en un 89%. En el año 2008 se observó que las cinco primeras causas de muerte en adolescentes fueron todas por Lesiones de causa externa (sobre todo violencia) llegando a una tasa de 58 por 100 mil y a un porcentaje acumulado de 68% de todas las causas en este ciclo de vida. Para el año 2006 la tasa para las causas de Lesiones externas fue de 51 por 100 mil. Es decir que en el 2010 la tasa sufrió un descenso de 12 (ver cuadro No. 2.29).



Cuadro No. 2.29

Causas de Mortalidad en adolescentes,  
Guatemala 2006, 2008 y 2010

**Mortalidad en Adolescentes, Guatemala 2010**

Diagnóstico	Porcentaje	Tasax100mil
1 Agresiones (homicidios)	27	25
2 Eventos de intención no determinada	9	9
3 Los demás accidentes	9	8
4 Infecciones respiratorias agudas	5	5
5 Accidentes de transporte terrestre	4	4

**Mortalidad en Adolescentes, año 2008**

Diagnóstico	Porcentaje	Tasax100mil
1 Agresiones (homicidios)	26	25
2 Eventos de intención no determinada	17	17
3 Los demás accidentes	7	7
4 Infecciones respiratorias agudas	5	5
5 Lesiones autoinfringidas (suicidios)	4	4

**Mortalidad en Adolescentes, año 2006**

Diagnóstico	Porcentaje	Tasax100mil
1 Agresiones (homicidios)	26	23
2 Eventos de intención no determinada	17	22
3 Infecciones del sistema respiratorio	7	7
4 Los demás accidentes	5	6
5 Infecciones intestinales	4	3

Fuente: SIGSA

Las acciones para evitar muertes violentas en este grupo de edad, deben encaminarse a proveer a los jóvenes de educación, garantizándoles acceso a mejores oportunidades de empleo. El gobierno de Guatemala debe tener la capacidad resolutiva de apoyar a las familias de escasos recursos para que los jóvenes no se vean forzados a trabajar y se expongan a morir a temprana edad.



## 2.5.5 Mortalidad en Adultos (de 20 a 64 años)

Las personas entre 20 y 64 años de edad representan más de la mitad del total de la población a nivel mundial según datos de la OMS 2010.

La adultez joven es la etapa que comienza alrededor de los 20 años y concluye cerca de los 44, cuya característica principal, es que el individuo debe comenzar a asumir roles sociales y familiares, es decir, hacerse responsable de su vida y de la de quienes le acompañan en la conformación de una familia y adulto medio entre los 45 y 64 años, estos grupos etáreos son los productivos de la sociedad y sobre el cual descansa la carga económica poblacional de los menores de 15 y mayores de 64 años.<sup>(31)</sup>

Según datos de la Procuraduría de Derechos Humanos de Guatemala (2010), este grupo en particular en los países en desarrollo como Guatemala, es vulnerable a morir por causas de lesiones de causa externa (violencia), ya que las condiciones sociales son de carencia de medios para satisfacer las necesidades mínimas del individuo por falta de acceso a la educación y consecuente déficit de tecnicificación de la mano de obra, por lo cual se ven forzados a pertenecer a grupos apartados de la ley (grupos delincuenciales y crimen organizado) para proveer a sus familias de lo básico.<sup>(61)</sup>

Para el 2010 en Guatemala se observa que dentro de las cinco primeras causas de muerte en este ciclo de vida, los eventos de causa externa tienen una tasa acumulada de aproximadamente 99 por 100 mil adultos, las enfermedades crónico degenerativas con 57 y las de tipo infeccioso con apenas 5. En este ciclo de vida se evidencia que las causas de muerte son reflejo directo de la violencia en Guatemala, así como el deterioro y consecuente incidencia de enfermedades crónico degenerativas por malos hábitos alimenticios o bien la mala alimentación en las edades anteriores. El patrón observado en el año 2010 se vino repitiendo en los años 2006 y 2008 (ver cuadro No. 2.30).



Cuadro No. 2.30

Causas de Mortalidad en adultos,  
Guatemala 2006, 2008 y 2010

Mortalidad en Adultos, año 2010		
Diagnóstico	Porcentaje	Tasax100mil
1. Agresiones (homicidios)	15	65.89
2. Eventos de intención no determinadas	7	32.61
3. Diabetes mellitus	7	28.79
4. Cirrosis y ciertas otras enfermedades crónicas del hígado	6	27.93
5. Infecciones respiratorias agudas	5	20.20

Mortalidad en Adultos, año 2008		
Diagnóstico	Porcentaje	Tasax100mil
1. Agresiones (homicidios)	15	73.20
2. Eventos de intención no determinada	11	52.87
3. Diabetes mellitus	6	28.82
4. Cirrosis y ciertas otras enfermedades crónicas del hígado	6	27.58
5. Infecciones respiratorias agudas	5	25.70

Mortalidad en Adultos, año 2006		
Diagnóstico	Porcentaje	Tasax100mil
1. Eventos de intención no determinada	13	64.69
2. Agresiones (homicidios)	12	61.80
3. Infecciones respiratorias agudas	6	29.52
4. Cirrosis y ciertas otras enfermedades crónicas del hígado	6	28.26
5. Diabetes mellitus	5	25.91

Fuente: SIGSA

Para evitar las principales causas de muerte en este grupo o ciclo de vida en Guatemala, es importante definir políticas claras para garantizar el acceso a la tecnificación de la mano de obra y la disponibilidad del Estado a proveer al individuo en edad productiva, de un empleo digno para satisfacer sus necesidades mínimas, mediante el concurso de varios grupos de actores tanto sociales como económicos.



#### 2.5.4 Mortalidad en Adolescentes (de 10-19 años)

Según la OMS, la falta de actividad física es uno de los comportamientos sociales que amenazan la salud del adulto mayor, poniendo en situación de riesgo al organismo humano, vulnerable por lo tanto a enfermedades crónicas, especialmente cardíacas. <sup>(62)</sup>.

En Guatemala las enfermedades en este ciclo de vida han venido presentando una variación a través de los 3 años analizados, ya que en el 2006 la tasa acumulada de mortalidad para las enfermedades crónico degenerativas fue de 829 por 100 mil adultos mayores, para el 2008 de 889 mientras que en el 2010 llega a 1375, lo que equivale a aproximadamente un 40% más muertes por esta causa en el 2010 que en el 2006. La mortalidad por causa infecciosa en este ciclo de vida presenta un leve descenso, ya que para el 2006 tuvo una tasa de 548 por 100 mil adultos mayores mientras que en el 2010 presenta una tasa de 536, que equivale a un 2% de reducción (ver cuadro No. 2.31).

Con los años el país se está enfrentando al abordaje y resolución de enfermedades de un costo más elevado.



Cuadro No. 2.31

Causas de mortalidad en adulto mayor,  
Guatemala 2006, 2008 y 2010

<b>Mortalidad en Adulto Mayor, año 2010</b>		
<b>Diagnóstico</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Tasa x 100mil</b>
1. Infecciones respiratorias agudas	12	536
2. Enfermedades isquémicas del corazón	10	443
3. Diabetes mellitus	9	404
4. Enfermedades cerebrovasculares	6	297
5. Insuficiencia cardiaca	5	231

<b>Mortalidad en Adulto Mayor, Guatemala - 2008</b>		
<b>Diagnóstico</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Tasa x 100mil</b>
1. Infecciones respiratorias agudas	14	618
2. Diabetes mellitus	7	332
3. Enfermedades isquémicas del corazón	7	326
4. Deficiencias nutricionales y anemias nutricionales	6	252
5. Hipertensivas	5	231

<b>Mortalidad en Adulto Mayor, Guatemala - 2006</b>		
<b>Diagnóstico</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Tasa x 100mil</b>
1. Infecciones respiratorias agudas	12	548
2. Diabetes mellitus	7	305
3. Enfermedades isquémicas del corazón	6	301
4. Deficiencias nutricionales y anemias nutricionales	5	247
5. Enfermedades cerebrovasculares	5	223

Fuente: SIGSA



## 2.6 Situación de las Enfermedades No Transmisibles

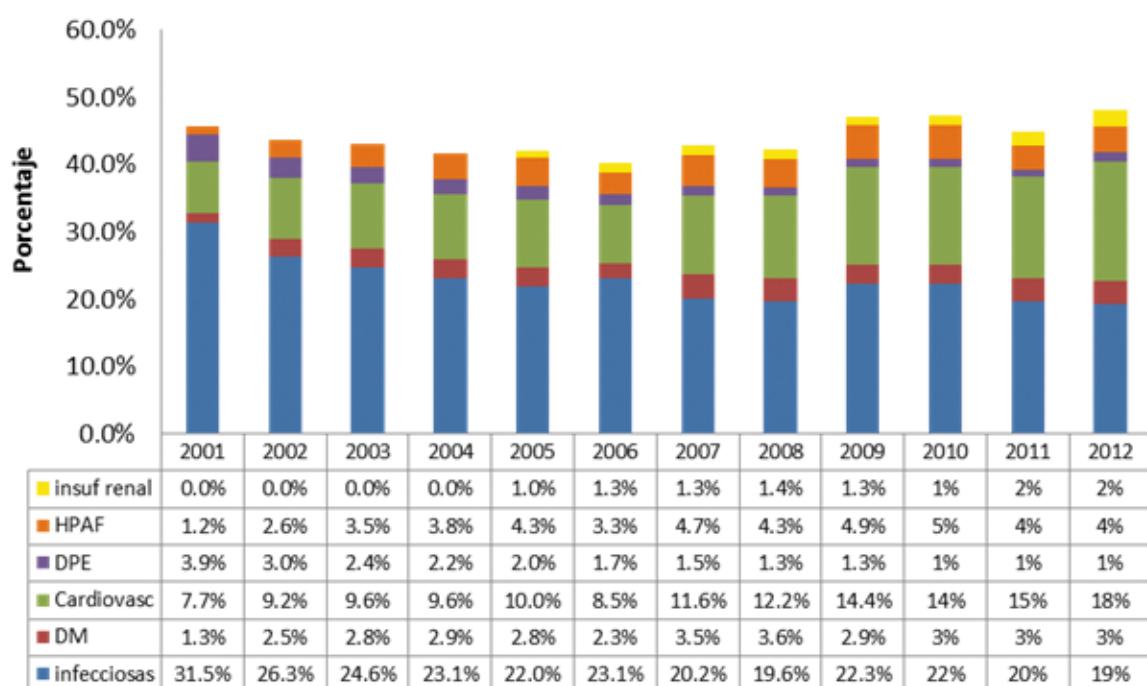
Según la OMS las enfermedades no transmisibles (ENT) matan a más de 36 millones de personas cada año. Cerca del 80% de las defunciones por estas causas, se producen en los países en donde los ingresos son bajos. Alrededor de 9 millones de las muertes son atribuidas a las enfermedades no transmisibles, siendo los menores de 60 años en los que se observa la más alta incidencia, el 90% de estas muertes «prematuras» ocurren como ya se dijo, en países de ingresos bajos.<sup>(62)</sup>

Cuando se analiza en Guatemala, la mortalidad general por grupo de Enfermedades del período 2001 al 2012, se observa que el perfil epidemiológico de muerte ha sufrido una transición de las causas infecciosas a las causas crónicas (no transmisibles) y las de lesiones externas (muchas de ellas producto de la violencia). La Insuficiencia Renal inicia su ascenso gradual como causa de muerte en 2005 (1% de todas las causas de muerte) para situarse en el año 2012 en un 2%. En cuanto a las Enfermedades Cardiovasculares como causa de muerte, su ascenso ha sido más dramático ya que de 7.7% en 2001 sube a 18% en el 2012. Las Heridas por arma de fuego (HPAF) como causa de muerte también sufren un alta de 1.2% en el 2001 y de un 4% en el 2012. En cuanto a las enfermedades infecciosas su comportamiento es diferente, en el 2001 ocupaban el 31.5% como causa de muerte general y ya para el 2012 se reduce el porcentaje en casi la mitad (19%) (ver gráfico No. 2.9).



Gráfico No. 2.9

Mortalidad: Distribución por gripos de diagnóstico de las primeras causas por año.  
Guatemala. 2001 - 2012. Total país.



Fuente: SIGSA

En Guatemala las Enfermedades No Transmisibles afectan a todos los grupos de edad. Estas enfermedades se suelen asociar a los grupos de edad más avanzada, pero la evidencia muestra que más de 45 mil de las muertes a nivel nacional son atribuidas a las enfermedades no transmisibles y se producen en personas menores de 60 años de edad en mayor porcentaje (ver cuadro No. 2.32). Niños, adultos y adultos mayores son todos ellos vulnerables a los factores de riesgo que favorecen las enfermedades no transmisibles, como las dietas malsanas, la inactividad física, la exposición al humo de tabaco o el uso nocivo del alcohol.

Estas enfermedades se ven favorecidas por factores tales como el envejecimiento, una urbanización rápida y no planificada, y los estilos de vida poco saludables, como dietas malsanas, lo que puede manifestarse en forma de presión arterial elevada, aumento de la glucosa sanguínea, hiperlipidemia, sobrepeso y obesidad. Son los llamados por la OMS "factores de riesgo intermedios" que pueden dar lugar a enfermedades cardiovasculares, una de las Enfermedades No Transmisibles.<sup>(62)</sup>



Cuadro No.2.32

Mortalidad general por grupo de Enfermedades y ciclos de vida,  
Guatemala 2010

GRUPO	Neonatal	Preescolar	Infancia	Escolar	Adolescentes	Adulto	Adulto mayor	Total
Afecciones originadas en el periodo perinatal	2523	2	251	0	0	0	0	2776
Causas externas de traumatismos y envenenamiento	19	185	50	141	1690	8448	954	11487
Enfermedades del Aparato circulatorio	5	38	62	18	117	2722	7098	10060
Las demás enfermedades	623	983	1496	340	808	10673	12422	27345
Transmisibles	103	1701	2404	256	383	3014	4434	12295
Tumores	5	65	21	67	192	3291	3991	7632
<b>Total</b>	<b>3278</b>	<b>2973</b>	<b>4284</b>	<b>822</b>	<b>3190</b>	<b>28149</b>	<b>28899</b>	<b>71595</b>

Fuente: SIGSA

Las Enfermedades No Transmisibles (ENT) amenazan el progreso hacia uno de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas, ya que la pobreza está estrechamente relacionada con estas enfermedades. El rápido aumento de estas enfermedades será un obstáculo para las iniciativas de reducción de la pobreza en los países de ingresos bajos, en particular porque los gastos familiares por atención en salud aumentarán. Las personas vulnerables y socialmente desfavorecidas enferman más y mueren antes que las personas de posición económica alta, sobre todo porque tienen un acceso limitado a los servicios de salud y la alimentación deficiente o poco saludable a que se ven expuestos. Los costos de la atención en salud para las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, la diabetes y las enfermedades pulmonares crónicas pueden agotar rápidamente los recursos de las familias y llevarlas a la pobreza. <sup>(58)</sup>

Según datos de la OMS, en muchos países, el uso nocivo del alcohol y el consumo de alimentos malsanos se dan tanto en los grupos de ingresos altos como en los de ingresos bajos. Sin embargo, los primeros pueden acceder a servicios y productos que los protegen de los riesgos más importantes, mientras que los grupos de ingresos bajos no suelen poder permitirse esos productos y servicios. <sup>(62)</sup>



Para reducir las ENT Guatemala debe enfocarse en reducir los factores de riesgo asociados a esas enfermedades. Hay soluciones de bajo costo y alcanzables para reducir los factores de riesgo modificables más comunes principalmente se debe promover el no consumo de tabaco, dietas malsanas del alcohol y promover la actividad física. Otra opción para combatir las ENT son algunas intervenciones esenciales de alto impacto que pueden aplicarse mediante un enfoque de atención primaria que refuerce la detección precoz y el tratamiento oportuno. Constituyendo este tipo de intervenciones una excelente inversión económica, dado que, si se instauran tempranamente, pueden reducir la necesidad de tratamientos más caros.

El Ministerio de Salud deberá formular políticas claras hacia los centros de atención en salud de primero y segundo nivel, a fin priorizar la promoción de la salud comunitaria, que es menos onerosa que cubrir las mismas causas a nivel hospitalario.

## 2.7 Análisis de la morbilidad en Guatemala

### 2.7.1 Morbilidad hospitalaria

#### 2.7.1.1 Morbilidad pediátrica

En cuanto a la morbilidad hospitalaria prioritaria, Guatemala para el año 2010, presenta dentro de las primeras causas de morbilidad pediátrica (de 0-14 años), enfermedades de tipo infeccioso en su mayoría, llegando alrededor de un 91% en las mismas (ver cuadro No. 2.33), de las cuales, las infecciones respiratorias ocupan arriba de un 52%, las diarreas tanto infecciosas como por causa de rotavirus ocupan juntas cerca de un 31%. Lo anterior indica que las 2 principales causas de morbilidad hospitalaria pediátrica son causas respiratorias y por diarreas. La red hospitalaria pediátrica entonces debe aún encaminar sus recursos a cubrir gastos como medicamentos y recursos de diagnóstico de laboratorio, entre otros.



Cuadro No. 2.33

Primeras causas de morbilidad pediátrica hospitalaria,  
Guatemala 2010.

	Frecuencia	Porcentaje
Neumonías y bronconeumonías	14769	31.45
Enfermedad diarreica aguda	12497	26.61
Infección Respiratoria Aguda	9966	21.22
Septicemia	2444	5.20
Rotavirus	1813	3.86
Fracturas	1763	3.75
Desnutrición Proteica Calórica	1030	2.19
Infección de vías urinarias	995	2.12
Síndrome Convulsivo	885	1.88
Prematurez	801	1.71
<b>Total de Causas</b>	<b>46963</b>	<b>100</b>

Fuente: Memoria de labores 2010.

