

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**“MORTALIDAD HOSPITALARIA EN GUATEMALA”**

Estudio descriptivo realizado con base poblacional en mortalidad de pacientes  
atendidos a nivel hospitalario durante el año 2009

mayo – junio 2011

**Iris Pamela Alvarez Barrios  
Andrea Noemí Rosales Monterroso  
María Aurora Castañaza Guzmán  
Henry Gamaliel Véliz Tucubal  
Angélica Lucía Pineda Escobar  
Mónica Mariela Oliveros Rodas  
Miguel Giovanni Montenegro Méndez  
Luis Alfonso Pérez Quisquinay  
Enrique Augusto Hernández Pérez  
Rocío Natalie Bolaños Monzón**

**Médico y Cirujano**

**Guatemala, julio de 2011**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“MORTALIDAD HOSPITALARIA EN GUATEMALA”**

Estudio descriptivo realizado con base poblacional en mortalidad de pacientes  
atendidos a nivel hospitalario durante el año 2009

mayo – junio 2011

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva  
de la Facultad de Ciencias Médicas de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

**Iris Pamela Alvarez Barrios**  
**Andrea Noemí Rosales Monterroso**  
**María Aurora Castañaza Guzmán**  
**Henry Gamaliel Véliz Tucubal**  
**Angélica Lucía Pineda Escobar**  
**Mónica Mariela Oliveros Rodas**  
**Miguel Giovanni Montenegro Méndez**  
**Luis Alfonso Pérez Quisquinay**  
**Enrique Augusto Hernández Pérez**  
**Rocío Natalie Bolaños Monzón**

Médico y Cirujano

Guatemala, julio de 2011

**El infrascrito Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala hace constar que:**

**Los estudiantes:**

<b>Iris Pamela Alvarez Barrios</b>	<b>200310263</b>
<b>Andrea Noemí Rosales Monterroso</b>	<b>200310277</b>
<b>María Aurora Castañaza Guzmán</b>	<b>200310503</b>
<b>Henry Gamaliel Véliz Tucubal</b>	<b>200310808</b>
<b>Angélica Lucía Pineda Escobar</b>	<b>200310874</b>
<b>Mónica Mariela Oliveros Rodas</b>	<b>200310979</b>
<b>Miguel Giovanni Montenegro Méndez</b>	<b>200311107</b>
<b>Luis Alfonso Pérez Quisquinay</b>	<b>200312352</b>
<b>Enrique Augusto Hernández Pérez</b>	<b>200417814</b>
<b>Rocío Natalie Bolaños Monzón</b>	<b>200510311</b>

**han cumplido con los requisitos solicitados por esta Facultad, previo a optar al Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:**

**“MORTALIDAD HOSPITALARIA EN GUATEMALA”**

**Estudio descriptivo realizado con base poblacional en mortalidad de pacientes atendidos a nivel hospitalario durante el año 2009**

**mayo - junio 2011**

**Trabajo asesorado por el Dr. Edgar Rodolfo de León Barillas y revisado por el Dr. Mynor Iván Gudiel Morales, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:**

**ORDEN DE IMPRESIÓN**

**En la Ciudad de Guatemala, doce de julio del dos mil once.**

**DR. JESUS ARNULFO OLIVA LEAL  
DECANO**



Guatemala, 12 de julio del 2011

Doctor  
Edgar Rodolfo de León Barillas  
Unidad de Trabajos de Graduación  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Presente

Dr. de León Barillas:

Le informo que los estudiantes abajo firmantes:

Iris Pamela Alvarez Barrios

Andrea Noemí Rosales Monterroso

María Aurora Castañaza Guzmán

Henry Gamaliel Véliz Tucubal

Angélica Lucía Pineda Escobar

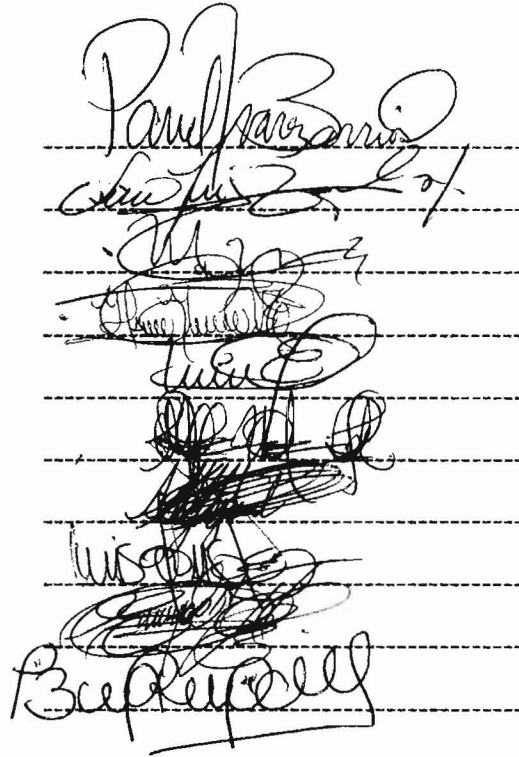
Mónica Mariela Oliveros Rodas

Miguel Giovanni Montenegro Méndez

Luis Alfonso Pérez Quisquinay

Enrique Augusto Hernández Pérez

Rocío Natalie Bolaños Monzón



Presentaron el informe final del Trabajo de Graduación titulado:

**"MORTALIDAD HOSPITALARIA EN GUATEMALA"**

Estudio descriptivo realizado con base poblacional en mortalidad de pacientes  
Atendidos a nivel hospitalario durante el año 2009

mayo - junio 2011

Del cual como asesor y revisor nos responsabilizamos por la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

*Edgar Rodolfo de León Barillas*  
Médico y Cirujano  
Colegiado 4,040  
Asesor  
Firma y sello

**Dr. Mynor Ivan Gudiel M.**  
MÉDICO Y CIRUJANO  
COL. 5877  
Revisor  
Firma y sello  
Reg. de personal 14125

**El infrascrito Coordinador de la Unidad de Trabajos de Graduación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hace constar que los estudiantes:**

<b>Iris Pamela Alvarez Barrios</b>	<b>200310263</b>
<b>Andrea Noemí Rosales Monterroso</b>	<b>200310277</b>
<b>María Aurora Castañaza Guzmán</b>	<b>200310503</b>
<b>Henry Gamaliel Véliz Tucubal</b>	<b>200310808</b>
<b>Angélica Lucía Pineda Escobar</b>	<b>200310874</b>
<b>Mónica Mariela Oliveros Rodas</b>	<b>200310979</b>
<b>Miguel Giovanni Montenegro Méndez</b>	<b>200311107</b>
<b>Luis Alfonso Pérez Quisquinay</b>	<b>200312352</b>
<b>Enrique Augusto Hernández Pérez</b>	<b>200417814</b>
<b>Rocío Natalie Bolaños Monzón</b>	<b>200510311</b>

**han presentado el trabajo de graduación titulado:**

**“MORTALIDAD HOSPITALARIA EN GUATEMALA”**

**Estudio descriptivo realizado con base poblacional en mortalidad de pacientes atendidos a nivel hospitalario durante el año 2009**

**mayo - junio 2011**

**El cual ha sido revisado y corregido por el Profesor de la Unidad de Trabajos de Graduación -UTG- Dr. Edgar Rodolfo de León Barillas y al establecer que cumple con los requisitos exigidos por esta Unidad, se les autoriza a continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala, el doce de julio del dos mil once.**

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
UNIDAD DE TESIS**

**Dr. Edgar Rodolfo de León Barillas  
Coordinador**

## RESÚMEN

**OBJETIVO:** Describir la mortalidad en pacientes ingresados en los hospitales nacionales y regionales de toda la República de Guatemala en el año 2009.

**METODOLOGÍA:** Descripción de base de datos recopilada en la Unidad de Epidemiología del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, sobre la mortalidad hospitalaria a nivel nacional durante el año 2009. Seis mil quinientos treinta y cuatro muertes fueron procesadas como válidas para el análisis a través de Microsoft Excel y EPI INFO, para conocer las principales causas de muerte, el grupo etario y sexos más afectados, así como los hospitales que cuentan con mayor mortalidad.

**RESULTADOS:** Se encontró que el 57.3 % de los casos fueron del sexo masculino, el grupo etario más afectado fue en menores de 1 año con 18.35%, y a partir de los 55 años se concentró 40%. Las principales causas asociadas de muerte son: septicemias 12.38%, seguidas de las neumonías 10.64% y cardiorrespiratorias 6.55%. Los departamentos más afectados fueron Guatemala 30.36%, Escuintla 11.63% y Quetzaltenango 8.83%. La mortalidad es mayor en los hospitales a nivel departamental en 69.64% y un tercio de las mortalidades ocurren a nivel metropolitano. **CONCLUSIONES:** Durante el año 2009, se reportaron 6,534 muertes, constituyendo las principales causas son las de origen infeccioso, tales como septicemias y neumonías. Las enfermedades crónicas degenerativas cobran auge durante los últimos años y por lo tanto evidencian el estado de salud previo al ingreso hospitalario. El sexo más afectado es el masculino con 53%. Los rangos etarios más afectados fueron los menores de 1 año y los mayores de 70 años. Las muertes se distribuyeron en 69.64% a nivel departamental y el resto a nivel metropolitano.

**Palabras clave:** Mortalidad Hospitalaria, Base de Datos, Clasificación Internacional de Enfermedades, Muerte, Mortalidad, Pacientes.

## ÍNDICE

1.	Introducción	1
2.	Objetivos	5
3.	Marco Teórico	7
3.1	Contextualización del área de estudio	7
3.2	Definición de mortalidad y clasificación de las causas de muerte	9
3.2.1	Causa Básica de muerte	9
3.2.2	Causa Directa de muerte	10
3.2.3	Causa Asociada de muerte	10
3.3	Calidad de atención en salud	10
3.3.1	Estancia hospitalaria	11
3.3.2	Mortalidad Intrahospitalaria	11
3.4	Situación general y tendencias	12
3.4.1	Estimación de la población total de Guatemala por departamento y por sexo	13
3.4.2	Mortalidad en Guatemala	16
3.5	Caracterización de la Mortalidad Hospitalaria	18
3.5.1	La edad y el número de estancias como factores de riesgo	19
3.5.2	Estimación de tasas de mortalidad para países de la región de las Américas	20
3.5.3	Carácter integral de los datos	22
3.5.4	Estimación de tasas de mortalidad por causa, edad y sexo	22
3.5.5	Porcentajes de mortalidad total	24
3.6	Análisis de la mortalidad hospitalaria	26
3.6.1	Mortalidad hospitalaria en hospital de España	27
3.6.2	Mortalidad hospitalaria en hospital psiquiátrico	31
3.7	Comisión de mortalidad hospitalaria	33
3.7.1	Funciones de la comisión	33
3.7.2	Análisis de la mortalidad	34
3.7.3	Promoción de la autopsia clínica	35
3.7.4	Seguridad del paciente y calidad en atención Hospitalaria	35
4.	Metodología	37
4.1	Tipo y diseño de investigación	37
4.2	Unidad de análisis	37
4.3	Población o universo	37
4.4	Selección de los sujetos de estudio	37
4.4.1	Criterios de inclusión	37
4.4.2	Criterios de exclusión	37
4.5	Definición y operacionalización de variables	38
4.6	Técnicas, procedimientos e instrumentos utilizados en la recolección de datos	40
4.6.1	Técnica	40
4.6.2	Procedimiento	40
4.6.3	Instrumento	40
4.7	Procesamiento y análisis de datos	40
4.7.1	Plan de procesamiento	40
4.7.2	Plan de análisis	40
4.8	Alcances y límites de la investigación	41
4.8.1	Alcances	41

4.8.2	Límites	41
4.9	Aspectos éticos de la investigación	41
5.	Resultados	43
5.1	Tablas	44
5.1.1	Distribución porcentual de muertes hospitalarias por departamento	44
5.1.2	Distribución porcentual de causas de mortalidad por región departamental	45
5.1.3	Distribución de la mortalidad hospitalaria por grupo etario	47
5.1.4	Distribución porcentual de causas de mortalidad por grupo etario	48
5.1.5	Distribución porcentual por sexo de diagnósticos de muertes hospitalarias	50
5.2	Graficas	
5.2.1	Distribución porcentual de la mortalidad hospitalaria por sexo	51
5.2.2	Distribución de la mortalidad a nivel hospitalario por región departamental y metropolitano	51
6.	Discusión	53
7.	Conclusiones	61
8.	Recomendaciones	65
9.	Referencias bibliográficas	67
10.	Anexos	75



## 1. INTRODUCCIÓN

La población estimada en Guatemala para el 2011 es de 14.700.000 habitantes, de los cuales 65% vive en el área rural. La densidad de población es 102 habitantes por km<sup>2</sup>. El 48% de la población es de raza indígena. En el 2010, el crecimiento demográfico anual fue de 2,9%. El 44,0% de la población era menor de 15 años y 5,3% tenía 60 años y más. La esperanza de vida es de 67.3 años para los hombres y 74.4 para las mujeres <sup>(1)</sup>

La Calidad de atención en salud es definida por Avedis Donabedian, como el grado en que los medios más deseables se utilizan para alcanzar las mayores mejoras posibles en la salud. <sup>(2)</sup>