### 2.7.1.2 Morbilidad Materna

Otra de las prioridades en la atención hospitalaria es la morbilidad materna (en Guatemala abarca causas por causa materna en mujeres desde los 10 a los 54 años). (63.64)\*

Las causas: *Trabajo de parto prematuro, amenaza de aborto e Infección de las vías urinarias*, son causas evitables de atención en hospitales y ocupan cerca de un 9% de todas las causas, pudiéndose reducir con un buen control prenatal en los servicios de atención de primero y segundo nivel, en donde se deben fortalecer las acciones de promoción de salud materna: buena alimentación, controles frecuentes y vacunación para enfermedades específicas, ya que estas causas pueden repercutir en la pérdida del producto de la concepción y en deterioro de la salud de la mujer, predisponiéndola a pérdidas futuras, creando un círculo vicioso (ver cuadro No. 2.34).



Cuadro No. 2.34

Morbilidad Materna: Causas hospitalarias,  
Guatemala 2010.

	casos	Porcentaje
Parto eutóxico simple	25938	19.74
Parto único espontaneo	17668	13.45
Aborto	13015	9.90
Trabajo parto prematuro	8100	6.16
Parto distóxico por cesárea anterior	4547	3.46
Partos sin otra especificación	3556	2.71
Embarazo	3510	2.67
Amenaza de aborto	2772	2.11
Parto por cesárea	2725	2.07
Infección de las vías urinarias	1092	0.83
Resto de Causas	48485	36.90
Total de Causas	131408	100.00

Fuente: Memoria de labores hospitalares, 2010.

En Guatemala se necesita que tanto Centros, Puestos de Salud y Hospitales, trabajen conjuntamente en la prevención y control de enfermedades en grupos prioritarios.

## 2.7.2 Morbilidad de Consulta Externa

### 2.7.2.1 Morbilidad en la Niñez

Para este análisis los grupos de edad que corresponden a la Niñez son: Neonatos, Infancia, Preescolares y Escolares, ocupando todas las causas de atención a nivel de país el 39% en el 2010 (ver cuadro No. 2.42). Las enfermedades infecciosas y parasitarias así como las infecciones de las vías respiratorias constituyeron las primeras causas de morbilidad con más del 40% del total de atenciones en estos grupos.

Se puede evidenciar que las enfermedades infecciosas representan más del 55% del total de las atenciones de consulta externa en esta etapa de vida (ver cuadros No. 2.35- 2.38).



Cuadro No. 2.35

Morbilidad en Neonatos,  
Guatemala 2010

	Casos	Porcentaje
Resto de enfermedades Infecciosas y parasitarias	173672	23.82
Infecciones de vías respiratorias agudas	149713	20.54
Infecciones intestinales	67451	9.25
Enfermedades de la sangre de los órganos hematopoyéticos y de la inmunidad	31921	4.38
Enfermedades del sistema urinario	27013	3.71
Resto de enfermedades del sistema digestivo	23612	3.24
Traumatismos que afectan múltiples regiones del cuerpo y partes no especificadas	18541	2.54
Otras lesiones, complicaciones precoces de los traumatismos	14459	1.98
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	10366	1.42
Resto de enfermedades del sistema respiratorio	7367	1.01
RESTO DE ENFERMEDADES	157907	21.66
<b>Total</b>	<b>729038</b>	<b>100.00</b>

Fuente: SIGSA

Cuadro No. 2.36

Morbilidad en la Infancia,  
Guatemala 2010.

	2010	Porcentaje
Infecciones de vías respiratorias agudas	81965	19.00
Deficiencias nutricionales y anemias nutricionales	70900	16.43
Resto de enfermedades Infecciosas y parasitarias	33601	7.79
Infecciones intestinales	33521	7.77
Enfermedades del sistema urinario	7390	1.71
Otras lesiones, complicaciones precoces de los traumatismos	6692	1.55
Resto de enfermedades del sistema respiratorio	6307	1.46
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	5913	1.37
Neumonía e influenza	4866	1.13
Resto de enfermedades del sistema digestivo	4540	1.05
RESTO DE CAUSAS	13522	3.13
<b>Total</b>	<b>431478</b>	<b>100.00</b>

Fuente: SIGSA



Cuadro No. 2.37

Morbilidad en Preescolares,  
Guatemala 2010.

	2010	Porcentaje
Infecciones de vías respiratorias agudas	203287	17.83
Resto de enfermedades Infecciosas y parasitarias	185545	16.27
Deficiencias nutricionales y anemias nutricionales	147923	12.97
Infecciones intestinales	119744	10.50
Enfermedades del sistema urinario	27144	2.38
Enfermedades de la sangre de los órganos hematopoyéticos y de la inmunidad	21495	1.89
Otras lesiones, complicaciones precoces de los traumatismos	18567	1.63
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	14114	1.24
Resto de enfermedades del sistema digestivo	12866	1.13
Resto de enfermedades del sistema respiratorio	11510	1.01
RESTO DE CAUSAS	48522	4.26
Total	1140111	100.00

Fuente: SIGSA

Cuadro No. 2.38

Morbilidad en Escolares,  
Guatemala 2010.

	Casos	Porcentaje
Resto de enfermedades Infecciosas y parasitarias	173672	23.82
Infecciones de vías respiratorias agudas	149713	20.54
Infecciones intestinales	67451	9.25
Enfermedades de la sangre de los órganos hematopoyéticos y de la inmunidad	31921	4.38
Enfermedades del sistema urinario	27013	3.71
Resto de enfermedades del sistema digestivo	23612	3.24
Traumatismos que afectan múltiples regiones del cuerpo y partes no especificadas	18541	2.54
Otras lesiones, complicaciones precoces de los traumatismos	14459	1.98
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	10366	1.42
Resto de enfermedades del sistema respiratorio	7367	1.01
RESTO DE ENFERMEDADES	157907	21.66
Total	729038	100.00

Fuente: SIGSA



### 2.7.2.2 Morbilidad en la Adolescencia

La morbilidad en la adolescencia representó el 15% del total de atenciones de consulta externa realizadas en el 2010 (ver cuadro No.2.42). *El Resto de enfermedades Infecciosas y parasitarias* constituyeron la primera causa de morbilidad con más del 13% del total de atenciones; seguida por las *Infecciones de vías respiratorias agudas* (12.74%) (ver cuadro No. 2.39). Al igual que en la niñez, las enfermedades infecciosas constituyen la principal causa de morbilidad en esta etapa de vida (más del 35%).

Cuadro No.2.39

Morbilidad en Adolescentes, Guatemala 2010.		
	Causas	Porcentajes
Resto de enfermedades Infecciosas y parasitarias	165016	13.92
Infecciones de vías respiratorias agudas	151046	12.74
Resto de enfermedades del sistema digestivo	92850	7.83
Enfermedades del sistema urinario	72028	6.08
Infecciones intestinales	71035	5.99
Enfermedades de la sangre de los órganos hematopoyéticos y de la inmunidad	60536	5.11
Traumatismos que afectan múltiples regiones del cuerpo y partes no especificadas	42084	3.55
Enfermedades del sistema nervioso	30771	2.60
Otras lesiones, complicaciones precoces de los traumatismos	22438	1.89
Embarazo, parto y puerperio	15560	1.31
RESTO DE CAUSAS	92098	7.77
<b>Total</b>	<b>1185371</b>	<b>100.00</b>

Fuente: SIGSA



### 2.7.2.3 Morbilidad en el Adulto

Las enfermedades que se presentan en los adultos constituyen el 42% del total de atenciones de consulta externa realizadas en el 2010 (ver cuadro No. 2.42). *El Resto de enfermedades del sistema digestivo* constituyen la primera causa de morbilidad con más del 12% del total de atenciones; seguida por *las enfermedades del sistema urinario* (8.26).

En esta etapa de vida, las enfermedades infecciosas representan menos del 20% de la morbilidad. Las enfermedades crónicas y degenerativas empiezan a tener mayor importancia (ver cuadro No. 2.40).

Cuadro No.2.40

	Casos	Porcentajes
<b>Morbilidad en Adultos, Guatemala 2010</b>		
Resto de enfermedades del sistema digestivo	415454	12.56
Enfermedades del sistema urinario	273265	8.26
Infecciones de vías respiratorias agudas	270365	8.17
Resto de enfermedades Infecciosas Y parasitarias	235605	7.12
Infecciones intestinales	146450	4.43
Enfermedades del sistema nervioso	129839	3.92
Enfermedades de la sangre de los órganos hematopoyéticos y de la inmunidad	114163	3.45
Traumatismos que afectan múltiples regiones del cuerpo y partes no especificadas	82968	2.51
Hipertensivas	45560	1.38
RESTO DE ENFERMEDADES	1223735	36.99
<b>Total</b>	<b>3308553</b>	<b>100.00</b>

Fuente: SIGSA



#### 2.7.2.4 Morbilidad en el Adulto Mayor

Las enfermedades que se presentan en esta etapa de la vida constituyen 4% del total de atenciones de consulta externa realizadas en el 2010. *El resto de enfermedades del sistema digestivo* representaron la primera causa de morbilidad con más del 11% del total de atenciones. Le siguen las infecciones de las vías respiratorias agudas (7%). En esta etapa de vida, predominan las enfermedades crónicas degenerativas (ver cuadro No. 2.41).

Cuadro No. 2.41

#### Morbilidad en Adulto Mayor, Guatemala 2010.

	Causas	Porcentaje
Resto de enfermedades del sistema digestivo	38699	11.82
Infecciones de vías respiratorias agudas	22963	7.02
Hipertensivas	18948	5.79
Resto de enfermedades Infecciosas y parasitarias	18055	5.52
Enfermedades del sistema urinario	17418	5.32
Infecciones intestinales	13861	4.24
Enfermedades de la sangre de los órganos hematopoyéticos y de la inmunidad	11119	3.40
Enfermedades del sistema nervioso	10757	3.29
Diabetes mellitus	10233	3.13
Traumatismos que afectan múltiples regiones del cuerpo y partes no especificadas	9251	2.83
RESTO DE CAUSAS	40607	12.41
Total	327286	100.00

Fuente: SIGSA



Cuadro No. 2.42

Consultas porcentuales por ciclos, Guatemala 2010.		
Ciclo de vida	Frecuencia	Porcentaje
Niñez	3029665	39
Adolescencia	1185371	15
Adulto	3308553	42
Adulto Mayor	327286	4
Total	7850875	100

Fuente: SIGSA

## 2.8 Implicación de la transición epidemiológica en los servicios de salud

Guatemala como la mayoría de países de la región latinoamericana está experimentando en la actualidad el fenómeno de la transición epidemiológica en donde las enfermedades infecciosas y parasitarias han venido presentando una disminución sustancial y se ha observado un aumento de las enfermedades crónicas y para el país se evidencia más esta transición a partir del año 2010, según lo analizado en esta sección. Es claro que cuanto mayor sea la complejidad epidemiológica, mayor será la necesidad de que los servicios de salud se adapten a las realidades particulares del país.

Primero a una sustitución de primeras causas de muerte de enfermedades infecciosas a enfermedades crónicas (No Transmisibles) y lesiones de causa externa, luego un desplazamiento de la mayor carga de morbilidad y mortalidad desde los grupos de menores de 15 años a los grupos de mayores de 65 años. Además del hecho de observar una supervivencia progresiva más allá de los grupos de menores de quince años, lo que lleva a visualizar un alto nivel de exposición a las enfermedades crónicas. También el descenso de la tasa de fecundidad que afecta la estructura poblacional por edades, repercutiendo sobre el perfil de morbilidad y mortalidad debido a la creciente proporción de personas en edad avanzada aumentando los padecimientos crónicos y degenerativos.<sup>(65)</sup>



## Sección III Determinantes del Proceso Salud - Enfermedad





### 3. Proceso salud enfermedad

#### 3.1 Determinantes del proceso salud-enfermedad

Los determinantes de salud dan alusión a los factores que tienen influencia sobre la salud individual, los cuales al interactuar en los diferentes niveles de organización dan como resultado el estado de salud de la población. Esto es mejor representado en el modelo de Dahlgren y Whitehead de producción de inequidades en salud <sup>(23,66)\*</sup>



Fuente: Tesis Doctoral, Aguado Suárez AA. <sup>(23)</sup>

Se presenta en este diagrama a los individuos en la base, seguido por los estilos de vida, en el siguiente nivel redes sociales y comunitarias (CODEDES COMUDES COCODES, asociación de vecinos, comités emergentes, entre otros), en el nivel superior se encuentran las condiciones de vida y trabajo, y por último los condicionantes socioeconómicos, culturales y ambientales.

En este documento basado en el modelo anterior se analiza los determinantes de salud en Guatemala empezando por el nivel externo.



### 3.2 Determinantes ambientales:

Estos determinantes se encuentran en el nivel externo del diagrama y forman parte de las prioridades políticas y de decisión del gobierno de Guatemala. Los determinantes ambientales tienen un rol importante en la salud por su estrecha relación con ciertas enfermedades de prevalencia en la nación.

La OMS define que “*la contaminación atmosférica constituye un riesgo medioambiental para la salud y se estima que causa alrededor de dos millones de muertes prematuras al año en todo el mundo*”.<sup>[7]</sup>

A continuación se presenta un análisis centrado en la contaminación del aire, ausencia de agua y el humo intradomiciliario.<sup>[67, 68]</sup>

#### 3.2.1 Contaminación del aire y sus efectos en la salud

La OMS establece que “*unos 3000 millones de personas siguen cocinando y calentando sus hogares quemando combustibles sólidos en fuegos abiertos o en cocinas y estufas con fugas. Unos 2700 millones queman biomasa (madera, excrementos de animales o residuos agrícolas) y otros 400 millones utilizan carbón. En su mayoría son pobres y viven en países en desarrollo*”.<sup>[67]</sup>

En Guatemala la contaminación del aire es el resultado por: emisiones de fuentes móviles (vehículos automotores), fuentes fijas (procesos industriales), fuentes de área (viviendas e industrias pequeñas) y otros (incendios forestales, zafra, erupción volcánica, entre otros.).<sup>[69]</sup>

La OMS afirma que aumenta el riesgo de padecer enfermedades respiratorias agudas tales como neumonía y crónicas como cáncer de pulmón debido a la contaminación atmosférica en el área urbana. Se cuenta con información que confirma la relación entre la contaminación del aire de interiores y bajo peso al nacer, cardiopatía isquémica, tuberculosis y cáncer nasofaríngeo como laríngeo. <sup>[54]</sup>



Se enumeran a continuación los principales contaminantes del aire y se presentan los resultados de un estudio realizado en la Ciudad de Guatemala en un periodo comprendido de enero a diciembre del 2011 en base a un muestreo de puntos claves de la Ciudad. Las mediciones de dicho estudio fueron evaluadas con los parámetros establecidos por la OMS en su guía sobre la calidad del aire por la MUSAC (Museo de la Universidad de San Carlos), INCAP (Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá), USAC (Universidad de San Carlos de Guatemala) e INSIVUMEH (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala) <sup>(67)</sup>.

### 3.2.2. Partículas en suspensión o material particulado (PM):

Es una mezcla compleja de partículas sólidas y líquidas de sustancias orgánicas e inorgánicas presentes en el aire compuesta principalmente de carbón, hidrocarburos, polvo de minerales, sulfatos, nitratos, cloruros, polen, amoniacos y agua <sup>(23)</sup>.

La OMS en su guía sobre la calidad del aire establece para su medición de 24 horas de 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  y para un promedio anual es de 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . La OMS afirma que al disminuir la contaminación por partículas (PM10) de 70 a 20 microgramos por metro cúbico permiten un aproximado de reducción de muertes relacionadas con la calidad de aire en un 15% (ver cuadro 3.1) <sup>(67)</sup>.



Cuadro No. 3.1

ESTACIÓN	Resultados Anuales (Material Particulado) PM10, departamento de Guatemala 2006-2011					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
MUSAC	55	53	38	29	56	69
INCAP	90	80	77	59	75	87
USAC	62	42	19	50	44	40
INSIVUMEH	45	49	32	30	53	49

■ Valor que sobrepasa el límite sugerido

Fuente: Informe anual 2011 monitoreo del aire en la Ciudad de Guatemala

Se evidencia que del año 2010 al 2011 hubo un aumento del 7% de PM10 y se recomienda el control de emisiones vehiculares e industriales, incendios forestales y emisiones por actividades agrícolas<sup>(57)</sup>.

### 3.2.3 Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>):

Es un gas irritante e incoloro proveniente de procesos de combustión en transporte e industria que utilizan combustibles con significante contenido de SO<sub>2</sub> y naturalmente es producido por erupciones volcánicas. Este gas al estar en contacto con agua reacciona formando ácido sulfúrico (componente de lluvia ácida). La OMS en su guía sobre la calidad del aire establece que para una medición de 24 horas es de 20 μ g/m<sup>3</sup>(ver cuadro 3.2)<sup>(70)</sup>.



Cuadro No. 3.2

ESTACIÓN/AÑO	Resultados Anuales (Dióxido de Azufre) SO <sub>2</sub> , departamento de Guatemala 2006-2011					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
MUSAC	2	33	26	21	9	9
INCAP	7	43	40	31	9	11
USAC	3	11	16	8	6	3

■ Valor que sobrepasa el límite sugerido

Fuente: Informe anual 2011 monitoreo del aire en la Ciudad de Guatemala

Se observa que en los años 2007, 2008 y 2009 son los que sobrepasan el límite establecido por OMS.

### 3.2.4 Dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>):

Es un gas venenoso, no inflamable de color pardo rojizo que proviene de procesos de combustión como industrias, transporte y del hogar. Al igual que el SO<sub>2</sub>, reacciona al entrar en contacto con el agua formando ácido nítrico (componente de lluvia ácida). La OMS en su guía sobre la calidad del aire establece que para una medición de 24 horas es de 20  $\mu$  g/m<sup>3</sup>(ver cuadro 3.3)<sup>(70)</sup>.



Cuadro No. 3.3

ESTACIÓN/AÑO	Resultados Anuales (Dióxido de nitrógeno) NO <sub>2</sub> , departamento de Guatemala 2006-2011					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
MUSAC	28	25	37	17	21	37
INCAP	41	38	38	20	27	46
USAC	17	20	19	12	13	20
INSIVUMEH	21	19	21	11	16	24
EFPEM	45	36	32	25	26	35
C.SANJUAN	43	37	41	26	34	43

■ Valor que sobrepasa el límite sugerido

Fuente: Informe anual 2011 monitoreo del aire en la Ciudad de Guatemala

Los resultados de SO<sub>2</sub> para el año 2010 se encuentran dentro del límite sugerido por la OMS, no así para el año 2011.

### 3.2.5 Compuestos orgánicos volátiles (COV):

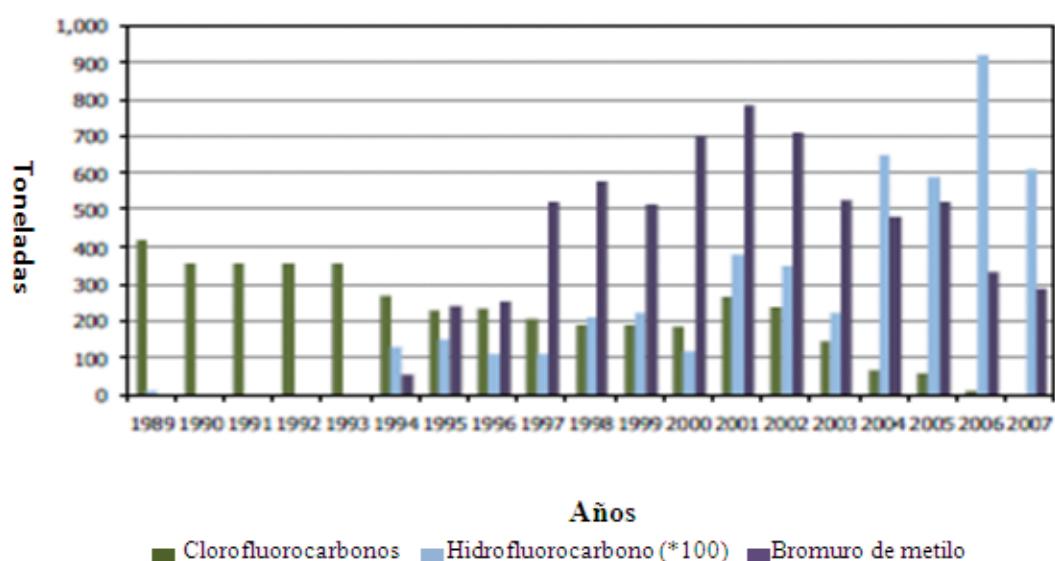
En este conjunto de compuestos se puede mencionar el metano (CH<sub>4</sub>), clorofluorocarburos (CFC) y otros. El CH<sub>4</sub> es el componente de mayor abundancia e importancia en la atmósfera<sup>(70)</sup>.

El resultado de las sustancias que afectan la capa de ozono existe una tendencia a la disminución desde el 2000 en especial de los clorofluorocarbonos con excepción de los hidrofluorocarbonos los cuales presentan un incremento entre los años 2000 y 2006, tendiendo a la reducción en el 2007 (ver gráfico No. 3.1)<sup>(70)</sup>.



Gráfico No. 3.1

Resultados Anuales de sustancias que afectan la capa de ozono,  
Guatemala 1989 - 2007



Fuente: Informe Ambiental del Estado de Guatemala GEO 2009

### 3.3 Fuentes de contaminación:

Para la población caminar por las calles de la Ciudad de Guatemala con un tránsito vehicular fuerte, es un riesgo para la salud, debido a los gases emanados por los automotores circulantes. Las emisiones por gasolina y diesel de los automotores produce en los habitantes enfermedades cardio-respiratorias y cáncer de pulmón<sup>[23]</sup>.

#### 3.3.1 Parque automotor como fuente de contaminación del aire:

En Guatemala en el año 2010 se estima que hay más de 2 millones de vehículos circulando en el país según estadísticas de la SAT (Superintendencia de Administración Tributaria). Los departamentos que presentan un mayor porcentaje de vehículos circulando en el año 2010 son: departamento de Guatemala con un 49% de vehículos, seguido por Quetzaltenango con un 7% y Escuintla con un 6%. El país de Guatemala presenta una tendencia a disminuir la razón habitante/vehículo, presentando en el 2006 un vehículo por cada 10 habitantes y en el año 2010 un vehículo para cada 7 habitantes y esto se debe al aumento de vehículos circulando a nivel nacional (ver cuadro 3.4).



Cuadro No. 3.4

Razón vehículos/habitantes por regiones.  
Guatemala 2006,2008 y 2010.

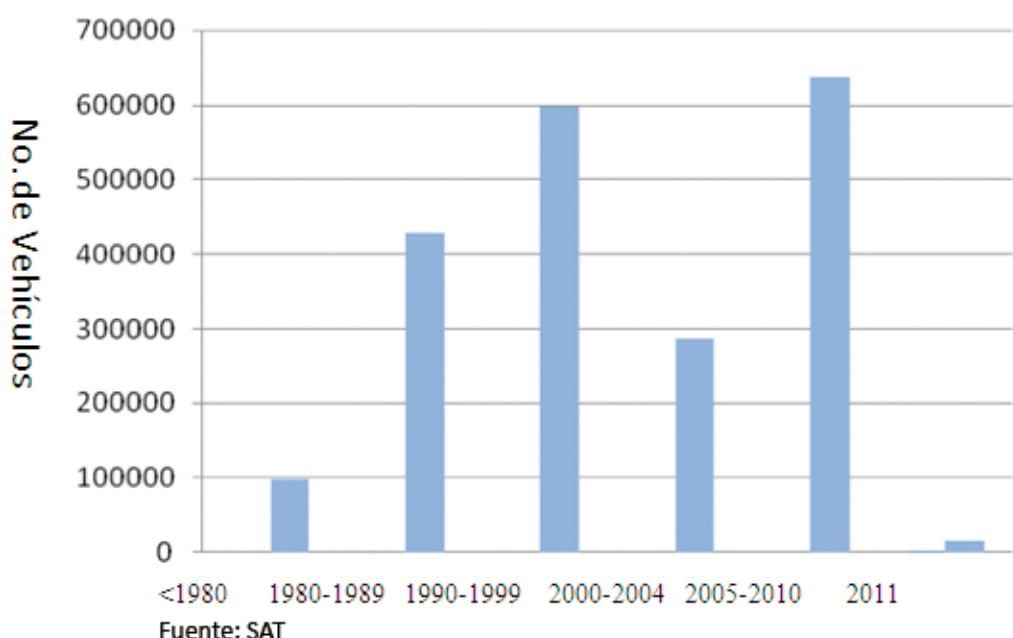
Departamento	2006	Población	Habitantes /vehículos	2008	Población	Habitantes /vehículos	2010	Población	Habitantes /vehículos
Guatemala	708,267	2879664	4	893,097	2994047	3	1,005,095	3103689	3
El progreso	12,113	147072	12	17,754	151058	9	22,016	155587	7
Sacatepéquez	22,075	283891	13	29,966	296890	10	34,609	310033	9
Chimaltenango	27,691	530951	19	41,613	562555	14	51,967	595767	11
Escuintla	67,886	624527	9	99,265	655189	7	119,885	685840	6
Santa rosa	23,339	319963	14	35,019	330433	9	43,154	340369	8
Sololá	7,833	373935	48	11,077	398519	36	13,325	424062	32
Totonicapán	15,225	407124	27	20,129	433749	22	23,727	461850	19
Quetzaltenango	90,969	705301	8	124,892	737593	6	145,871	771689	5
Suchitepéquez	27,350	459317	17	40,277	481045	12	49,380	504238	10
Retalhuleu	22,834	272071	12	34,756	284359	8	42,380	297370	7
San marcos	43,599	908245	21	66,585	950592	14	84,480	995706	12
Huehuetenango	37,270	1000474	27	54,237	1056566	19	65,078	1114374	17
Quiché	18,123	804684	44	28,067	861089	31	35,759	921385	26
Baja Verapaz	9,176	241322	26	14,683	252047	17	18,858	264022	14
Alta Verapaz	14,872	953203	64	20,779	1014619	49	26,595	1078951	41
Petén	21,103	513842	24	35,089	563832	16	45,780	613697	13
Izabal	30,349	364909	12	44,177	391636	9	54,962	403252	7
Zacapa	27,937	209088	7	40,439	213313	5	48,789	218520	4
Chiquimula	25,730	334469	13	36,363	347960	10	44,370	362814	8
Jalapa	16,195	279268	17	23,436	293926	13	28,241	309909	11
Jutiapa	32,336	405439	13	48,313	415996	9	59,714	428457	7
Total	1,302,272	13018759	10	1,760,013	13687013	8	2,064,035	14361581	7

Fuente: INE y SAT

En el año 2010 se reportó en la SAT la antigüedad de vehículos. Se presentó que el mayor porcentaje del parque vehicular está comprendido entre modelos 2005-2010 siendo esto positivo debido a que los vehículos nuevos contaminan menos el medio ambiente (ver gráfico No. 3.2)<sup>[71]</sup>.



**Gráfico No. 3.2**  
Categoría de modelos (edad) de los vehículos año 2010,  
Guatemala



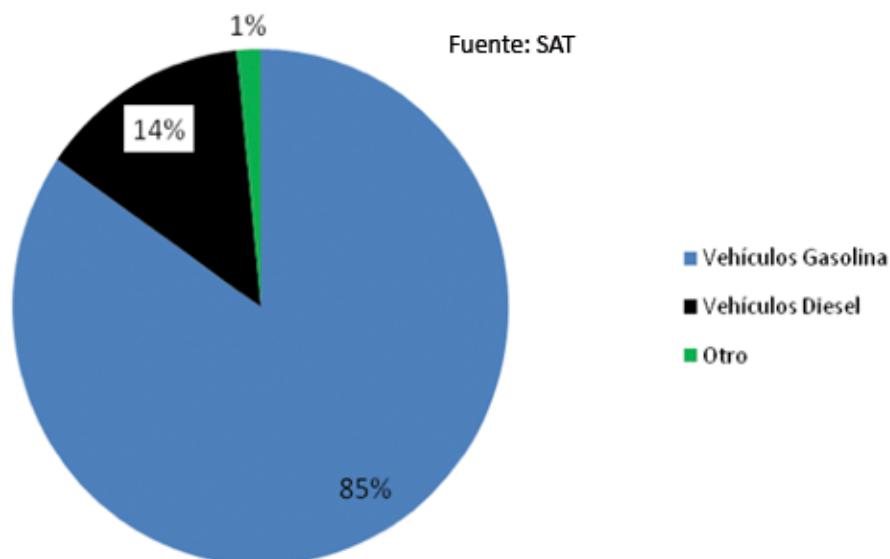
### 3.3.2 Consumo de diesel y otros hidrocarburos como fuentes de contaminación del aire:

Los vehículos que producen mayor cantidad de material particulado son los que utilizan diesel en comparación a los que utilizan gasolina, por lo tanto los vehículos a base de diesel producen mayor contaminación. En Guatemala se reporta para el año 2010 el 85% de los vehículos que circulan son a base de gasolina (ver gráfico No. 3.3)<sup>(71)</sup>.



Gráfico No. 3.3

Distribución de vehículos por tipo de combustible que utilizan,  
Guatemala año 2010.



### 3.4 Exposición intradomiciliaria a humo y sus efectos en la salud:

Es el resultado de sustancias contaminantes que se agrava por la permanencia prolongada en el interior de las viviendas y su deficiente ventilación. <sup>(5)</sup>

En Guatemala la demanda para saciar las necesidades térmicas en el hogar depende de la ubicación geográfica, que viven en zonas urbanas o rurales, infraestructura de abastecimiento energético y el factor con mayor importancia que es el uso de leña y gas de petróleo. <sup>(72)</sup>

Un estudio sobre el consumo residencial fue estimado a partir de datos obtenidos del Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en el año 2002, las proyecciones de población del INE al 2010, la Encuesta de Condiciones de Vida del INE del 2006 y el estudio sobre el consumo de leña en hogares de Guatemala IARNA (Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente). En dicho estudio se tomó como factor aproximado de equivalencia de la madera como energía 2,594 Bep (unidad de energía equivalente a la energía liberada durante la quema de un barril aproximadamente) por tonelada métrica de madera seca, BEN (Balance Energético nacional) de Guatemala 2010 (ver cuadro No. 3.5). <sup>(72)</sup>



Cuadro No. 3.5

Demanda anual de leña en el sector residencial por departamento en toneladas en base seca, BEN Guatemala 2010

Departamentos	Urbana	Rural	Residencial
Alta Verapaz	72,781.16	934,889.50	1,007,670.66
Baja Verapaz	26,555.07	362,524.10	389,079.17
Chimaltenango	145,029.84	574,358.85	719,388.69
Chiquimula	13,969.07	374,984.46	388,953.53
El Progreso	12,036.37	129,482.59	141,518.96
Escuintla	76,336.05	501,063.40	577,399.45
Guatemala	178,755.84	322,487.41	501,243.25
Huehuetenango	233,768.20	2,196,120.30	2,429,888.50
Izabal	11,558.40	292,447.00	304,005.40
Jalapa	54,393.85	294,576.08	348,969.93
Jutiapa	33,771.05	402,598.86	436,369.91
Petén	13,389.47	560,911.04	699,300.51
Quetzaltenango	159,069.14	787,618.43	946,687.57
Quiché	258,255.12	1,343,047.41	1,601,302.58
Retalhuleu	36,121.28	379,600.30	415,721.58
Sacatepéquez	96,410.34	61,477.04	157,887.38
San Marcos	112,078.60	1,765,477.60	1,877,556.20
Santa Rosa	51,017.22	305,320.86	356,338.08
Sololá	136,189.65	454,485.49	590,675.14
Suchitepéquez	94,786.02	556,626.30	651,412.32
Totonicapán	126,482.47	577,693.50	704,175.97
Zacapa	16,571.37	156,117.47	172,688.84
<b>Total general</b>	<b>2,084,325.59</b>	<b>13,333,907.99</b>	<b>15,418,233.58</b>

Fuente: INAB, IARNA, FAO.

Se estima con base a la tabla anterior que la demanda residencial total anual es de 15,418,233.58 toneladas en hogares que sufren sus necesidades térmicas de cocción, calefacción, entre otros por medio de leña.



### 3.5 Problemas en el abastecimiento de agua y sus efectos en la salud:

La OMS establece que el acceso de agua potable limitado, más el saneamiento y la higiene deficiente da como resultado a 1.8 millones de defunciones anuales por enfermedades diarreicas. La meta diez de los objetivos de desarrollo del milenio establecidos por la OMS motiva a la reducción a la mitad la proporción de habitantes con carencia de acceso sostenible de agua potable para el 2015. Cuando el agua potable se encuentra contaminada por bacterias, virus, parásitos o tóxicos puede comprometer la salud de la población.

Otra causa de contaminación del agua es la poca manipulación higiénica del agua durante el transporte o en el hogar. Por lo anterior, existe un mayor riesgo cuando la población tiene acceso al agua por medio de red de tuberías, pozos protegidos o de otras fuentes<sup>(73)</sup>.

#### 3.5.1 Acceso al servicio de agua en Guatemala:

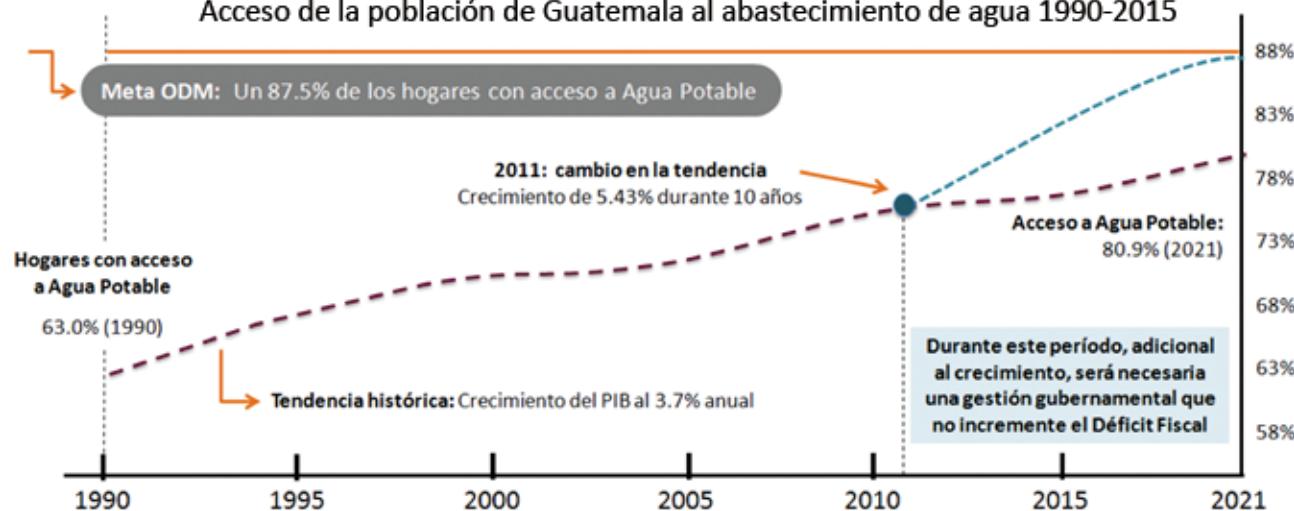
La disponibilidad, aprovechamiento y la compensación por el uso adecuado en Guatemala de los recursos hídricos ha sido de conflicto. Se estima que el 22% de los guatemaltecos no cuentan con acceso a fuentes mejoradas de agua, cerca del 40% de los recursos hídricos tienen algún grado de contaminación. La inversión del Estado de Guatemala por habitante para abastecimiento de agua y saneamiento es menos de Q 75.00 al año (2012)<sup>(74)</sup>.