Desde una perspectiva de Salud Pública, la calidad significa ofrecer los mayores beneficios a la salud, con la menor cantidad de riesgos a la salud, a la mayor cantidad de personas, dados los recursos disponibles. La definición de calidad creada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) abarca las perspectivas de todos estos grupos: “La calidad de atención consiste en el desempeño adecuado (según los estándares) de intervenciones confirmadas como seguras, que sean económicamente accesibles a la sociedad en cuestión y capaces de producir un impacto sobre las tasas de mortalidad, morbilidad, minusvalía y desnutrición”. <sup>(3)</sup>

La mortalidad intrahospitalaria como indicador se ha utilizado ampliamente en varios países del mundo para evaluar la calidad de atención y seguridad que se le brinda a un paciente al estar hospitalizado, siendo el análisis de esta mortalidad un valioso instrumento para la planificación y gestión de los hospitales. La mortalidad hospitalaria representa un tema prioritario de abordar en la población dado que muchas de las muertes son complicaciones en las que se conjugan diversos factores de riesgo que en su mayoría pueden ser susceptibles de prevención y control, en las cuales las instituciones de salud deben establecer mecanismos eficientes de intervención que permitan la aplicación de medidas preventivas y correctivas encaminadas en la disminución de los factores de riesgo que inciden en la distribución y frecuencia de la muerte intrahospitalaria. <sup>(4)</sup>

La Mortalidad Intrahospitalaria se puede definir como el retiro de los pacientes de un servicio hospitalario, el cual fallece después de su ingreso, estando hospitalizado. <sup>(5)</sup> Además es importante mencionar las diferentes definiciones sobre la causas de muerte

como Causa Básica siendo la enfermedad o lesión que inicio la cadena de acontecimientos patológicos o estado morbosos que condujeron directamente a la muerte, o las circunstancias del accidente o violencia que produjo la lesión total. <sup>(6)</sup> Es también llamada fundamental o enfermedad propiamente dicha. <sup>(5)</sup> Causa Directa de Muerte Enfermedad o estado patológico que produjo la muerte directamente como por ejemplo: choque hipovolémico, choque cardiogénico, choque traumático, choque séptico, choque anafiláctico, anoxia (edema pulmonar), entre otros; Causa asociada, estado morbooso o concomitante que son todas las condiciones de significación que, aunque no forman parte de la cadena o secesión causal, contribuyen al resultado fatal. <sup>(6)</sup>

Se ha constatado el aumento de la tasa de fallecimientos proporcional a la estancia o mayor número de ingresos hospitalarios, exceptuando los ingresos de una sola estancia. El que la mayor tasa de fallecimientos se dé entre los pacientes de más larga estancia pensamos puede ponerse en relación con otros tres factores. <sup>(5)</sup>

En primer lugar con la edad. Se ha señalado en diversas ocasiones recogido por ejemplo en la monografía no. 54 de la OMS, que el aumento de la edad lleva consigo, un aumento de la estancia media. Resulta pues concordante un incremento de la tasa de fallecimientos según edad y según estancias, paralelamente: las tres variables muestran así una causa de fondo común y una cierta interdependencia. <sup>(5)</sup>

El segundo factor es la consideración de los pacientes con larga estancia "social", es decir no necesitados objetivamente de cuidados médicos hospitalarios y que permanecen en los centros por problemas de déficits en la asistencia extra hospitalaria, familiares, etc., suponiendo una carga para el gasto y funcionamiento de los hospitales. Su importancia ha llegado a ser cifrada en algunos estudios en más del 15% del total de camas ocupadas. <sup>(7)</sup> Se ha llegado incluso a establecer métodos para tipificar los ingresos que son susceptibles de estancias "sociales" considerando como un problema de importancia. <sup>(8)</sup>

El razonamiento nos conduce al controvertido campo de la evaluación de la eficacia o no de las muchas de las actuaciones y actos médicos, y entronca con el hecho admitido y demostrado de la multiplicación de actos médicos por nuevas actitudes o utilización indiscriminada de nuevas tecnologías, como uno de los factores relacionados con la importancia de la hospitalización y alargamiento de las estancias. <sup>(9)</sup>

Una profundización en el análisis nos lleva al estudio de un tercer factor de importancia capital y a menudo no considerado como es la causa de ingreso y su caracterización en tres vertientes: las patologías con las que se relacionan las estancias prolongadas, en cuáles es más frecuente el exitus letalis, y la evaluación de los actos médicos asociados.

La hipótesis más aceptable a priori es que las causas potencialmente más graves o complicadas se agruparán muy significativamente en el patrón de estancias con alta por fallecimiento, voluntaria o por traslado, minimizando las relaciones multiplicidad de actos médicos/estancias en el hospital/riesgo de fallecimiento. <sup>(9)</sup>

En el presente trabajo se presenta la tabulación y análisis de la base de datos sobre mortalidad hospitalaria en la República de Guatemala durante el año 2009; información que fue obtenida del departamento de epidemiología del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala, con el fin de clasificar los diagnósticos según el Código Internacional de las Enfermedades (CIE-10) en el programa Excel 97-2003. Posteriormente se filtra la causa asociada para someterla a análisis; y de esta manera realizar tablas y cuadros en el programa Epi Info. La base de datos se analizó mediante el cálculo de medidas de tendencia central como frecuencia, media, mediana y moda. En relación a las variables categóricas se realizaron cálculos de proporciones y porcentajes, demostrando lo siguiente; La mayor mortalidad se presentó en el departamento de Guatemala representando un 30.36% probablemente debido a que éste tiene centros de referencia nacional y al mismo tiempo también es el departamento con mayor densidad demográfica seguido se observa que los departamentos de Escuintla, Quetzaltenango e Izabal son los departamentos donde más gente muere dentro de los hospitales después de la capital con porcentajes de 11.63%, 8.83%, y 5.04% respectivamente<sup>(1)</sup>; de acuerdo al grupo etario. Se observa mayor mortalidad en los extremos de la vida, niños menores de 1 año con 18.35% que representan 1,199 casos de muertes y adultos mayores de 75 años con 12.99% con 849 casos. El porcentaje de frecuencia acumulada de las edades de 55 a 84 años representa el 35%, más de un tercio de toda la mortalidad.

De acuerdo a las causas la muerte asociada hospitalaria reportada en el año 2009 con mayor frecuencia fue Neumonía con un total de 703 casos siendo 10.76% del total siendo el género masculino el más afectado con 397 casos. El género más afectado por causa de muerte asociada violenta es el masculino con 86.81% y la causa de muerte asociada

crónica más frecuente fue diabetes, con predominio femenino (60.63%). El género femenino representa el mayor porcentaje (55.56%) de muertes asociadas por senilidad en el año 2009.