Según el objetivo del milenio, en Guatemala registraban un 63% de acceso de la población al abastecimiento de agua para el año 1990, teniendo como meta alcanzar el 87.5% de hogares con acceso a fuentes mejoradas de agua potable para el año 2015. Para lograrlo es necesario generar una tasa de crecimiento superior al 5.4% al año, logrando que el Estado proporcione suficiente recurso para mejorar las condiciones de abastecimiento de agua potable para la población, teniendo como único impedimento el déficit fiscal actual (2012: 2.6 del PIB), (ver gráfico No. 3.4).



Gráfico No. 3.4

Acceso de la población de Guatemala al abastecimiento de agua 1990-2015



Fuente: Fundación para el desarrollo de Guatemala

### 3.6 Determinantes individuales y preferencias en estilos de vida:

Esto se refiere a la conducta del individuo, valores, creencia, adaptación y circunstancias de la vida. Estas determinantes tienen su importancia debido a la influencia en enfermedades emergentes, principalmente las crónicas degenerativas<sup>(23)</sup>.

Se observa en un estudio de la ENSMI 2008-2009 sobre actividad física con la distribución porcentual de hombres de 15 a 59 años y mujeres de 15 a 49 años de edad, por tiempo que pasan sentados al día en el trabajo, viendo televisión y descansando (ver gráfico No. 3.5).

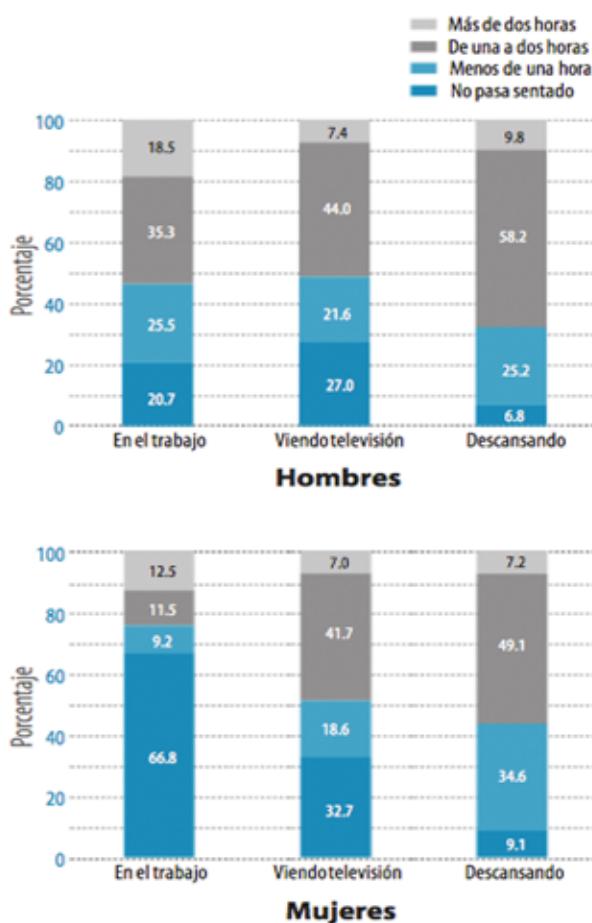
#### 3.6.1 Sedentarismo:

La OMS define actividad física como cualquier movimiento corporal como resultado de los músculos al exigir gasto de energía. Reporta la OMS que la inactividad física ocupa el cuarto factor de riesgo en lo referente a mortalidad mundial (6% de las muertes en todo el mundo). Afirma también que la falta de actividad física es la responsable del 21 al 25% de los cáncer de mama y colon, 27% de los casos de diabetes y el 30% de cardiopatía isquémica<sup>(75)</sup>.



Gráfico No. 3.5

Distribución porcentual por tiempo que pasan sentados al día en el trabajo, viendo televisión y descansando, ENSMI Guatemala 2008-2009



Fuente: ENSMI 2008-2009

En este estudio el 20.7% de hombres no pasan sentados desarrollando su trabajo, mientras para mujeres este porcentaje es mayor (66.8%); el 51.4% de los hombres respondieron que dedican más de una hora para ver televisión, mientras para mujeres este porcentaje es menor (47.7%); para descansar 68% los hombres reportaron que lo hacían más de una hora, mientras que en mujeres este porcentaje es menor (56.3%). Los porcentajes en general relevan que tienen una vida con poca actividad física y esto contribuye a desarrollar enfermedades asociadas a este estilo de vida.



### 3.6.2 Sobrepeso y obesidad:

Según lo establecido por la OMS en 2008 existen 1400 millones de hombres y cerca de 300 millones de mujeres con obesidad. En 2010, alrededor de 40 millones de niños menores de cinco años sufren de sobrepeso

<sup>(63)</sup>

La obesidad y sobrepeso se encuentran asociadas con enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial, resistencia a la insulina, osteoartritis, hiperuricemia, enfermedad de la vesícula biliar, dislipoproteinemias, cáncer, alteraciones endocrinas y síndrome del ovario poliquístico<sup>(23)</sup>.

Por medio del índice de IMC (índice de masa corporal) se conoce el bajo peso, sobrepeso y obesidad en población adulta (Cuadro No. 3.6).

Cuadro No. 3.6

Parámetros para clasificar IMC establecidos por la OMS	
Clasificación	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )
Infrapeso	< 18.5
Normal	18.5-24.9
Sobrepeso	25-29.9
Obesidad clase I	30-34.9
Obesidad clase II	35-39.9
Obesidad clase III	≥40

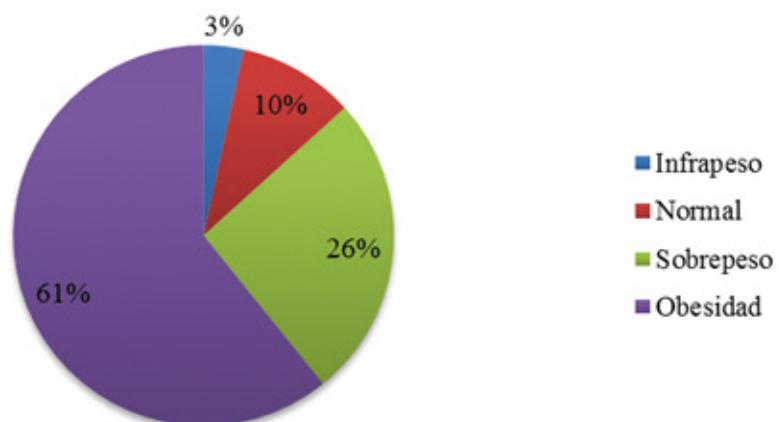
Fuente: OMS

Según lo reportado la ENSMI 2008-2009 en Guatemala en base a la categorización de la OMS, el 60% de los hombres entre 15 a 59 años se encuentran en normal y solo el 9.9% padecen de obesidad, mientras las mujeres de 15 a 59 años presentan un 48% de peso normal y un 17% de obesidad (ver gráficos 3.6 y 3.7).



**Gráfico No. 3.6**

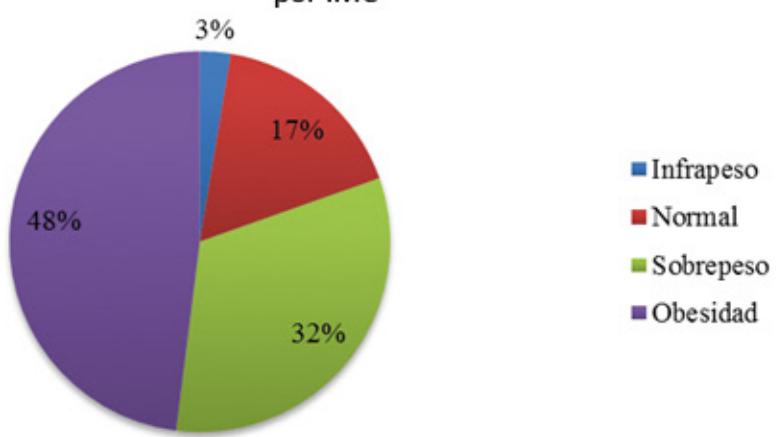
Distribución porcentual de hombres de 15 a 59 años,  
por IMC



Fuente: ENSMI

**Gráfico No. 3.7**

Distribución porcentual de hombres de 15 a 49 años,  
por IMC



Fuente: ENSMI



### 3.6.3 Consumo de alcohol:

Según lo reportado por la OMS el consumo de bebidas alcohólicas en reuniones sociales es frecuente a nivel mundial y esto tiene consecuencias sanitarias y sociales negativas debido a sus propiedades tóxicas y que crea dependencia. En salud, ingerir grandes cantidades de alcohol por varios años da como resultado enfermedades crónicas y también se encuentra asociado a padecer lesiones agudas como lesiones comunes y en particular por accidentes de tránsito<sup>(76)</sup>.

El abuso de consumo de bebidas alcohólicas según lo reportado por la OMS causa 2.5 millones de muertes anuales. Se estima que 320 mil jóvenes entre las edades de 15 y 29 años, mueren por causas relacionadas al consumo de alcohol. A nivel mundial el consumo de alcohol es un factor de riesgo que ocupa el tercer lugar de morbilidad.

La estrategia mundial para la reducción del consumo nocivo de alcohol es un compromiso conjunto de los Estados Miembros de la OMS para aplicar estrategias que incluyen políticas e intervenciones<sup>(76)</sup>.

Según lo reflejado en la ENSMI 2008-2009 en el estudio de ingesta de bebidas alcohólicas en hombres y mujeres, los hombres presentan mayor porcentaje en las dos preguntas realizadas con respecto al consumo de alcohol en comparación con las mujeres, representando un 22.8% los hombres que en los últimos 30 días han consumido bebidas alcohólicas (ver cuadro No. 3.7).



Cuadro No. 3.7

Hombres y mujeres que ingirieron bebidas alcohólicas,  
ENSMI Guatemala 2008-2009.

REGIÓN	HOMBRES		MUJERES	
	Alguna vez ha tomado (%)	Ha tomado en los últimos 30 días (%)	Alguna vez ha tomado (%)	Ha tomado en los últimos 30 días (%)
Metropolitana	78.0	31.2	47.2	10.4
Norte	60.3	13.5	14.5	3.2
Nororiente	72.9	23.0	22.5	4.2
Suroriente	74.7	27.3	21.4	5.8
Central	71.0	27.8	34.2	6.8
Suroccidente	68.3	21.7	23.0	3.9
Noroccidente	65.1	18.8	12.8	2.5
Petén	72.0	18.9	18.9	2.6
Total	70.3	22.8	24.3	4.9

Fuente: ENSMI

### 3.6.4 Consumo de tabaco:

Según lo definido por la OMS los productos de tabaco son aquellos realizados hechos total o parcialmente a base de esta planta, sean para fumar, chupar, masticar o esnifar. El consumo de tabaco es uno de los factores de riesgo principales fuertemente asociado a enfermedades crónicas, como cáncer y las enfermedades pulmonares y cardiovasculares.

A nivel mundial varios países cuentan con leyes que restringen la publicidad del tabaco y regulan la compra, consumo como el lugar donde pueden fumar <sup>(77)</sup>.

La OMS establece que alrededor de 6 millones de personas mueren anualmente por el tabaco, de las cuales más de 5 millones son o fueron consumidores de este producto, 600000 personas son fumadores pasivos. Si no se toman medidas de intervención para el año 2030 se estima 8 millones de muertes por esta causa.



Según lo reflejado en la ENSMI 2008-2009 en el estudio de tabaco en hombres y mujeres, los hombres presentan mayor porcentaje en las dos preguntas realizadas con respecto al consumo de tabaco en comparación con las mujeres, representando un 22.2% los hombres que en los últimos 30 días han fumado tabaco (ver cuadro No. 3.8).

Cuadro No. 3.8

Hombres y mujeres que han fumado, ENSMI Guatemala 2008-2009				
REGIÓN	HOMBRES		MUJERES	
	Alguna vez ha fumado (%)	Ha fumado en los últimos 30 días (%)	Alguna vez ha fumado (%)	Ha fumado en los últimos 30 días (%)
Metropolitana	60.6	25.2	20.7	4.5
Norte	45.4	16.2	2.8	0.5
Nororiente	55.9	23.8	5.8	0.7
Suroriente	59.9	26.2	4.7	0.8
Central	54.8	21.2	10.4	2.0
Suroccidente	53.8	18.5	5.8	0.5
Noroccidente	50.8	20.3	2.6	0.3
Petén	55.3	26.0	7.9	1.8
Total	54.6	22.2	7.6	1.4

Fuente: ENSMI





## Sección IV Organización del Sistema de Salud





## 4. Organización del sistema de salud:

La red de servicios de salud está conformada por un conjunto de establecimientos de diversa complejidad, organizados por niveles de atención según su capacidad resolutiva, que brindan servicios de salud a grupos de población y al ambiente, de acuerdo con las normas y regulaciones vigentes en el sistema nacional de salud, que interaccionan de manera coordinada con el objetivo de mejorar el acceso a la salud, así como la atención integral y calidad de servicios a los habitantes. La existencia de una red articulada de servicios de salud, con capacidad resolutiva adecuada según nivel de atención, contribuye a evitar la subutilización de la infraestructura de salud, esto disminuye la dispersión y duplicidad de esfuerzos y por lo tanto favorece la continuidad de la atención en salud, con los considerables beneficios en la eficiencia y efectividad operativa del sistema de salud y en la percepción favorable del mismo por parte de la población <sup>(13)</sup>.

En la actualidad los sistemas de salud ejercen una influencia determinante en la salud y vida de las poblaciones, sin embargo una mala organización aunada a una gestión deficiente y un financiamiento inadecuado ocasionan que todo su potencial se desperdicie originando mucho más daño que beneficio. Las necesidades, las políticas y planificación que pretende reorientar la prestación de servicios de salud a cargo del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social están encaminadas a mejorar la calidad y calidez de la atención en salud a la población. Los cambios en la situación de la red son constantes, sobre todo porque los eventos catastróficos que ocurren durante cada periodo de invierno alteran la situación de la infraestructura pública <sup>(13)</sup>.

El MSPAS tiene dentro de su red 1,263 servicios, para el año 2010. De estos el 74% corresponden al primer nivel de atención, el 23% al segundo nivel de atención y el 3% al tercer nivel (ver cuadro No. 4.2), además, en el primer nivel de atención el MSPAS financia el funcionamiento de las ONG (Organización no Gubernamental) prestadoras y administradoras de servicios de salud, que realizan sus actividades con 4,618 centros de convergencia, aunque en estos centros de convergencia únicamente se ha brindado atención a la mujer embarazada y a la población menor de cinco años, una vez al mes. Aquí abordaremos únicamente a las unidades prestadoras de servicios permanentes, en otras palabras las que atienden con el recurso humano de la institución en el primero, segundo y tercer nivel de atención <sup>(78)</sup>.



De acuerdo con las estrategias institucionales se ha fortalecido las acciones de salud en siete prioridades específicas de salud, las cuales son:

1. Seguridad Alimentaria y Nutricional
2. Salud Integral de la Mujer y Salud Reproductiva
3. Agua y Saneamiento
4. Infecciones de Transmisión Sexual, particularmente VIH/VIH Avanzado
5. Dengue, Malaria y Tuberculosis
6. Salud integral de la Niñez y la Adolescencia y
7. Género e Interculturalidad.

Para el abordaje de éstas prioridades de salud, se ha decidido fortalecer la atención primaria a través de un modelo básico de salud con capacidad para actuar sobre las demandas de salud y sus determinantes, bajo principios de equidad, justicia social, respeto a la diversidad cultural, cobertura y acceso universal, promoción de la salud, prevención de enfermedades, atención oportuna y resolutiva, empleo de tecnologías apropiadas e impulso a la participación social y comunitaria(79).A continuación (cuadro No. 4.1), se presenta la red de servicios de salud del MSPAS ( 2011) a fin de cubrir demandas de la población.