De acuerdo a las distribuciones por regiones se observa que en la región metropolitana se presentaron un total de 153 casos de neumonía seguido de la región suroccidente con 142 casos. Además es importante destacar que en la región metropolitana se observaron 373 casos de muerte por sepsis siendo la causa de muerte que con más frecuencia se presentó y en tercer lugar la causada por HPAF.

Este estudio es de riesgo mínimo (Categoría I), pues se utilizarán técnicas observacionales, es de tipo descriptivo siendo la población todos los registros de muertes clasificados por el criterio de diagnóstico de causa asociada, por diversas causas y patologías en los hospitales nacionales y regionales de todos los departamentos de la República de Guatemala en el año 2009, estos datos no involucran variables fisiológicas, psicológicas o sociales de las personas que participan en dicho estudio. Siendo un tema prioritario de abordar en la población dado que muchas de las muertes son complicaciones en las que se conjugan diversos factores de riesgo que en su mayoría pueden ser susceptibles de prevención y control.

Debido a lo observado en este estudio se considera que es de suma importancia Realizar un estudio de mortalidad a nivel nacional para identificar los factores de riesgo y prevenir los factores desencadenantes que conlleven a la morbimortalidad en los principales grupos vulnerables. Capacitar a los hospitales regionales del país y proveer de los recursos adecuados para cubrir emergencias y descentralizar las referencias a nivel departamental, fomentar el uso de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) a nivel de pregrado y posgrado de medicina para el llenado adecuado de los certificados de defunción a nivel hospitalario y de esta manera evitar limitantes en el procesamiento de los datos y posterior análisis de los mismos entre otros.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

2.1.1 Describir la mortalidad en pacientes ingresados en los Hospitales Nacionales y Regionales de toda la República de Guatemala en el año 2009.

### **2.2.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

2.2.1 Identificar las causas asociadas de muerte en pacientes a nivel hospitalario.

2.2.2 Estimar la proporción de mortalidad de los hospitales nacionales y regionales de la República de Guatemala.

2.2.3 Identificar las causas de muerte según grupo etario, sexo, lugar de residencia y región departamental.

2.2.4 Comparar la muerte en los hospitales nacionales con los hospitales departamentales.



### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1 Contextualización del área de estudio:

Con base a los datos proporcionados por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala para el año 2,010 se obtiene que hay un total de 9,448 médicos para el servicio hospitalario a nivel nacional <sup>(10)</sup> en comparación con los registrados por el Colegio de Médicos y Cirujanos para el mismo año de 14,824 médicos lo que da una proporción de 10 médicos por cada 10,000 habitantes según censo realizado por esta entidad. <sup>(11)</sup>

Según este censo se cuenta que las especialidades con mayor personal a nivel nacional son: 1. Ginecólogos y Obstetras (694), 2. Pediatras (685), 3. Cirujanos (478), 4. Anestesiólogos (274), 5. Traumatólogos y Ortopedistas (237) y 6. Médicos Internistas (422), encontrando que en Guatemala se concentra la mayor cantidad de médicos con 12,325 siguiéndole Quetzaltenango con 559 médicos, Escuintla con 203, Santa Rosa con 153 y Suchitepéquez con 147 y en los últimos cinco lugares se encuentran Izabal con 60 médicos, Sololá con 56, Totonicapán con 40, El Progreso con 33 y Baja Verapaz con 27 médicos colegiados activos, por lo que se considera importante tomar en cuenta que la densidad de médicos por cada 10 mil habitantes para el año 2010 a nivel nacional corresponde con 10.32 médicos por el total de la población a nivel nacional (14.700,000 habitantes).

<b>DISTRIBUCIÓN DE MÉDICOS EN EL PAIS</b>		
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>TOTALES</b>	<b>DENSIDAD DE MÉDICOS x 10,000 HABITANTES EN 2010</b>
<i>Guatemala</i>	12,325	39.71
<i>Quetzaltenango</i>	559	7.24
<i>Escuintla</i>	203	2.96
<i>Santa Rosa</i>	153	4.49
<i>Suchitepéquez</i>	147	2.91
<i>San Marcos</i>	147	1.47
<i>Sacatepéquez</i>	125	4.03
<i>Alta Verapaz</i>	115	1.07
<i>Huehuetenango</i>	114	1.02
<i>Jutiapa</i>	111	2.59
<i>Chimaltenango</i>	102	1.71
<i>Petén</i>	98	1.60
<i>Zacapa</i>	94	4.30
<i>Chiquimula</i>	91	2.51
<i>Quiché</i>	81	0.88
<i>Retalhuleu</i>	78	2.62
<i>Jalapa</i>	65	2.09
<i>Izabal</i>	60	1.49
<i>Sololá</i>	56	1.32
<i>Totonicapán</i>	40	0.86
<i>El Progreso</i>	33	2.12
<i>Baja Verapaz</i>	27	1.02
<b>TOTAL</b>	<b>14,824</b>	<b>10.32</b>

Fuente: Prensa Libre 26 de junio de 2011<sup>(11)</sup>



### **3.2 Definición de mortalidad y clasificación de las causas de muerte**

Las causas de defunción son todas aquellas enfermedades, estados morbosos o lesiones que produjeron la muerte o contribuyeron a ella, y las circunstancias del accidente o de la violencia que produjo dichas lesiones. La definición no incluye, síntomas ni modos de morir, como son el paro cardiorrespiratorio o la insuficiencia respiratoria, cuando son el resultado final de un proceso de la enfermedad. <sup>(5)</sup>

El problema de clasificar las causas de muerte en estadísticas vitales, es relativamente simple cuando actúa una sola. Sin embargo, en muchos casos contribuyen a la muerte dos o más procesos patológicos. En tales casos ha sido la práctica tradicional seleccionar una de estas causas para ser tabulada. Para hacer uniformes la terminología y el procedimiento de selección de la causa de muerte para las tabulaciones primarias en la Sexta Conferencia Internacional para la Revisión Decenal, se acordó designar la causa que fuera a ser tabulada como la causa básica de defunción.