Cuadro No. 4.1

RED DE SERVICIOS DEL MSPAS AL AÑO 2011

Nivel de atención	Servicios
Primero	Puesto de salud (PS)
	Puestos de salud fortalecidos fines de semana (PSF/FS)
	Puestos de salud fortalecidos (PSF)
	Unidades mínimas (UM)
Segundo	Centros de atención permanente (CAP)
	Centros de salud (C/S)
	Centros de atención del paciente ambulatorio (CENAPA)
	Centros de atención integral materno-infantil (CAIMI)
	Maternidad cantonal
	Centros de urgencias médicas (CUM)
	Clínicas periféricas
Tercero	Servicios especializados
	Hospitales

Fuente: SIAS

Cuadro No. 4.2

Red de servicios de Salud del Ministerio de Salud y Asistencia Social,  
Guatemala 2010

Municipios	Población	No. Hospitales	Tipo "A"	Tipo "B"	Puestos de Salud
334	14,361,581	43	36	259	925

Fuente: MSPAS 2011

La estructura administrativa de los diferentes niveles de atención ha sido delegada a las áreas de salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Un área de salud es una extensión geográfica que incluye puestos de salud, centros de salud y hospitales, así como cualquier otra unidad prestadora de servicios que se ubique bajo su jurisdicción geográfica. Los criterios de la creación de un área de salud tienen que ver con posibilidades de acceso, infraestructura y localización<sup>(79)</sup>.

La red de hospitales de acuerdo al nivel de resolución se identifican como Nacional de referencia, de tipo general y especializada, nacional de región, departamental, distrital y de contingencia (ver cuadro No. 4.3).



Cuadro No. 4.3

Red de Hospitales a nivel Nacional, Guatemala 2010

No.	Tipo de Hospital	Nombre	Caracterización	Ubicación
1	Nacional de Referencia	1. General San Juan de Dios. 2. Roosevelt	De máxima complejidad, de tipo general y especializado, resolución a la referencia de casos complejos	1. Zona 1, Guatemala. 2. Zona 11, Guatemala
2	Especializados de Función Específica	1. Neuro quirúrgico 2. San Vicente 3. Ortopedia y Rehabilitación 4. Infantil Elisa Martínez 5. Rodolfo Robles 6. Fray Rodrigo de la Cruz 7. Infantil de Infectología y Rehabilitación	Direccionan la respuesta a la demanda específica de cierto tipo de patología	1. Zona 18. 2. Zona 7 3. Zona 1 4. Puerto Barrios, (Izabal) 5. Quetzaltenango 6. Sacatepéquez (Antigua Guatemala) 7. Zona 11
3	Nacionales de Región	1. General de Occidente 2. Nacional de Cobán 3. Nacional de Zacapa 4. Nacional de Escuintla 5. Nacional de San Benito 6. Nacional de Cuiapa 7. De Coatepeque 8. De Amatitlán	Son Centros de capacidad de resolución de tipo general y especialidades como Ortopedia, Intensivo y otras de patología local; de referencia a Hospitales Departamentales, Distritales y de Contingencia	1. Quetzaltenango. 2. Cobán (Alta V.) 3. Zacapa (Zacapa) 4. Escuintla (Escuintla) 5. S. Benito (Petén) 6. Cuiapa (Santa Rosa) 7. Coatepeque (Quetzaltenango) 8. Amatitlán (Guatemala)
4	Departamentales	1. Nac. Antigua Guatemala. 2. Nac. De Mazatenango 3. Nac. Del Quiché 4. Nac. De Puerto Barrios 5. Nac. De Jutiapa 6. Nac. De Retalhuleu 7. Nac. De Huehuetenango 8. Nac. De Chiquimula 9. Nac. De Totonicapán 10. Nac. De Guastatoya 11. Nac. De Chimaltenango 12. Nac. De Tiquisate 13. Nac. De San Marcos 14. Nac. De Salamá 15. Nac. De Jalapa 16. Nac. De Sololá	Complejidad para manejar patologías de tipo general (Medicina, Cirugía, Pediatría y Maternidad), más de 100 camas	1. Sacatepéquez (Antigua Guatemala) 2. Mazatenango (Suchitepéquez) 3. Santa Cruz del Quiché (Quiché) 4. Puerto Barrios (Izabal) 5. Jutiapa (Jutiapa) 6. Retalhuleu (Retalhuleu) 7. Huehuetenango (Huehue) 8. Chiquimula (Chiquimula) 9. Totonicapán (Totonicapán) 10. El Progreso (Guastatoya) 11 Chimaltenango (Chimaltenango) 12. Tiquisate (Escuintla) 13. San Marcos (San Marcos) 14. Baja V. (Salamá) 15. Jalapa (Jalapa) 16. Sololá
5	Distritales	1. De Sayaxché 2. de Melchor de Mencos 3. de Poptún 4. de Malacatán 5. de San Pedro Necta	Son Servicios que refieren lo complejo a un nivel superior, manejan patología local	1. Sayaxché, Petén 2. Melchor de M. (Petén) 3. Poptún (Petén) 4. Malacatán (San Marcos) 5. S. P. N (Huehuetenango)
6	De contingencia	1. Fray Bartolomé de las Casas 2. La Tinta 3. Uspantán 4. Nebaj 5. Joyabaj	Son unidades hospitalarias montadas en Centros de Salud tipo "A", de encamamiento mínimo, resolución limitada (cirugía menor).	1. Fray Bartolomé de las Casas, (Alta Verapaz). 2. La Tinta (Alta Verapaz) 3. Uspantán (Quiché) 4. Nebaj (Quiché) 5. Joyabaj (Quiché)

Fuente: UPE-DPE, MSPAS



## 4.1 Recursos con que cuenta el sistema de salud

### 4.1.2 Recurso Humano

El MSPAS, para el año 2010 según información de Memoria de labores trabajaron 2563 médicos, 1267 enfermeras, 7056 auxiliares de enfermeras y 138 odontólogos, los que estuvieron concentrados principalmente en el departamento de Quetzaltenango, Zacapa, Sololá y Retalhuleu y en menor cantidad en Huehuetenango, Alta Verapaz, Jalapa y Sacatepéquez.

La disponibilidad de profesionales médicos en el MSPAS para el año 2010 fue de 1.78 por 10 mil habitantes, o sea casi 2 médicos, en personal de enfermeras fue de 0.88 por 10 mil habitantes, lo que quiere decir que no llega a una enfermera por cada 10 mil habitantes, auxiliares de enfermería fue de 4.91 lo que equivale a casi 5 auxiliares por 10 mil habitantes, siendo Petén, Zacapa, El Progreso y Quetzaltenango los que tienen este beneficio, y en menor proporción esta Guatemala, Sacatepéquez y Huehuetenango en este orden. En relación a los Odontólogos no se visualiza ningún departamento que tenga por lo menos un odontólogo por cada 10000 habitantes, para la atención de los guatemaltecos.

Es importante resaltar que en la medida que se tiene menos disponibilidad de médicos, los problemas de salud toman un carácter importante en las poblaciones afectadas (ver cuadro No. 4.4).



Cuadro No. 4.4

Recurso humano Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Guatemala 2010

por 10,000 habitantes

	Médicos	%	Enfermeras	%	Aux. de enfermeras	%	Odontólogos	%	Psiquiatras	%	Población	Médicos	enfermeras	Aux enfer	Odontólogos	Psiquiatras
Alta Verapaz	102	3.73	73	5.64	461	6.37	9	6.4	2	8.70	1078951	0.95	0.68	4.27	0.08	0.019
Baja Verapaz	55	2.01	29	2.24	226	3.13	3	2.1	0	0.00	264022	2.08	1.10	8.56	0.11	0.000
Chimaltenango	102	3.73	42	3.24	266	3.68	2	1.4	1	4.35	595767	1.71	0.70	4.46	0.03	0.017
Chiquimula	85	3.11	52	4.02	281	3.89	7	5	0	0.00	362814	2.34	1.43	7.75	0.19	0.000
El Progreso	22	0.81	15	1.16	140	1.94	1	0.7	0	0.00	155587	1.41	0.96	9.00	0.06	0.000
Escuintla	100	3.66	61	4.71	296	4.09	4	2.9	0	0.00	685840	1.46	0.89	4.32	0.06	0.000
Guatemala	339	12.41	80	6.18	527	7.29	43	31	7	30.43	3103689	1.09	0.26	1.70	0.14	0.023
Huehuetenango	156	5.71	39	3.01	246	3.40	13	9.3	6	26.09	1114374	1.40	0.35	2.21	0.12	0.054
Quiché	121	4.43	87	6.72	487	6.73	5	3.6	1	4.35	921385	1.31	0.94	5.29	0.05	0.011
Izabal	81	2.96	51	3.94	320	4.42	5	3.6	0	0.00	403252	2.01	1.26	7.94	0.12	0.000
Jalapa	15	0.55	12	0.93	73	1.01	2	1.4	0	0.00	309909	0.48	0.39	2.36	0.06	0.000
Jutiapa	98	3.59	36	2.78	347	4.80	2	1.4	0	0.00	428457	2.29	0.84	8.10	0.05	0.000
Petén	218	7.98	110	8.49	773	10.69	10	7.1	2	8.70	613697	3.55	1.79	12.60	0.16	0.033
Quetzaltenango	420	15.37	200	15.44	743	10.27	7	5	0	0.00	771689	5.44	2.59	9.63	0.09	0.000
Retalhuleu	70	2.56	45	3.47	214	2.96	3	2.1	0	0.00	297370	2.35	1.51	7.20	0.10	0.000
Sacatepéquez	17	0.62	10	0.77	63	0.87	8	5.7	0	0.00	310033	0.55	0.32	2.03	0.26	0.000
San Marcos	176	6.44	117	9.03	613	8.48	3	2.1	0	0.00	995706	1.77	1.18	6.16	0.03	0.000
Santa Rosa	212	7.76	72	5.56	325	4.49	4	2.9	1	4.35	340369	6.23	2.12	9.55	0.12	0.029
Sololá	114	4.17	48	3.71	207	2.86	2	1.4	3	13.04	424062	2.69	1.13	4.88	0.05	0.071
Suchitepéquez	101	3.70	39	3.01	243	3.36	3	2.1	0	0.00	504238	2.00	0.77	4.82	0.06	0.000
Totonicapán	52	1.90	41	3.17	149	2.06	2	1.4	0	0.00	461850	1.13	0.89	3.23	0.04	0.000
Zacapa	76	2.78	36	2.78	232	3.21	2	1.4	0	0.00	218520	3.48	1.65	10.62	0.09	0.000
Total	2732	1295			7232		140		23		14361581	1.90	0.90	5.04	0.10	0.016

Fuente: Memoria de labores MSPAS 2010



#### 4.1.3 Establecimientos de salud

En el año 2010 funcionaron para la población un total de 1263 servicios de salud el equivalente a 0.88 por cada 10000 habitantes, siendo los puestos de salud el tipo de establecimiento de salud con mayor proporción de unidades en el territorio nacional con 0.64 establecimientos por cada 10000 habitantes, los departamentos con mayor proporción de servicio en el primer nivel de atención fueron Quiché 9.73, San Marcos 9.08 y Guatemala con 8.86 y los departamentos con menor presencia de estos servicios de salud son Totonicapán con 2.59, Sacatepéquez, 1.62 y El Progreso con 0.76 por 10000 habitantes.

Los departamentos con mayor proporción de hospitales fueron Guatemala 16.28%, Petén con 9.30% y Quiche con 9.30%, se tienen 12 departamentos que hacen el 54% que cuentan únicamente con un hospital para la atención de la población.

Los departamentos con mayor proporción de Centros de salud que en Guatemala se clasifican como Centro de Salud tipo A y tipo B, la diferencia entre los dos servicios es que el primero está dotado de 6 a 9 camas para la atención materno infantil, estos fueron Guatemala con 11.52% (34/295), Huehuetenango con 8.13% (24) y Quiche con 7.45% (22), y los que menos presencia de este nivel de atención tienen son Retalhuleu con 2.03% (6) y Sacatepéquez con 1.35% (4). la mayor disponibilidad de Centros de Salud por 10000 habitantes está en Baja Verapaz 0.57, El Progreso 0.51, Zacapa 0.46 y Santa Rosa 0.44 y los que tienen menos disponibilidad en este nivel de atención son Sacatepéquez con 0.13, Guatemala 0.11 y Alta Verapaz 0.07. En el caso de los Puestos de Salud los departamentos que presentaron la mayor proporción de este nivel de atención fueron Quiche con 9.73%, San Marcos 9.08%, Guatemala 8.86% y Huehuetenango 7.68% y los que menos proporción presentan son Jalapa con 2.49%, Sacatepéquez 1.62% y El Progreso 0.76%. La mayor disponibilidad de puestos de salud por 10000 habitantes es Santa Rosa con 1.56, Baja Verapaz 1.52 y Zacapa 1.37. Los que tienen menos disponibilidad de este nivel de atención de salud son El Progreso 0.45, Alta Verapaz 0.38 y Guatemala 0.26 por 10000 habitantes (ver cuadro 4.5).



Cuadro No. 4.5

Tipo de servicio de salud por cada 10000 habitantes,  
Guatemala 2010.

Departamentos	por 10000 Habitantes															
	Hospitales		Centros de Salud			Puestos de Salud			Hospitales	CS	Tipo A	CS	Tipo B	CS	A y B	Puestos de Salud
	No.	%	Tipo A	%	Tipo B	%	No.	%								
Alta Verapaz	3	6.98	1	2.78	7	2.70	41	4.43	0.03	0.01	0.06	0.07	0.38			
Baja Verapaz	1	2.33	7	19.44	8	3.09	40	4.32	0.04	0.27	0.30	0.57	1.52			
Chimaltenango	1	2.33	0	0.00	13	5.02	52	5.62	0.02	0.00	0.22	0.22	0.87			
Chiquimula	1	2.33	2	5.56	9	3.47	26	2.81	0.03	0.06	0.25	0.30	0.72			
El Progreso	1	2.33	1	2.78	7	2.70	7	0.76	0.06	0.06	0.45	0.51	0.45			
Escuintla	2	4.65	1	2.78	15	5.79	35	3.78	0.03	0.01	0.22	0.23	0.51			
Guatemala	7	16.28	3	8.33	31	11.97	82	8.86	0.02	0.01	0.10	0.11	0.26			
Huehuetenango	2	4.65	5	13.89	19	7.34	71	7.68	0.02	0.04	0.17	0.22	0.64			
Quiché	4	9.30	1	2.78	21	8.11	90	9.73	0.04	0.01	0.23	0.24	0.98			
Izabal	2	4.65	3	8.33	5	1.93	31	3.35	0.05	0.07	0.12	0.20	0.77			
Jalapa	1	2.33	1	2.78	7	2.70	23	2.49	0.03	0.03	0.23	0.26	0.74			
Jutiapa	1	2.33	3	8.33	11	4.25	48	5.19	0.02	0.07	0.26	0.33	1.12			
Petén	4	9.30	1	2.78	11	4.25	35	3.78	0.07	0.02	0.18	0.20	0.57			
Quetzaltenango	3	6.98	0	0.00	15	5.79	54	5.84	0.04	0.00	0.19	0.19	0.70			
Retalhuleu	1	2.33	0	0.00	6	2.32	26	2.81	0.03	0.00	0.20	0.20	0.87			
Sacatepéquez	2	4.65	1	2.78	3	1.16	15	1.62	0.06	0.03	0.10	0.13	0.48			
San Marcos	2	4.65	1	2.78	19	7.34	84	9.08	0.02	0.01	0.19	0.20	0.84			
Santa Rosa	1	2.33	1	2.78	14	5.41	53	5.73	0.03	0.03	0.41	0.44	1.56			
Sololá	1	2.33	0	0.00	10	3.86	31	3.35	0.02	0.00	0.24	0.24	0.73			
Suchitepéquez	1	2.33	2	5.56	11	4.25	27	2.92	0.02	0.04	0.22	0.26	0.54			
Totonicapán	1	2.33	0	0.00	9	3.47	24	2.59	0.02	0.00	0.19	0.19	0.52			
Zacapa	1	2.33	2	5.56	8	3.09	30	3.24	0.05	0.09	0.37	0.46	1.37			
Total País	43	3.40	36	2.85	259	20.51	925	73.24	0.03	0.03	0.18	0.21	0.64			

Fuente: Unidad de Planificación Estratégica Departamento de Proyectos y Evaluación MSPAS 2011



#### 4.1.4 Camas hospitalarias

El Ministerio de Salud pública en el año 2010 contaba con 6945 camas distribuidas en los 22 departamentos, la mayor proporción de camas hospitalarias se encontró en Guatemala con 39.02% (2710) y Quetzaltenango con 10.08% (700). La disponibilidad fue de 4.84 camas por 10000 habitantes, encontrándose la mayor disponibilidad en Sacatepéquez con 10.29 y la menor disponibilidad en Chimaltenango con 1.64 camas por 10000 habitantes.

El costo directo y total de egreso y día cama hospital por departamento se evidencio que Guatemala para el 2010 (según base de datos Unidad de costos MSPAS), tuvo un gasto directo por egreso hospitalario de Q. 168,617.17, y un total de gasto por egreso hospitalario de Q. 575,143.11, y el gasto directo por día cama ocupada fue de Q11,789.73, y un total de gasto por día cama ocupada de Q.34,736.73. El departamento de Guatemala con 7 hospitales y el mayor número de camas (2710), representan el 56% en gasto directo por egreso y 50% gasto total por egreso hospitalario, con un 52% de gasto directo por día cama ocupada haciendo un 34% de gasto total por día cama ocupada. El departamento con menor gasto en estos indicadores es Baja Verapaz con un gasto directo por egreso hospitalario de Q.341.00, y un gasto total por egreso hospitalario de Q.2,155.00. El gasto directo por día cama ocupada fue de Q.100.00 y un total de gasto por día cama ocupada de Q.632.00 (ver cuadro No. 4.6).



Cuadro No. 4.6

Camas de hospitalarias por departamento por porcentaje y tasa de disponibilidad, Guatemala 2010.