Es de destacar que para la clasificación de las enfermedades se utiliza, a partir de 1987, la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la Salud - Décima Revisión (CIE-10). <sup>(12)</sup> En esta revisión es importante mencionar que ya no se habla de causas intermedias ni directas, solo conceptúa causa básica y secuencia de causas de muerte, destacando entre ellas las que se consideran aceptables y las altamente improbables. Por último se refiere al uso de términos mal definidos. <sup>(5)</sup>

#### **3.2.1 Causa básica de muerte**

La enfermedad o lesión que inicio la cadena de acontecimientos patológicos o estado morbosos que condujeron directamente a la muerte, o las circunstancias del accidente o violencia que produjo la lesión total. <sup>(6)</sup> Es también llamada fundamental o enfermedad propiamente dicha. <sup>(5)</sup>

La secuencia se refiere a dos o más afecciones o acontecimientos anotados en líneas sucesivas de la parte I del certificado de defunción, en la cual cada afección o acontecimiento es una causa aceptable de la registrada en la línea superior. Para aclarar esto, significa que la causa directa (a) tiene que

ser causada por (b), esta por (c) y la que inició la secuencia fue (d); pero no puede haber divorcio entre ellas, es decir, si (b) explica a (a), pero (d) no explica a (c), la secuencia es incorrecta, todas tienen que causarse secuencialmente, o lo que es más exacto, patológicamente. También vale la pena aclarar que no se debe plasmar más de una causa por líneas o categorías, ni repetir la misma causa en varias líneas, estas prácticas son incorrectas.<sup>(5)</sup>

### **3.2.2 Causa directa de muerte**

Enfermedad o estado patológico que produjo la muerte directamente. Opciones de causa directa: choque hipovolémico, choque cardiogénico, choque traumático, choque séptico, choque anafiláctico, anoxia (edema pulmonar), anoxia por estancamiento (ICC), anoxia mecánica (ahorcamiento), anoxia histotóxica (intoxicación), laceración encefálica, hipertensión endocraneana, fallo multiorgánico, desequilibrio hidroelectrolítico.<sup>(6)</sup>

### **3.2.3 Causa asociada, estado morbo o concomitante**

Condiciones de significación que, aunque no forman parte de la cadena o sucesión causal, contribuyen al resultado fatal <sup>(6)</sup>.

## **3.3 Calidad de atención en salud**

Avedis Donabedian la define como el grado en que los medios más deseables se utilizan para alcanzar las mayores mejoras posibles en la salud. <sup>(2)</sup> Desde una perspectiva de salud pública, la calidad significa ofrecer los mayores beneficios a la salud, con la menor cantidad de riesgos a la salud, a la mayor cantidad de personas, dados los recursos disponibles. Una buena calidad puede significar cubrir los estándares mínimos para una atención adecuada o alcanzar altos estándares de excelencia. La calidad puede referirse a la calidad técnica de la atención; a los aspectos no técnicos de la prestación de servicios, tales como el tiempo de espera del cliente y las actitudes del personal; y a los elementos programáticos, tales como las políticas, la infraestructura, el acceso y la administración. <sup>(3)</sup> El grado de calidad es, por consiguiente, la medida en que se espera que la atención suministrada logre el equilibrio más favorable de riesgos y beneficios. <sup>(6)</sup>

La definición de calidad creada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) abarca las perspectivas de todos estos grupos: “La calidad de atención consiste en el desempeño adecuado (según los estándares) de intervenciones confirmadas como seguras, que sean económicamente accesibles a la sociedad en cuestión y capaces de producir un impacto sobre las tasas de mortalidad, morbilidad, minusvalía y desnutrición”.<sup>(3)</sup>

### **3.3.1 Estancia hospitalaria**

Se obtiene sumando las estancias de los egresados en un período y dividiendo entre el número de egresos o episodios de hospitalización del mismo periodo. En los análisis específicos por causas se excluye de su cálculo la Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA), cuya estancia promedio es siempre un día. Se puede calcular para el hospital, los servicios, las causas de internamiento, etc. Es el período promedio de permanencia REAL en el hospital. Los indicadores de desempeño del hospital moderno giran alrededor de este concepto.<sup>(5)</sup>

### **3.3.2 Mortalidad intrahospitalaria**

Retiro de los pacientes de un servicio hospitalario, el cual fallece después de su ingreso, estando hospitalizado. Este indicador se puede calcular para las muertes en las primeras 24 horas y después de 24 horas de su ingreso a los servicios de urgencia; y en las primeras 48 horas y posterior a 48 horas para los servicios de hospitalización.<sup>(5)</sup>

La variación del porcentaje de mortalidad intrahospitalaria antes de las 24 horas o 48 horas desde su ingreso tiene una relación más directa con la causa de ingreso del paciente, y el grado de compromiso de la supervivencia respecto a la causa del ingreso. Después de las 24 horas o 48 horas posteriores al ingreso se relacionan en forma más directa con la calidad de los servicios prestados en relación con la oportunidad, destreza, contenido e integridad.<sup>(13)</sup>

### **3.4 Situación general y tendencias.**

Guatemala tiene una extensión de 108,889 km<sup>2</sup>. La división política administrativa está organizada en 22 departamentos, distribuidos en 8 regiones departamentales, las cuales son 1. Metropolitana (Guatemala), 2. Norte (Alta y Baja Verapaz), 3. Nororiente (Chiquimula, El Progreso, Izabal y Zacapa), Suroriente (Jalapa, Jutiapa y Santa Rosa), Central (Chimaltenango, Escuintla y Sacatepéquez), Suroccidente (Retalhuleu, San Marcos, Sololá, Suchitepéquez, Totonicapán y Quetzaltenango), Noroccidente (Huehuetenango y Quiché), y Petén. Además, cuenta con 331 municipios con 20,485 lugares poblados. La población para el año 2,010 era de 14.700,000 habitantes. El 65% de la población vive en el área rural. La densidad de población es 102 habitantes por km<sup>2</sup>. Los indígenas constituyen 48% de la población. En el 2000, el crecimiento demográfico anual fue de 2,9%. El 44,0% de la población era menor de 15 años y 5,3% tenía 60 años y más (Figura 1). El análisis anual del Fondo de Poblaciones de las Naciones Unidas (Inglá) señala que el país tiene la esperanza de vida mas baja de la región, constituyéndose esta en 67.3 años para los hombres y 74.4 para las mujeres.<sup>(1)</sup>

### 3.4.1 Estimaciones de la población total por departamento y por sexo.

#### GUATEMALA: ESTIMACIONES DE LA POBLACIÓN TOTAL POR DEPARTAMENTO CON BASE EN EL CENSO 2002 PERÍODO 2010

REPÚBLICA	14,361,666
Guatemala	3,103,685
El Progreso	155,596
Sacatepéquez	310,037
Chimaltenango	595,769
Escuintla	685,830
Santa Rosa	340,381
Sololá	424,068
Totonicapán	461,838
Quetzaltenango	771,674
Suchitepéquez	504,267
Retalhuleu	297,385
San Marcos	995,742
Huehuetenango	1,114,389
Quiché	921,390
Baja Verapaz	264,019
Alta Verapaz	1,078,942
Petén	613,693
Izabal	403,256
Zacapa	218,510
Chiquimula	362,826
Jalapa	309,908
Jutiapa	428,462