Departamento	No. De Camas	Porcentaje	Tasa por 10000
1 Guatemala	2710	39.02	8.73
2 Alta Verapaz	283	4.07	2.62
3 Baja Verapaz	75	1.08	2.84
4 Chimaltenango	98	1.41	1.64
5 Chiquimula	150	2.16	4.13
6 El Progreso	56	0.81	3.60
7 Escuintla	280	4.03	4.08
8 Huehuetenango	209	3.01	1.88
9 Quiché	256	3.69	2.78
10 Izabal	209	3.01	5.18
11 Jalapa	80	1.15	2.58
12 Jutiapa	117	1.68	2.73
13 Petén	253	3.64	4.12
14 Quetzaltenango	700	10.08	9.07
15 Retalhuleu	173	2.49	5.82
16 Sacatepéquez	319	4.59	10.29
17 San Marcos	304	4.38	3.05
18 Santa Rosa	220	3.17	6.46
19 Sololá	72	1.04	1.70
20 Totonicapán	90	1.30	1.95
21 Zacapa	144	2.07	6.59
22 Suchitepéquez	147	2.12	2.92
Total País	6945		4.84

Fuente: unidad de Costos MSPAS 2010

#### 4.1.5 Gasto nacional en salud y financiamiento de los servicios de salud

El gasto público en salud al año 2010, fue de 2.5% del PIB, sin cambios sustanciales desde el año 2006, según OPS es el más bajo de Centroamérica, representando el 18.6% del gasto social. La carga del financiamiento en salud recae sobre los hogares (más del 60%) y el gasto de las familias para la compra de servicios son más altos para las familias más desposeídas.

La encuesta sobre remesas familiares (2006) reveló que 10% de los gastos correspondieron a servicios de salud; entre estos, 98% fue destinado a la compra de medicamentos, exámenes diagnósticos, honorarios médicos y hospitalización, y únicamente 2% utilizan para pago de aseguramiento <sup>(80)</sup>.



Tratando de fortalecer los servicios de salud, la salud en Guatemala esta subsidiada por préstamos externos por parte del Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, los que aportan Q.261,548,268.20, este monto se distribuye en los diferentes programas, tales como Programa de mejoramiento de los servicios de salud II etapa, Programa de fortalecimiento de las finanzas públicas, Proyecto de salud y nutrición materno-Infantil y Políticas de desarrollo para la gestión del riesgo de desastres, 16.67% para Quiché, 11.79% Alta Verapaz, 11.19% Huehuetenango y 9.17% Guatemala, los departamentos que reciben en menor proporción este beneficio son Petén 1.21%, El Progreso 1.03%, Zacapa 0.59% ,y Sacatepéquez 0.52%.

Además se cuenta con donaciones externas las cuales suman Q. 68,065,268.50 para el año 2010, fondos que fueron proporcionados por el Banco Interamericano de Desarrollo, la Comunidad Económica Europea y donantes varios externos. Recursos económicos que fueron utilizados en la implementación del modelo de gestión hospitalaria, el Programa de apoyo a la política nacional de seguridad alimentaria, fortalecimiento de la estrategia DOTS (no es más un acrónimo sino la “marca de fábrica” de la estrategia de la OMS recomendada internacionalmente para asegurar la curación de la tuberculosis) dentro del marco de la nueva estrategia; alto a la tuberculosis en Guatemala, fortalecimiento a la salud reproductiva con énfasis en la reducción de muerte materna entre otros<sup>(81)</sup>.





## Sección V Determinación de Prioridades





## 5. Análisis de Vulnerabilidad

### 5.1 Departamentos más vulnerables:

Para determinar los departamentos más vulnerables se utilizó el índice de vulnerabilidad (IV), propuesto en el documento técnico de metodología para el análisis de situación de salud regional del Perú(23). Para esto se utilizaron los siguientes indicadores: porcentaje de población alfabetizada mayores de 15 años en mujeres, tasa global de fecundidad, esperanza de vida al nacer, acceso al agua potable, médicos por 10.000 habitantes, saneamiento, parto institucional e índice de desarrollo humano (ver cuadro No. 5.1 y 5.2).

Formula:

$$\text{IV} = \frac{(\text{indicador 1} + \text{indicador 2} + \text{indicador 3} + \text{indicador 4} + \text{indicador 5} + \text{indicador 6} + \text{indicador 7} + \text{indicador 8})}{8}$$

IV= (valor ideal – valor del indicador) +...+... (Índice de desarrollo humano)



Cuadro No. 5.1

Indicadores de salud para la identificación de departamentos vulnerables.  
Guatemala. 2010

Nº	Departamentos de Guatemala	% de población alfabetizada en mujeres (1)	Tasa global de fecundidad (2)	Esperanza de vida al nacer (3)	Acceso al agua (4)	Médicos por 10,000 habitantes (5)	Saneamiento (6)	Parto institucional (7)	Índice de desarrollo humano (8)
1	Sacatepéquez	84%	3.1	71.7	90.3	0.5	50.7	82.1	0.62
2	Jutiapa	79%	2.5	69.0	78.7	2.3	31.1	67.3	0.58
3	Zacapa	86%	3.1	72.5	87.6	3.5	35.4	74.5	0.57
4	Guatemala	92%	2.6	75.4	71.27	1.1	45.7	59.3	0.70
5	Santa Rosa	83%	2.8	69.9	76.6	1.3	25.6	71.8	0.55
6	El Progreso	84%	3.2	69.6	86.8	1.4	24.1	69.9	0.59
7	Escuintla	87%	3.3	67.6	56.19	1.5	38.8	79.9	0.62
8	Retalhuleu	80%	3.0	68.6	57.5	2.4	32.6	64.0	0.54
9	San Marcos	82%	3.0	71.5	76.0	1.8	29.2	37.4	0.51
10	Chiquimula	72%	3.4	68.8	81.0	2.3	39.2	38.7	0.54
11	Izabal	78%	3.5	72.6	70.3	2.0	24.8	57.3	0.57
12	Chimaltenango	85%	3.5	69.9	79.11	1.7	38.7	35.3	0.56
13	Jalapa	72%	3.7	68.4	83.0	0.5	31.4	49.9	0.53
14	Quetzaltenango	76%	4.2	64.4	77.3	5.4	36.1	55.3	0.57
15	Suchitepéquez	78%	4.1	69.0	65.2	2.0	44.1	60.1	0.54
16	Baja Verapaz	70%	3.8	72.1	82.1	2.1	20.0	48.0	0.56
17	Sololá	78%	3.6	69.3	90.0	2.7	13.6	29.0	0.51
18	Huehuetenango	70%	3.9	71.8	79.9	0.9	34.0	27.5	0.50
19	Totonicapán	81%	3.8	67.7	80.6	1.1	16.5	26.4	0.50
20	Alta Verapaz	64%	4.4	71.2	61.8	0.9	22.1	36.4	0.51
21	Petén	86%	4.1	70.8	63.4	1.9	2.2	26.3	0.52
22	Quiché	60%	5.0	71.7	76.2	1.3	25.0	24.5	0.47

Fuente: INE



Se consideró como ideal porcentaje de población alfabetizada mayores de 15 años en mujeres, acceso al agua, saneamiento y atención de parto institucional, el valor de 100%, tasa global de fecundidad el valor ideal fue 3, esperanza de vida al nacer el valor ideal fue 95, el valor ideal para cobertura de médicos fue de 25 por cada 10,000 habitantes y el valor ideal del índice de desarrollo humano fue de 1.

En base al índice de vulnerabilidad, se calcularon los cuartiles, considerándose a aquellos departamentos con mayor vulnerabilidad, las ubicadas en el cuarto cuartil, quedando situadas en este rango Sololá, Huehuetenango, Totonicapán, Alta Verapaz, Petén y Quiché.

Cuadro No. 5.2

Índice de vulnerabilidad por departamento,  
Guatemala 2010.

Nº	Departamentos de Guatemala	Índice de vulnerabilidad territorial	Nivel de vulnerabilidad
1	Sacatepéquez	0.43	Q1
2	Jutiapa	0.51	Q1
3	Zacapa	0.45	Q1
4	Guatemala	0.49	Q1
5	Santa Rosa	0.50	Q1
6	El Progreso	0.49	Q1
7	Escuintla	0.50	Q1
8	Retalhuleu	0.51	Q2
9	San Marcos	0.53	Q2
10	Chiquimula	0.53	Q2
11	Izabal	0.54	Q2
12	Chimaltenango	0.54	Q2
13	Jalapa	0.55	Q3
14	Quetzaltenango	0.56	Q3
15	Suchitepéquez	0.56	Q3
16	Baja Verapaz	0.56	Q3
17	Sololá	0.58	Q4
18	Huehuetenango	0.59	Q4
19	Totonicapán	0.61	Q4
20	Alta Verapaz	0.65	Q4
21	Petén	0.66	Q4
22	Quiché	0.68	Q4



## 5.2 Problemas de salud que se concentran en los departamentos vulnerables:

En esta fase se realiza un análisis de los principales problemas de salud que se encontraron en los 6 departamentos más vulnerables. Para ello se evidencio las principales enfermedades que producen la mortalidad general y mortalidad prematura, también se describen aquellas enfermedades que demandan mayor consulta a los servicios de salud.

Según el análisis de mortalidad las enfermedades que son responsables de las 5 primeras causas de muerte en los 6 departamentos más vulnerables son:

1. Enfermedades transmisibles como Infección respiratoria aguda (principalmente neumonías), Enfermedades infecciosas intestinales, Resto de enfermedades del sistema digestivo.
2. Daños asociados al grupo de las enfermedades cardiovasculares como las enfermedades isquémicas del corazón, enfermedades cerebro vasculares e insuficiencia cardiaca.
3. Eventos asociados al grupo de causas externas y traumatismos como los eventos de agresiones (Homicidios), los demás accidentes, eventos de intención no determinada y accidentes de transporte terrestre.
4. tumor maligno del estómago.
5. Cirrosis y ciertas otras enfermedades crónicas del hígado.

Las enfermedades que producen mayor muerte prematura según el indicador de años de vida potencialmente perdidos son:

1. las Infecciones respiratorias agudas (principalmente las neumonías), infecciones intestinales.
2. las patologías relacionadas con el recién nacido como los trastornos respiratorios del periodo perinatal, malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas y sepsis bacteriana del recién nacido.
3. daños relacionados al grupo de causa externa y traumatismos como lo accidentes de tránsito terrestre, agresiones (homicidios), eventos de intención no determinada.
4. Las enfermedades cardiovasculares y crónicas degenerativas como enfermedad isquémica del corazón, diabetes mellitus.
5. Cirrosis y ciertas otras enfermedades crónicas del hígado.



Según el análisis de las consultas proporcionadas por consulta externa realizadas en los servicios de salud del Ministerio de Salud, se evidencia que las principales causas de consulta detectados en estos 6 departamentos son: las Infecciones respiratorias agudas, las enfermedades infecciosas intestinales, diarreas, enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo, neumonías y bronconeumonías, enfermedades de la piel y de tejido subcutáneo, enfermedades del aparato urinario y enfermedades de la sangre de los órganos hematopoyéticos y de la inmunidad.

Por último es importante reflexionar sobre algunos problemas de salud que merecen ser considerados en esta priorización como son la mortalidad materna, la mortalidad neonatal, y la desnutrición crónica.

En cuanto a la mortalidad neonatal para el periodo de octubre de 1998 a septiembre de 2008 según características geográficas. ENSMI-2008/09, evidencian que, Sololá, Totonicapán, Alta Verapaz, y Petén tienen una tasa de 23 por 1000 nacidos vivos, Quiché 20 y Huehuetenango 18. Para el 2010 según registros del Ministerio de Salud, las tasas corresponden a Sololá 8.62, Totonicapán 9.02, Alta Verapaz 9.41, Petén 2.93, Quiche 4.95 y Huehuetenango 2.83 por mil nacidos vivos.

En relación a la mortalidad materna según los registros en el sistema de vigilancia epidemiológica del Ministerio de Salud para el 2010 estos 6 departamentos fueron responsables del 53.76% de todas las muertes reportadas, siendo Huehuetenango, Alta Verapaz y el Quiche los que más casos de muerte materna reportan.

La desnutrición en Guatemala es uno de los indicadores importantes para medir desigualdad e inequidad de la población, la cual está directamente relacionada a los bajos niveles de escolaridad de la madre, las malas condiciones de empleo del padre, grupos indígenas y ruralidad, estas son condiciones que desfavorecen a grupos con mayor inseguridad alimentaria y mayores niveles de pobreza extrema, la desnutrición crónica se refiere a los menores que tienen retardo en la altura según su edad, producto de deficiencias nutricionales sostenidas en el tiempo, en el área rural el 39.6% de los menores de 5 años padecen desnutrición crónica y en el área urbana 34.3% (ver tabla No. 5.3).



Cuadro No. 5.3

Principales indicadores de resultados de salud  
según departamentos de Guatemala

No.	Departamento	Muertes			
		maternas notificadas	Tasa de mortalidad		
			neonatal	Desnutrición crónica	
		por 1000 nacidos			
		No	vivos	%	
		2010 (1)	2010 (2)	2009 (3)	
1	Guatemala	22	23.80	26.3	
2	Huehuetenango	88	2.83	69.5	
3	Alta Verapaz	56	9.41	59.4	
4	San Marcos	44	5.47	53.5	
5	Quiché	42	4.95	72.2	
6	Quetzaltenango	18	15.76	43.1	
7	Escuintla	11	8.81	32.4	
8	Petén	23	2.93	41.9	
9	Chimaltenango	12	9.11	61.2	
10	Suchitepéquez	11	7.35	43.5	
11	Totonicapán	26	9.02	82.2	
12	Jutiapa	14	2.86	36.8	
13	Sololá	13	8.62	72.3	
14	Izabal	10	2.34	40.4	
15	Chiquimula	12	3.23	61.8	
16	Santa Rosa	10	4.51	28.9	
17	Sacatepéquez	2	12.95	51.4	
18	Jalapa	4	2.90	49.3	
19	Retalhuleu	6	3.42	34.6	
20	Baja Verapaz	4	5.54	59.4	
21	Zacapa	4	1.42	45.9	
22	El Progreso	3	1.83	25.3	
País		435			

Fuente: (1)SIGSA 2010 (2) memorias de labores MSPAS 2010(3) ENSMI 2008/2009



En conclusión el grupo de problemas de salud que se identificaron en los 6 departamentos de Guatemala que se consideran como vulnerables y que deben ser priorizados son:

1. las Infecciones respiratorias agudas (principalmente las neumonías).
2. las patologías relacionadas con el recién nacido como resto de ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal, Sepsis bacteriana del recién nacido, infecciones intestinales, enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores, los trastornos respiratorios del periodo perinatal, malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas y sepsis bacteriana del recién nacido, infecciones respiratorias agudas.
3. Daños asociados al grupo de las enfermedades cardiovasculares como las enfermedades isquémicas del corazón, enfermedades cerebrovasculares e insuficiencia cardiaca.
4. Eventos asociados al grupo de causas externas y traumatismos como los eventos de agresiones (Homicidios), los demás accidentes, eventos de intención no determinada y accidentes de transporte terrestre.
5. Cirrosis y ciertas otras enfermedades crónicas del hígado.

6. Enfermedades del sistema urinario

7. Enfermedades infecciosas como la tuberculosis, las enfermedades infecciosas intestinales y la septicemia, excepto neonatal.

8. La desnutrición crónica.

9. La mortalidad materna.

10. Las enfermedades de la piel y tejido subcutáneo.

11. Las enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo.



### 5.3 Determinantes que afectan a la mayor cantidad de departamentos de Guatemala

Para determinar los problemas que están afectando a la mayor parte de departamentos de Guatemala, se realizó un análisis de la mortalidad, con el fin de calcular la magnitud de las enfermedades que producen mayor mortalidad general y mortalidad prematura, también se revisaron las cifras de morbilidad según las consultas registradas en las consultas externas del Ministerio de Salud.

Para la identificación de los determinantes que afectan a la mayor cantidad de departamentos se utilizó las cifras recopiladas en la investigación de indicadores previa al inicio de la investigación, de las diferentes fuentes institucionales recabadas.

En cuanto a la mortalidad luego del análisis debe priorizarse: Infecciones respiratorias agudas (principalmente neumonías), deficiencias nutricionales y anemias nutricionales, infecciones intestinales, resto de ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal, enfermedad isquémica del corazón, resto de enfermedades del sistema digestivo, agresiones (homicidios), los demás accidentes, diabetes mellitus, embarazo parto y puerperio.

Al analizar las causas de muerte prematura que producen mayores años de vidas potencialmente perdidos, se debe de priorizar: las infecciones respiratorias agudas, trastornos respiratorios específicos del periodo perinatal, malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas, eventos de intensión no determinada y sepsis neonatal.

En el año 2010 la primera causa de consulta por morbilidad en consulta externa fue por infecciones respiratorias agudas las cuales representan el 24.43% del total de la consulta general, seguido de las otras enfermedades infecciosas y parasitarias con 7.27%, otras enfermedades del aparato digestivo 4.88% y diarreas con 5.08% evidenciando que la consulta de la morbilidad de la consulta externa es predominantemente por enfermedades infecciosas las cuales representan el 41.66% del total de las consultas.

En el análisis de determinantes se detectó que la disponibilidad de médicos se encuentra por debajo del promedio establecido en Latinoamérica, siendo más evidente en el interior del país en donde 10 departamentos están por debajo del promedio nacional, la misma situación se pudo observar en la cobertura de parto institucional en donde la mitad de los departamentos de Guatemala tienen menos del 50% de cobertura en la atención de parto institucional.