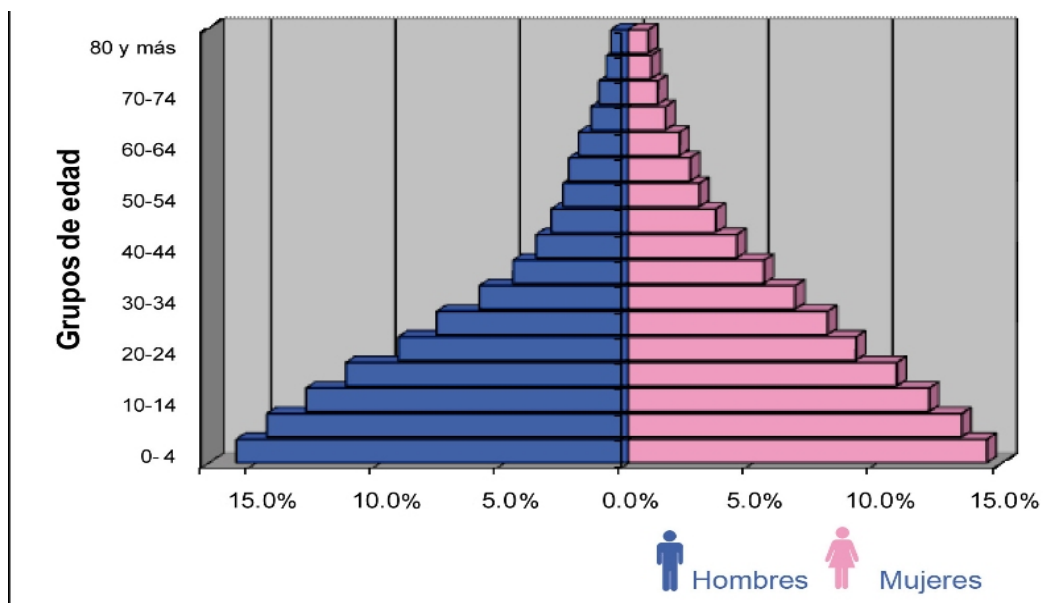
Fuente: Proyecciones de Población con base en el censo 2002(4)

**GUATEMALA: ESTIMACIONES DE LA  
POBLACIÓN TOTAL POR SEXO CON BASE  
EN EL CENSO 2002  
PERÍODO 2010**

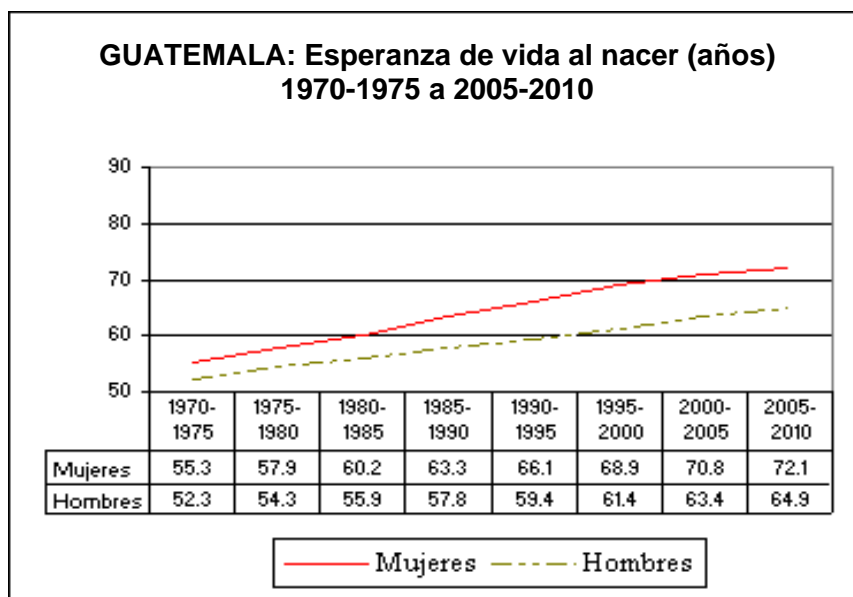
Hombres		Mujeres	
0- 4	1,103,521	0- 4	1,062,224
5- 9	1,017,180	5- 9	987,490
10-14	906,603	10-14	891,659
15-19	794,459	15-19	795,688
20-24	646,911	20-24	675,214
25-29	538,214	25-29	590,746
30-34	418,535	30-34	494,657
35-39	323,010	35-39	402,681
40-44	258,454	40-44	321,849
45-49	215,304	45-49	260,145
50-54	182,662	50-54	211,040
55-59	165,910	55-59	184,214
60-64	139,395	60-64	152,936
65-69	103,433	65-69	111,058
70-74	81,809	70-74	88,219
75-79	60,257	75-79	68,733
>80	47,678	> 80	59,778
Total	7,003,337	Total	7,358,328

Fuente: *Proyecciones de Población con base en el censo 2002(4)*

**República de Guatemala:  
Distribución porcentual de la población total por sexo  
Según grupos quinquenales de edad  
AÑO 2010**



Fuente: Proyecciones de población en base al Censo del 2002



Fuente: OPS/AIS. Sistema de Información Técnica en Salud (diciembre 2005). <sup>(12)</sup>

### 3.4.2 Mortalidad en Guatemala

El Sistema de Información Gerencial en Salud (SIGSA) es la dependencia del Ministerio de Salud, responsable de unificar y ejercer la dirección de todas las actividades estadísticas relacionadas a la salud (Bioestadísticas) que se realizan en el territorio de la República de Guatemala. Asimismo, el Instituto Nacional de Estadística recaba información de mortalidad a través de distintos métodos de captación de datos (censos, encuestas, registros administrativos, etc.) que permiten la confección de indicadores en relación a estadísticas vitales, de morbilidad, mortalidad, etc. <sup>(14)</sup>

Entre las primeras causas de Mortalidad se reportan en primer lugar la neumonía, tanto en servicios de salud estatales como privados, y afecta sobre todo a niños menores de cinco años y a adultos mayores de 65. El Ministerio de Salud ha lanzado campañas de vacunación contra la influenza, pero hay otros factores, como el hacinamiento en los hogares y el tipo de construcción, aún irresueltos. Según la última encuesta habitacional del INE, duermen de tres a cuatro personas por habitación, y más de 64 mil familias viven en casas improvisadas. <sup>(14)</sup>

La segunda causa de mortalidad en el país lo constituyen las enfermedades infecciosas intestinales, en 1986 fue la número uno con el 20 por ciento de muertes (13 mil 353), la mayoría de víctimas fueron niños menores de cinco años. En 2004, el Ministerio de Salud reportó una considerable reducción a 5.4 por ciento, es decir 3 mil 594 muertes. Es el quinto lugar en hospitales públicos y el segundo en privados. La reducción se debe al alcance de saneamiento mejorado (uso de letrina, drenajes y agua potable). Según el Informe de Desarrollo Humano 2007-08, en 1990 solo 58 por ciento poseía estas ventajas, y en 2004 aumentó a 86 por ciento. Las condiciones de vida de la población, todavía, son difíciles en algunas comunidades, pero hay evidencia de que mejoran. El Ministerio de Salud ha trabajado porque las personas modifiquen algunas conductas, desde la manipulación higiénica de alimentos hasta la aplicación de suero oral en caso de diarreas. El tercer lugar lo ocupan los homicidios, lesiones infringir, auto infringir y accidentales; son heridas provocadas con arma blanca y arma de fuego.



Hace 20 años el homicidio ocupaba la casilla número siete del listado de mortalidad, y la número 9 en lesiones accidentales o auto infringidas. En 2004, la suma de ambas es la segunda razón de muerte en el sistema de atención del Ministerio de Salud y el cuarto de privados. Por cada 100 mil habitantes en Guatemala suceden 25 homicidios; en Costa Rica ocurren 6, según el Informe de Desarrollo Humano 2007-08. <sup>(15)</sup> La mayoría de muertes que conforman este rubro son de población joven, entre 15 y 40 años, pero en el rango de edad más vulnerable está entre los 15 y 24 años. En cuarto lugar, aparecen las afecciones perinatales, las cuales ocupaban el tercer lugar de causas de mortalidad en 1986, y el tercero de nuevo en 2004. Otras causas de muerte que pueden prevenirse, se refieren a problemas que afectan a niños recién nacidos, como asfixia, anomalías congénitas, infecciones y prematuros, lo asocian a la ausencia de cuidados prenatales y mala alimentación de la madre. La última Encuesta Materno Infantil muestra que un 20 por ciento de las embarazadas no reciben atención prenatal, sin embargo, el factor que más incide como causa de mortalidad es la ausencia de atención calificada al momento del parto. Mientras que en Costa Rica 99 por ciento de los partos son atendidos por personal sanitario especializado, en Guatemala solo el 41 por ciento, de acuerdo al Informe de Desarrollo Humano 2007-2008. Las enfermedades del corazón se encuentran entre las enfermedades descritas como no transmisibles y crónicas (además de la diabetes y el cáncer), en países desarrollados son las principales causas de muerte. Se presentan con más frecuencia en poblaciones mayores de 60 años, sin embargo, en países con condiciones de pobreza, semejantes a las de Guatemala, aparecen a más temprana edad, entre los 45 y 50 años. <sup>(16)</sup>

En la región Sur, Nororiental, Escuintla, Petén y Guatemala las muertes ocasionadas por heridas por armas de fuego representan la causa violenta de mortalidad más frecuente, superando el promedio nacional que es de 0.93 x 1000. <sup>(14)</sup>

Estas regiones se caracterizan por tener población mayoritariamente ladina, con alta proporción de pobres (43%) en la región metropolitana y (66%) en la región Sur Oriente. <sup>(14)</sup>

En las regiones Suroccidental y Noroccidental, en que la población es mayoritariamente indígena y rural las causas de muerte asociadas a enfermedades infecciosas, de transmisión hídrica y transmitidas por los alimentos presentan tasas que están por encima del promedio nacional de mortalidad por dichas causas, estas poblaciones se distribuyen espacialmente con mucha dispersión, lo que dificulta la provisión de servicios básicos y por ende una gran proporción están bajo la línea de pobreza. Del total de muerte relacionada al consumo de alcohol, enfermedades del sistema circulatorio del sexo masculino acumula más del 75%. El porcentaje de muertes en hombres por tuberculosis es superior al porcentaje de muertes femeninas por dicha causa. Las muertes provocadas por intoxicaciones por plaguicidas, que aparte de ser accidentales pueden ser intencionales han presentado una tendencia hacia el incremento, lo que amerita la articulación de esfuerzos para promocionar estilos de vida saludables, promoción de la salud mental y fortalecer la regulación en materia fitosanitaria para el expendio de plaguicidas. <sup>(1)</sup>

### **3.5 Caracterización de la mortalidad hospitalaria.**

La cifra de mortalidad hospitalaria no se agota en sí misma. Aunque válida de por sí, probablemente utilizable y desde luego utilizada muchas veces como un indicador de calidad asistencial en un centro hospitalario, es conveniente indicar que también se interrelaciona de forma característica con otra serie de circunstancias como el patrón etario y el consumo de estancias, en un sentido que es de utilidad conocer y analizar.

Por otra parte, el saber con detalle cuáles han sido las causas de ingreso que han terminado en fallecimiento es de recibo por un lado para cualificar de forma rápida la cifra sin apellidos de la tasa de mortalidad, y de otro para bucear en el conocimiento de la actitud de la población y personal sanitario, y utilización que se hace del hospital en casos de riesgo vital, a través de la comparación de las causas de muerte hospitalaria con las de la población en general. También, y como siempre que se trata de medir algo que se relacione con la distribución espacial del uso de recurso hospitalario, las diferencias según la procedencia geográfica. <sup>(17)</sup>

### 3.5.1 La edad y el número de estancias como “factores de riesgo”.

A un incremento en la edad de la población corresponden a un incremento de la frecuencia hospitalaria y de la estancia media por paciente <sup>(18)</sup>. La probabilidad de morir de un individuo que ingresa en un centro hospitalario también parece estar relacionada con la edad. Este hallazgo no es sorprendente de entrada, cae dentro de las suposiciones de sentido común y es un hecho comprobado igualmente en sistemas hospitalarios muy evolucionados desde el punto de vista técnico, como el de Estados Unidos.  
(19)

Se ha constatado el aumento de la tasa de fallecimientos según son más las estancias consumidas, exceptuando los ingresos de una sola estancia. El que la mayor tasa de fallecimientos se dé entre los pacientes de más larga estancia pensamos puede ponerse en relación con otros tres factores.

En primer lugar con la edad: Se ha señalado en diversas ocasiones recogido por ejemplo en la monografía no. 54 de la OMS <sup>(5)</sup>, que el aumento de la edad lleva consigo, un aumento de la estancia media. Resulta pues concordante un incremento de la tasa de fallecimientos según edad y según estancias, paralelamente: las tres variables muestran así una causa de fondo común y una cierta interdependencia.