Un factor importante a describir son las coberturas de vacunación que en 7 departamentos presenta coberturas por debajo de 95% para pentavalente. Observándose algunos departamentos como Jalapa, Suchitepéquez y Sololá que presentan coberturas por debajo del 80%.

En lo que se refiere a determinantes sociales se evidencian problemas en la cobertura de acceso al agua, en los cuales se detectaron 7 departamentos por debajo del nivel promedio al nivel nacional (Guatemala, Alta Verapaz, Izabal, Escuintla, Retalhuleu, Suchitepéquez y Petén), así como la proporción de mujeres analfabetas mayores de 15 años se tienen 10 departamentos con el indicador por debajo del nivel nacional.

En conclusión el grupo de problemas de salud y determinantes que deben priorizarse son:

1. Las infecciones respiratorias agudas (principalmente las neumonías).
2. Daños asociados al grupo denominado causas externas y traumatismos como las Agresiones (homicidios), accidentes de tránsito y los eventos de intensión no determinada.
3. Patologías relacionadas con el recién nacido como la sepsis neonatal, trastornos respiratorios del periodo perinatal, la asfixia y las malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas.
4. Daños relacionados con el grupo de las enfermedades cardiovasculares como las enfermedades isquémicas del corazón y las cerebrovasculares.
5. Las enfermedades infecciosas intestinales.
6. Las enfermedades del sistema urinario.
7. Problemas relacionados a los determinantes de la salud como las coberturas de vacunación, la disponibilidad de médicos y la atención de parto institucional.
8. Problemas relacionados al acceso al agua.
9. Problemas relacionados a determinantes sociales como el analfabetismo en mujeres mayores de 15 años y más.



## 5.4 Lista de prioridades:

Basados en los problemas de salud identificados en los 6 departamentos más vulnerables y los que afectan a la gran mayoría del país se construyó una lista de prioridades. Por lo que consideramos que los problemas que corresponden a salud y deben priorizarse en Guatemala son los que se describen a continuación:

1. Las infecciones respiratorias agudas (principalmente las neumonías).
2. Daños asociados al grupo denominado causas externas y traumatismos como las Agresiones (homicidios), accidentes de tránsito y los eventos de intención no determinada.
3. Patologías relacionadas con el recién nacido como la sepsis neonatal, trastornos respiratorios del periodo perinatal, la asfixia y las malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas.
4. Daños relacionados con el grupo de las enfermedades cardiovasculares como las enfermedades isquémicas del corazón y las cerebrovasculares.
5. Las enfermedades infecciosas intestinales.
6. Las enfermedades del sistema urinario.
7. Enfermedades infecciosas como la tuberculosis, las enfermedades infecciosas intestinales y la septicemia, excepto neonatal.
8. La desnutrición crónica.
9. La mortalidad materna.
10. Las enfermedades de la piel y tejido subcutáneo.
11. Las enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo.
12. Problemas relacionados a los determinantes de la salud como las coberturas de vacunación, la disponibilidad de médicos y la atención de parto institucional.
13. Problemas relacionados al acceso al agua.
14. Problemas relacionados a determinantes sociales como el analfabetismo en mujeres mayores de 15 años y más.



## 5.5 Conclusiones:

### 5.5.1 Transición demográfica:

La transición demográfica de Guatemala se encuentra en la fase de transición demográfica completa fase III (tasa de natalidad de 22 – 32). En Guatemala el fenómeno demográfico tiene repercusión en el desarrollo socioeconómico y de la salud, los cambios que se presentan en la dinámica demográfica generan modificaciones en las demandas de la población.

En Guatemala se observa que la tasa de muerte neonatal fue descendiendo conforme al tiempo hasta presentar una tasa de 9 en el 2010. Al contrario de lo anterior la mortalidad infantil presenta su mayor tasa (22) de muerte en el año 2010. Este aumento de la tasa de muerte infantil es respuesta al conjunto de carencias económicas y barreras sociales. En Guatemala el fenómeno demográfico tiene repercusión en el desarrollo socioeconómico y de la salud, los cambios que se presentan en la dinámica demográfica generan modificaciones en las demandas de la población.

En cuanto a la pirámide poblacional de Guatemala la cual evidencia un patrón de los países en vías de desarrollo, la que se caracteriza por una pirámide de tipo expansiva, sin embargo históricamente durante los últimos 10 años se observa un descenso progresivo de la tasa de natalidad y un incremento de la expectativa de vida, aproximándose a una pirámide de tipo constrictiva (bulbo o regresiva). Será aproximadamente en el año 2040 cuando Guatemala inicie el bono poblacional o demográfico, lo que le dará oportunidad al país a invertir menos en educación y salud y más en desarrollo tecnológico y en la industrialización del país. En Guatemala la población mayor de 65 años está en constante crecimiento según análisis realizado en los períodos de tiempo investigados. La esperanza de vida al nacer para el año 2010 en Guatemala es de 71 años y se espera que para el 2050 el guatemalteco alcance una sobrevida de 75 años.



### 5.5.2 Transición epidemiológica:

La causa principal de defunción por subgrupo de enfermedades en Guatemala sigue siendo de causa infecciosa (Infecciones respiratorias agudas), sin embargo es importante hacer notar que las tasas presentan disminución conforme aumentan los años, siendo de 53 para el año 2010. Las defunciones por causa externa (agresiones-homicidios) en cambio han presentado un aumento, para el 2010 de 38 por 100000 habitantes. Y como tercera causa tenemos la diabetes mellitus la cual produce 32 muertes por 100000 habitantes. Lo anterior muestra cómo ha ido cambiando el perfil de las enfermedades a través del tiempo.

La mortalidad por sexo, al analizar sus causas específicas, la primera causa de muerte en hombres son agresiones (homicidios) con una tasa de 69 por 100 mil hombres y en mujeres la primera causa está dada por infecciones respiratorias agudas (enfermedades de origen infeccioso), con una tasa de 49 por 100 mil mujeres. Las causas por grupo de enfermedades presentan diferencias más marcadas pues la primera causa en hombres está dada por Lesiones de causa externa llegando a una tasa acumulada de 122, mientras que en mujeres ese grupo de enfermedades no clasifica dentro de las primeras diez causas de muerte.

Se observa que Guatemala está en estos momentos en la fase de Post transición en todos los departamentos, ya que sus valores corresponden a razones de más de 1.2, es decir que predominan las causas de muerte por Enfermedades No Transmisibles (ENT) y esto ha ido en aumento según lo observado para los años 2006 y 2010. Los departamentos con más altas razones (arriba de 6) de transición de Enfermedades No Transmisibles/Transmisibles para el 2010: Jutiapa, Guatemala, El Progreso y Sacatepéquez. En estos departamentos el gasto en enfermedades crónicas será mayor en relación a los demás.

En resumen se puede decir, que la reducción que presentan las enfermedades transmisibles como causa de muerte, en buena medida han sido producto de una mejoría en las condiciones generales de vida, pero también se puede explicar por las intervenciones realizadas por el sector salud, sin embargo, es importante resaltar que actualmente el país enfrenta un gran reto y es el incremento de las enfermedades no transmisibles y las de causas externas, requiriendo éstas, de tratamientos más complejos, prolongados y costosos que las enfermedades transmisibles.



Para el año 2010 los 5 departamentos con las más altas tasas de incidencia de Dengue en Guatemala son: Zacapa, Jutiapa, Santa Rosa, Baja Verapaz y Escuintla. La malaria es endémica, los departamentos que para el período 2001-2010 poseen mayor número de casos son: Petén, Escuintla, Huehuetenango y Quiché. En cuanto a Leishmaniasis, en Guatemala durante el período 2000-2011, los casos se identificaron en los departamentos de Alta Verapaz, Petén, Huehuetenango, Quiché e Izabal (Leishmaniasis Cutánea), además de Zacapa, Jalapa y Santa Rosa (Leishmaniasis visceral). Actualmente muestra una tendencia a la disminución de casos, que se ve más marcada en el año 2011, Guatemala en el 2010 presenta una razón de mortalidad materna de 132 muertes maternas por 100 mil nacidos vivos. De los países centroamericanos, el país ocupa el primer lugar en este evento. Dentro de los 5 departamentos del país priorizados en relación a muertes maternas para ese mismo año están: Suchitepéquez, Huehuetenango, Totonicapán, Jutiapa y Quiché.

Según datos del INE en Guatemala las poblaciones urbanas y rurales más pobres y, de éstas, los pueblos indígenas, tienen tasas de alfabetización inferiores, menos acceso a la infraestructura básica y cobertura insuficiente de los servicios esenciales de salud de la madre, el recién nacido y el niño. Por ejemplo, en Guatemala, la tasa nacional de mortalidad neonatal es de 23 por 1000 nacidos vivos, pero en una comunidad indígena del Quiché llega a 39; es decir, casi 60% más alta (Estadísticas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Área de Ixil, 2003).

En 2010 la tasa de mortalidad neonatal más alta la presenta Guatemala departamento, seguido de Quetzaltenango, Sacatepéquez, Alta Verapaz y Totonicapán. Al analizar los años 2006 y 2008 con respecto al 2010, se observa un descenso de la tasa de mortalidad neonatal como país.

El aumento constante de las enfermedades no trasmisibles y la insistente amenaza de las enfermedades trasmisibles exige que nuestro sistema de salud debe ofrecer una respuesta integral a los problemas de salud, además de mejorar y optimizar la capacidad resolutiva de los servicios de salud para la población.



### 5.5.3 Determinantes del proceso salud enfermedad:

La contaminación del aire afecta principalmente al área urbana, el riesgo de padecer enfermedades respiratorias agudas tales como neumonía y enfermedades respiratorias crónicas como cáncer de pulmón debido a la contaminación atmosférica en el área urbana.

En Guatemala la contaminación del aire se ve afectada por: emisiones de fuentes móviles (vehículos automotores), fuentes fijas (procesos industriales), fuentes de área (viviendas e industrias pequeñas) y otros (incendios forestales, zafra, erupción volcánica, entre otros).

Los departamentos que presentan un mayor porcentaje de vehículos circulando en el año 2010 son: departamento de Guatemala, seguido por Quetzaltenango y Escuintla. La combustión generada por la industria transporte y el hogar contamina la atmósfera con compuestos orgánicos volátiles, aunque los modelos de vehículos que actualmente circulan en nuestras comunidades están comprendidos entre 2005-2010 en su mayor porcentaje lo que es positivo para el ambiente ya que la contaminación es menor, otro aspecto importante es que el 85% de vehículos que circulan en Guatemala funcionan a base de gasolina. En cuanto a la contaminación por humo intradomiciliar por el uso de leña, depende de la ubicación geográfica de residencia urbana o rural.

En el abastecimiento de agua los problemas más frecuentes se presentan por el incremento de riesgos a la salud, principalmente en las enfermedades diarreicas y el dengue.

### 5.6 Organización del sistema de salud:

El sistema de salud de Guatemala es un sistema fraccionado agrupado en dos grandes subsectores: el público y el privado, el subsector público está conformado por el Ministerio de Salud, el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, y otros. El subsector privado está conformado por un amplio espectro de establecimientos de diferente nivel de complejidad y prestadores de diferentes tipos de servicios de salud los cuales no fueron analizados en este estudio por falta de información recursos y tiempo en su elaboración.

La disponibilidad de médicos en Guatemala es de 1.63 por cada 10000 habitantes, existiendo brechas en el interior del país, dando como resultado que la menor disponibilidad de médicos se asocia a una alta tasa de mortalidad infantil y niñez, así como bajas coberturas en la atención de parto institucional. El uso de los servicios de salud se mantienen en un constante incremento se observó que un 73% de la población tuvo por lo menos 1 consulta en el año. En relación al financiamiento de la atención de salud, la carga del financiamiento en salud recae sobre los hogares (más del 60%) y el gasto de las familias para la compra de servicios son más altos para las familias más desposeídas. En Guatemala para el año 2010 se tiene asignado el 2.5% del PIB, que es uno de los más bajos en Centroamérica y Latinoamérica.<sup>(13)</sup>



## 5.7 Determinación de prioridades:

De acuerdo al índice de vulnerabilidad, los departamentos con mayor vulnerabilidad son: Sololá, Huehuetenango, Totonicapán, Alta Verapaz, Petén y Quiché.

Los problemas prioritarios que deberían ser tomados en cuenta en Guatemala son los siguientes:

1. Las infecciones respiratorias agudas (principalmente las neumonías).
2. Daños asociados al grupo denominado causas externas y traumatismos como las Agresiones (homicidios), accidentes de tránsito y los eventos de intención no determinada.
3. Patologías relacionadas con el recién nacido como la sepsis neonatal, trastornos respiratorios del periodo perinatal, la asfixia y las malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas.
4. Daños relacionados con el grupo de las enfermedades cardiovasculares como las enfermedades isquémicas del corazón y las cerebrovasculares.
5. Las enfermedades infecciosas intestinales.
6. Las enfermedades del sistema urinario.
7. Enfermedades infecciosas como la tuberculosis, las enfermedades infecciosas intestinales y la septicemia, excepto neonatal.
8. La desnutrición crónica.
9. La mortalidad materna.
10. Las enfermedades de la piel y tejido subcutáneo.
11. Las enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo.
12. Problemas relacionados a los determinantes de la salud como las coberturas de vacunación, la disponibilidad de médicos y la atención de parto institucional.
13. Problemas relacionados al acceso al agua.
14. Problemas relacionados a determinantes sociales como el analfabetismo en mujeres mayores de 15 años y más.



# Bibliografía

1. Santos Méndez, Anteproyecto Centro Agro-Turístico: En la Finca el rincón, Complejo Santa Teresa, Villa Canales, Guatemala. [tesis de Licenciatura en Arquitectura] [en línea] Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura. 2008 [accesado 24 may 2013]. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_2106.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_2106.pdf)
2. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Informe Ambiental del Estado de Guatemala GEO Guatemala 2009: Guatemala, corazón del Mundo Maya, en paz con la naturaleza. [en línea] 2009 [accesado 24 may 2013]. Disponible en: <http://www.sia.marn.gob.gt/Documentos/geo09.pdf>
3. Instituto Nacional de Estadística; Encuesta Nacional de Condiciones de vida (ENCOVI) 2006/2007. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/np/-INEGuatemala>
4. Programa Nacional Unidas para el Desarrollo, Boletín de Prensa: PNUD presenta el primer Informe Regional sobre Desarrollo Humano para América Latina y el Caribe, en Guatemala. [en línea] 2010 [accesado 12 de Jun 2013]. Disponible en: <http://www.undp.org.gt/data/noticia/Boletin%20prensa%20LANZAMIENTO%20IDH%20LAC%202010%20GUATE.pdf>
5. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Guatemala un País Pluricultural. [en línea] 2013 [accesado 12 de Jun 2013]. Disponible en: [http://www.segeplan.gob.gt/index2.php?option=com\\_content&do\\_pdf=1&id=85](http://www.segeplan.gob.gt/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=85)
6. Organización Panamericana de la Salud. Salud en las Américas: Panorama regional y perfiles del país. [en línea] 2012. [accesado 12 de Jun 2013].
7. ENCOVI. La realidad de Guatemala. [en línea] 2011 [accesado 12 Jun 2013]. Disponible en: <http://lfuego.blogspot.com/2011/11/el-encovi-2011-y-la-realidad-de.html>
8. CONALFA. Estado Situacional del proceso de alfabetismo en Guatemala. [en línea] 2012 [accesado 12 Jun 2013]. Disponible en: [http://www.conalfa.edu.gt/desc/Esta\\_Situac\\_Pro\\_Alf.pdf](http://www.conalfa.edu.gt/desc/Esta_Situac_Pro_Alf.pdf)
9. Instituto Nacional de Estadística; Encuesta Nacional de Condiciones de vida (ENCOVI) 2006/2007. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/np/-INEGuatemala>



10. Metodología para el Análisis de Situación de Salud Regional, Documento Técnico, Ministerio de Salud Dirección General de Epidemiología, Lima 2008.
11. Calvo M, Hernández C, Rodríguez ME, Pria MC, Victoria P, Mariño C, et. Al. Análisis de la situación de salud. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004. P.3-14.
12. Guía Metodológica para el Análisis de Situación de Salud Guatemala, Ministerio de Salud Pública de Guatemala, 2007.
13. Organización Panamericana de la Salud. Salud en las Américas: Panorama regional y perfiles del país. [en línea] 2012. [accesado 12 de Jun 2013].
14. Centro Nacional de Epidemiología. Reseña histórica del Centro Nacional de Epidemiología. [En línea] Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. [Citado el: 14 de Marzo de 2013.]  
<http://epidemiologia.mspas.gob.gt/organizacion/RESENA%20HISTORICA%20DEL%20CNE.pdf>.
15. Pria MC, Bernal IL, Fariñas AT, Gómez H, Pérez AS, Guía para la elaboración del análisis de la situación de salud en la atención primaria.
16. Añez E, Dávila F, Gómez W, Hernández T, Reyes I, Talavera J. Manual para la elaboración de un Análisis de Situación de Salud. Maracai: IAES. [en línea] 2010 [accesado 24 may 2013]. Disponible en:  
[http://www.bvs.org.ve/libros/manual\\_asis.pdf](http://www.bvs.org.ve/libros/manual_asis.pdf)
17. Louro I, Ramos I, Acerca de las estrategias de intervención en salud y el plan de acción del análisis de la situación de salud. ENSAP. 2005.
18. Martínez S. Análisis de la Situación de Salud. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004.
19. Organización Panamericana de la Salud. Análisis del Sector Salud: Una herramienta para visualizar la formulación de políticas. 9na. Edición. Washington, D.C. 2006
20. Hidalgo E, Molina R, Rojas P. ¡Cómo hemos cambiado!: Transición demográfica en Guatemala. Programa de ONU para el Desarrollo. [en línea] 2008 [accesado 12 Jun 2013]. Disponible en:  
[http://cms.fideck.com/userfiles/desarrollohumano.org/File/Libro\\_1\\_demografia-HIDALGO.pdf](http://cms.fideck.com/userfiles/desarrollohumano.org/File/Libro_1_demografia-HIDALGO.pdf)
21. Programa Regional de Población y Desarrollo Centro Latinoamericano y Caribeño de Demográfica (CELADE) – División de población, Fondo de Población de las Naciones Unidas. Población y desarrollo: Tendencias demográficas y proyección social en América Latina y el Caribe. CEPAL. [en línea] 2008 [accesado 12 Jun 2013]. Disponible en: <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/5/33075/lcl2864-P.pdf>



22. Arcia Arcia L. Demografía y Salud: Apuntes para una conferencia. Rev haban cienc méd. [en línea] 2009 [accesado 12 Jun 2013]; 8(4). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v8n4/rhcm19409.pdf>
23. Ministerio de Salud, Dirección General de Epidemiología Perú. Análisis de la situación de salud del Perú. [en línea]. 2010 [accesado 12 Jun 2013]. Disponible en: <http://sinia.minam.gob.pe/public/docs/2076.pdf>
24. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Encuesta Nacional de Salud materno Infantil 2008 (ENSMI-2008/09). Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), Instituto Nacional de Estadística (INE), Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC). [en línea]. 2010 [accesado 12 Jun 2013]. Disponible en: [http://www.ine.gob.gt/np/ensmi/Informe\\_ENSMI2008\\_2009.pdf](http://www.ine.gob.gt/np/ensmi/Informe_ENSMI2008_2009.pdf)
25. Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo del Milenio: Informe de 2013. [en línea]. 2013 [accesado 12 Jun 2013] Disponible en: <http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/mdg-report-2013-spanish.pdf>
26. Organización Panamericana de la Salud. Área de Salud Familiar y Comunitaria Proyecto de Inmunización Integral de la Familia: Plan de Acción para la documentación y verificación de la eliminación de sarampión, rubéola y síndrome de rubéola congénita en la Región de las Américas. [en línea] 2009.[accesado el 8 de Jun 2013]. Disponible en:<http://www.bvsde.paho.org/texcom/sct/048018.pdf>
27. Esteves Jaramillo A, López Collada V. Hacia la erradicación de la poliomielitis: logros y retos en México. Salud Pública Méx [en línea] 2012 [accesado 7 Jun 2013]; 54(5) :537-543. Disponible en: [http://bvs.insp.mx/rsp/\\_files/File/2012/vol%2054%20No%205/10-polio\(1\).pdf](http://bvs.insp.mx/rsp/_files/File/2012/vol%2054%20No%205/10-polio(1).pdf)
28. Wood DJ, Sutter RW, Dowdle WR. Suspensión de la vacunación contra el poliovirus tras su erradicación: problemas y desafíos. Boletín Organización Panamericana de la Salud. [en línea] 2000 [accesado 7 Jun 2013]; 78(3): 347-357. Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/boletin/2000/RA\\_2000\\_3\\_74-84\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/boletin/2000/RA_2000_3_74-84_spa.pdf)
29. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Aviso epidemiológico de tos ferina: Incremento de casos de tos ferina en América. CoNaVe. [en línea] 2012 [accesado 7 Jun 2013] Disponible en: [http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/vigilanciaepidem/alerta\\_tosferina\\_060712.pdf](http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/vigilanciaepidem/alerta_tosferina_060712.pdf)



30. Organización Panamericana de la Salud. Vacunas antitosferínicas: Documento de posición de la OMS. *Weekly epidemiological record Relevé épidémiologique hebdomadaire* [en línea] 2010 [accesado en 8 de Jun 2013]; 85(40): 385-400. Disponible en:  
[http://www.who.int/immunization/documents/PP\\_Pertussis\\_oct2010\\_ES.pdf](http://www.who.int/immunization/documents/PP_Pertussis_oct2010_ES.pdf)
31. Organización Panamericana de la Salud. Salud en las Américas. [en línea] 2007 [accesado 8 de Jun 2013]. Disponible en:  
<http://www1.paho.org/hia/archivosvol1/volregionalesp/SEA07%20Regional%20SPA%20Front%20Matter.pdf>
32. Organización Panamericana de la Salud. Eliminación del tétanos neonatal: Guía práctica. Publicación científica y técnica. [en línea] 2005 [accesado 7 Jun 2013]; 602. Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2005/9275116024\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2005/9275116024_spa.pdf)
33. Organización Mundial de la Salud. Rabia. [en línea] 2013 [accesado 8 de Jun 2013] 99. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs099/es/>
34. Díaz, F. Martínez, R. Villar, LA. Criterios clínicos para diagnosticar el dengue en los primeros días de enfermedad. *Biomédica* [en línea] 2006 [accesado 7 Jun 2013]; 26(1):22-30. Disponible en:  
<http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/1391/1506>
35. Martínez RA, Díaz FA, Villar LA. Evaluación de la definición clínica de dengue sugerida por la OMS. *Biomédica* [en línea] 2005 [accesado 7 Jun 2013]; 25(3):412-416. Disponible en:  
[http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-41572005000300016&lng=es&nrm](http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572005000300016&lng=es&nrm)
36. Benenson, A. *Manual de control de enfermedades transmisibles*. Decimosexta edición. OPS. Publicación científica No. 564, 1997.
37. Pereyra AB. *El protagonismo del pino en la provincia de Misiones*. Universidad Nacional de Luján. Facultad de Ciencias Sociales. 1999.
38. Programa Nacional de Leishmania. *Manual de procedimientos para el control de leishmaniasis. Nivel gerencial y profesional*. Programa Nacional de Leishmaniasis. Ministerio de Salud de la Nación. 2004.



39. Salomón OD, Arellano P, Quintana M, Pérez S, Sosa Están S, Acardi S et al. Transmisión de la leishmaniasis Tegumentaria en la Argentina. *Medicina*. 2006.
40. Salomón OD. Artrópodos de interés médico en Argentina. Fundación Mundo Sano. Serie Enfermedades Transmisibles. Publicación Monográfica 6. Buenos Aires.
41. Boletín Epidemiológico No. 21 pp 23 Edición marzo 2003.
42. Organización Mundial de la Salud. Reporte mundial de malaria 2011[en línea] 2011 [accesado el 12 Jul 2013]. Disponible en: [http://www.who.int/malaria/world\\_malaria\\_report\\_2011/en/](http://www.who.int/malaria/world_malaria_report_2011/en/)
43. Organización Mundial de la Salud. Trabajando para superar el impacto global de las enfermedades tropicales desatendidas. [en línea] 2010 [accesado 12 Jul 2013]. Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241564090\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241564090_eng.pdf)
44. Centro Nacional de Epidemiología. Protocolos de Vigilancia Epidemiológica, 2007.
45. Jiménez B, Cascón O, et al. Epidemiología mundial de la ceguera y de la baja visión, causas y estrategias para su erradicación. [en línea] La Coruña 2006[accesado 12 Jul 2013]. Disponible en: <http://www.oftalmo.com/studium/studium2008/stud08-4/08d-02.htm>
46. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades diarreicas. [en línea] 2009 [accesado 12 Jul 2013] 330. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs330/es/>
47. Cáceres DC, Estrada E, et al. La enfermedad diarreica aguda: un reto para la salud pública en Colombia. *Rev. Panam Salud Pública*. [en línea] 2005. [accesado 12 Jul 2013]; 17(1):6-14. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpss/v17n1/24023.pdf>
48. UNICEF. Objetivos de desarrollo del milenio: Mortalidad infantil. [en línea] 2010 [accesado 12 Jul 2013] Disponible en: <http://www.unicef.org/spanish/mdg/childmortality.html>
49. Organización Mundial de la Salud. Vacunas antirotavíricas. Parte epidemiológica semanal de la OMS [en línea] 2007 [accesado 12 Jul 2013]. Disponible en: [http://www.who.int/immunization/Revised\\_rotavirus\\_spanish.pdf](http://www.who.int/immunization/Revised_rotavirus_spanish.pdf)



50. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre las enfermedades infecciosas: Eliminar obstáculos al desarrollo saludable. [en línea]. 2010 [accesado 12 Jul 2013]. Disponible en:  
<http://www.who.int/infectious-disease-report/idr99-spanish/pages/textonly.html>
51. Organización Mundial de la Salud. Informe de la Directora General al Consejo Ejecutivo en su 120<sup>a</sup> reunión. [en línea] 2007 [accesado 12 Jul 2013] Disponible en:  
[http://www.who.int/dg/speeches/2007/eb120\\_opening/es/](http://www.who.int/dg/speeches/2007/eb120_opening/es/)
52. Tratamiento antirretroviral bajo la lupa: un análisis de salud pública en Latinoamérica y el Caribe [en línea] 2012 [accesado 12 Jul 2013] Disponible en:  
[http://new.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=17504&itemid](http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=17504&itemid)
53. Ministerio de Salud Pública. Manual para abordaje integral de las infecciones de transmisión sexual con énfasis en el manejo sindrómico. [en línea] 2007 [accesado 12 Jul 2013]. Disponible en:  
[http://mspaspas.gob.gt/salud/web/images/stories/proteccion\\_de\\_la\\_salud/vih-sida/Infecciones%20sexuales1.pdf](http://mspaspas.gob.gt/salud/web/images/stories/proteccion_de_la_salud/vih-sida/Infecciones%20sexuales1.pdf)
54. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas Sanitarias Mundiales. [en línea] 2009 [accesado 12 Jul 2013]. Disponible en:  
[http://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/ES\\_WHS09\\_Full.pdf](http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/ES_WHS09_Full.pdf)
55. Banco Mundial. Informe anual 2012 [en línea] 2012 [accesado 12 Jul 2013]. Disponible en:  
[http://siteresources.worldbank.org/EXTANNREP2012/Resources/8784408-1346247497620/AnnualReport2012\\_Sp.pdf](http://siteresources.worldbank.org/EXTANNREP2012/Resources/8784408-1346247497620/AnnualReport2012_Sp.pdf)
56. Organización Mundial de la Salud. Mortalidad Materna. [en línea] 2012 [accesado 12 Jul 2013] 348. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/es/>
57. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Plan de Monitoreo y Evaluación: Fase III Proyecto Fondo Mundial Guatemala. [en línea] 2010 [accesado 12 Jul 2013]. Disponible en:  
[http://www.pasca.org/userfiles/MSPAS08\\_Plan\\_MYE\\_RP\\_MSPAS\\_1\\_270111.pdf](http://www.pasca.org/userfiles/MSPAS08_Plan_MYE_RP_MSPAS_1_270111.pdf)
58. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia Republica de Guatemala. Tercer informe de avances en el cumplimiento de los objetivos de desarrollo del milenio. [en línea] 2010 [accesado 12 Jul 2013]. Disponible en:  
<http://undp.org.gt/data/publicacion/III%20Informe%20ODM,%20web.pdf>



59. Organización Mundial de la Salud. Reducción de la mortalidad en la niñez. [en línea] 2012 [accesado 12 Jul 2013] 178. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs178/es/>
60. UNICEF. Programa para la infancia: Un boletín sobre los adolescentes. [en línea] 2012 [accesado 12 Jul 2013] 10. Disponible en: [http://www.unicef.org/lac/progress\\_for\\_children\\_10\\_SP.pdf](http://www.unicef.org/lac/progress_for_children_10_SP.pdf)
61. Programa Nacional Unidas para el Desarrollo. Guatemala: hacia un Estado para el desarrollo humano: Informe nacional de desarrollo humano 2009/2010. [en línea]. 2010 [accesado 12 de Jul 2013]. Disponible en: [http://hdr.undp.org/fr/rapports/national/ameriquelatinecaraibbes/guatemala/Guatemala\\_INDH\\_2009-10.pdf](http://hdr.undp.org/fr/rapports/national/ameriquelatinecaraibbes/guatemala/Guatemala_INDH_2009-10.pdf)
62. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010: Resumen de orientación. [en línea] 2011 [accesado 12 de Jul 2013]. Disponible en: [http://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_report\\_summary\\_es.pdf](http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_summary_es.pdf)
63. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Vigilancia de la embarazada y de la muerte de mujeres en edad fértil (10 a 54 años) para la identificación de las muertes maternas. [en línea] 2010 [accesado 12 Jul 2013]. Disponible en: <http://www.unfpa.org.gt/sites/default/files/PROTOCOLO%20DE%20VIGILANCIA.pdf>
64. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Normas de atención en la salud integral para primero y segundo nivel. [en línea] 2010. [accesado 12 Jul 2013] Disponible en: [http://www.mspas.gob.gt/libreacceso/images/stories/datos/2012/diciembre/Manual%20de%20Normas%20de%20Atención%20\(numeral%206\).pdf](http://www.mspas.gob.gt/libreacceso/images/stories/datos/2012/diciembre/Manual%20de%20Normas%20de%20Atención%20(numeral%206).pdf)
65. Solis Rivera V. Análisis de situación regional: Una perspectiva actualizada. [en línea] 2011 [accesado 12 de Jul 2013]. Disponible en: [http://cmsdata.iucn.org/downloads/anexo\\_c\\_analisis\\_de\\_situacionRegional\\_ca\\_caribe\\_2011\\_.pdf](http://cmsdata.iucn.org/downloads/anexo_c_analisis_de_situacionRegional_ca_caribe_2011_.pdf)
66. Agudelo Suárez AA. Trabajo y determinantes de salud en la población inmigrante en España. [tesis doctoral][en línea] Universidad de Alicante, Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia. 2010 [accesado 21 Jun 2013]. Disponible en: [http://www.upf.edu/cisal/\\_pdf/AgudeloA\\_tesis.pdf](http://www.upf.edu/cisal/_pdf/AgudeloA_tesis.pdf)



67. Organización Mundial de la Salud. Calidad del aire y salud. [en línea]. 2011 [accesado 21 Jun 2013]. Nota descriptiva 313. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/es/>
68. Organización Panamericana de la Salud. Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre. [en línea]. 2005 [accesado 22 Jun 2013]. Disponible en: [http://www.who.int/phe/health\\_topics/AQG\\_spanish.pdf](http://www.who.int/phe/health_topics/AQG_spanish.pdf)
69. Ministerio de Ambiente y recursos naturales Guatemala. Panorama económico y social de Guatemala: Un insumo para el análisis ambiental. [en línea]. 2011 [accesado 12 Jun 2013]. Disponible en: <http://www.marn.gob.gt/documentos/ecoamb/pesg.pdf>
70. Universidad de San Carlos de Guatemala, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Informe anual 2011: Monitoreo del aire en la Ciudad de Guatemala. [en línea]. 2012 [accesado 22 Jun 2013]. Disponible en: <http://www.marn.gob.gt/documentos/novedades/ilma11.pdf>
71. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Perfil de la caracterización del parque vehicular de Guatemala año base 2010. [en línea]. 2012 [accesado 22 Jun 2013]. Disponible en: <http://www.marn.gob.gt/documentos/novedades/bcpvg10.pdf>
72. Martín Larrañaga M, Flores Marco N. Oferta y demanda de leña en la República de Guatemala: "Woodfuel Integrated Supply/Demand Overview Mapping". [en línea]. 2012 [accesado 22 Jun 2013]. Disponible en: [http://www.infoiarna.org.gt/media/file/areas/bosque/documentos/nac/INAB-IARN\\_A-FAO\\_Leña.pdf](http://www.infoiarna.org.gt/media/file/areas/bosque/documentos/nac/INAB-IARN_A-FAO_Leña.pdf)
73. Fundacion para el desarrollo de Guatemala. Uso del agua en Guatemala: Sostenibilidad del sistema. Boletín [en línea] Agosto 2012 [accesado 22 Jun 2013]. 43. Disponible en : [http://www.fundesa.org.gt/cms/content/files/publicaciones/Boletin\\_de\\_Desarrollo\\_Recursos\\_Hidricos.pdf](http://www.fundesa.org.gt/cms/content/files/publicaciones/Boletin_de_Desarrollo_Recursos_Hidricos.pdf)
74. Organización Mundial de la Salud. Una guía de enfoques basados en población para incrementar los niveles de actividad física : aplicación de la estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud..[en línea] 2008 [accesado 22 Jun 2013]. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/PAguide-2007-spanish.pdf>



75. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. [en línea] 2012 [accesado 22 Jun 2013]. 311. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
76. Organización Mundial de la Salud. Alcohol. [en línea] 2011 [accesado 22 Jun 2013]. 349. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs349/es/>
77. Organización Mundial de la Salud. Tabaco. [en línea] 2013 [accesado 22 Jun 2013]. 339. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs339/es/>
78. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Sistema Integral de Atención de Salud –SIAS- Informe de la Dirección General, año 2010.
79. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Descripción de la red de servicios de salud del MSPAS. Departamento de seguimiento y evaluación de la unidad de planificación estratégica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. 2013
80. Organización Panamericana de la Salud, Salud en las Américas: edición de 2012. Panorama regional y perfiles de país, Washintong, DC: OPS, 2012.
81. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Red de Servicios de Salud, 2011. Unidad de Planificación Estratégica, Departamento de Proyectos y Evaluación. 2011.