El segundo factor es la consideración de los pacientes con larga estancia “social”, es decir no necesitados objetivamente de cuidados médicos hospitalarios y que permanecen en los centros por problemas de déficits en la asistencia extra hospitalaria, familiares, etc., suponiendo una carga para el gasto y funcionamiento de los hospitales. Su importancia ha llegado a ser cifrada en algunos estudios en más del 15% del total de camas ocupadas <sup>(20)</sup>. Se ha llegado incluso a establecer métodos para tipificar los ingresos que son susceptibles de estancias “sociales” considerando como un problema de importancia <sup>(21)</sup>; no es descabellado pensar que también existe en ellos la estancias “sociales”; si restamos entonces de los pacientes de larga estancia los “sociales”, presumiblemente con poca probabilidad de morir en el hospital, hemos de deducir que para los ingresos de larga

estancia “real” o medicamente justificada, la tasa de fallecimientos ha de ser aún mayor. El razonamiento nos conduce al controvertido campo de la evaluación de la eficacia o no de las muchas de las actuaciones y actos médicos, y entronca con el hecho admitido y demostrado de la multiplicación de actos médicos por nuevas actitudes o utilización indiscriminada de nuevas tecnologías, como uno de los factores relacionados con la importancia de la hospitalización y alargamiento de las estancias.<sup>(22)</sup>

Una profundización en el análisis nos lleva al estudio de un tercer factor de importancia capital y a menudo no considerado como es la causa de ingreso y su caracterización en tres vertientes: las patologías con las que se relacionan las estancias prolongadas, en cuáles es más frecuente el exitus letalis, y la evaluación de los actos médicos asociados.

La hipótesis más aceptable a priori es que las causas potencialmente más graves o complicadas se agruparán muy significativamente en el patrón de estancias con alta por fallecimiento, voluntaria o por traslado, minimizando las relaciones multiplicidad de actos médicos/estancias en el hospital/riesgo de fallecimiento.<sup>(22)</sup>

### **3.5.2 Sobre la estimación de tasas de mortalidad para países de la región de las Américas.**

Se sabe que las estadísticas provenientes de la mortalidad registrada pueden verse alteradas en cualquier etapa de su producción: recolección de datos y llenado de formularios, codificación, procesamiento de datos y cómputo posterior.<sup>(23)</sup>

La calidad de los datos de mortalidad específica por una causa también se afecta por limitaciones en los conocimientos médicos actuales, errores de diagnóstico, deficiencias en la certificación y, quizás en menor grado, errores de codificación y de otros tipos de procesamiento. El registro incompleto de las defunciones afecta, además, la validez de la distribución por causas. La causa consignada en el certificado de defunción, incluso cuando la determinan los médicos tratantes, a menudo está incompleta o es de mala

calidad, entre otras razones, por falta de capacitación en certificación y una comprensión insuficiente de los usos que se hacen de la información proporcionada en el certificado de defunción. Otro problema frecuente es que los médicos pueden preferir ciertas clases de diagnósticos, como los de su área de especialidad. <sup>(24)</sup>

Es más, los médicos, a menudo no comprenden cómo llenar debidamente el certificado de defunción, en particular con respecto a la determinación de las causas directas, contribuyentes y básicas. La selección de una única causa básica de muerte suele ser un problema mayor en el caso de los fallecidos de edad avanzada, que a menudo padecen varias enfermedades crónicas que conducen asociadamente a la muerte. Las defunciones sin certificación médica se incluyen en ocasiones en las tabulaciones nacionales de causas de muerte, como sigue: bajo los códigos 798.9 [Clasificación Internacional de Enfermedades, Novena Revisión (CIE-9)] o R98 (CIE-10) <sup>(25)</sup>, “muerte sin asistencia”, cuando la causa no es externa pero se desconoce por la falta de atención médica en el momento de la muerte o durante la enfermedad o afección que condujo a la muerte; o bajo los códigos 799.9 (CIE-9) o R99 (CIE-10), “otras causas mal definidas y las no especificadas de mortalidad”. Para los datos de causa de muerte con certificación médica, el indicador más sencillo de la calidad es la proporción de defunciones asignadas a los “síntomas, signos y afecciones mal definidas” (SSMD), códigos 780-799 (CIE-9) y R00-R99 (CIE-10). Las causas de muerte “desconocidas” asignadas a los códigos 798.9 y R98, o 799.9 y R99 representan una proporción grande de las muertes atribuidas a SSMD, dado que la mayoría de éstas ocurren sin certificación médica. <sup>(25)</sup>

La proporción de defunciones asignadas a SSMD es menor que la proporción de defunciones por causas mal definidas, ya que varias categorías “definidas” de la CIE-9 y la CIE-10, como el paro cardíaco y la insuficiencia cardíaca, carecen de significado diagnóstico.

La CIE-10, incluye nuevos títulos de las causas de defunción y códigos y secciones de causas de defunción correspondientes; reagrupamientos de

enfermedades; y cambios en las reglas de codificación para seleccionar la causa básica de defunción. <sup>(25)</sup>

### **3.5.3 Carácter integral de los datos**

Se sabe que el carácter integral del registro en los países varía según la zona geográfica y el grupo de edad. El registro de los eventos vitales es menos completo en las zonas rurales que en las urbanas y, en general, es peor en las zonas en las que se vive en condiciones de vida pobre. <sup>(26)</sup> Las características y razones fundamentales del sub-registro de defunciones varían enormemente de un país a otro y también dentro de cada país. El sub-registro es bajo en Puerto Rico (5,1%), e intermedio en Brasil, Guatemala, México, Panamá y Surinam, cuyos registros están incompletos en 13% a 19%; estos últimos países parecen estar a punto de lograr el registro satisfactorio de las defunciones. <sup>(27)</sup>

El sub-registro es mayor para las defunciones de menores de 1 año que para las defunciones en grupos de edad mayores. El agrupamiento de las defunciones en ciertas edades debido a preferencias de notificación (por ejemplo, las edades que terminan en 0 ó 5) es otro fenómeno conocido que afecta a la distribución de defunciones registradas según edad. <sup>(28)</sup>

### **3.5.4 Estimación de las tasas de mortalidad por causa, edad y sexo**

La estimación de las tasas de mortalidad en la OPS, se basan en un procedimiento de estimación descrito en Estadísticas de salud de las Américas, Edición de 1992. <sup>(29)</sup> actualizado en la Edición del 2003. <sup>(30)</sup>

La estimación de las tasas se basa en los siguientes supuestos acerca de la distribución por causa de los datos de mortalidad registrados. Se obtiene una estimación del total de defunciones que ocurrieron en un año o período dado, aplicando las tasas de mortalidad centrales quinquenales, correspondientes para cada grupo de edad y sexo de las tablas de vida, a las estimaciones de población, y obteniendo el total de defunciones en cada grupo de edad por sexo.

Las tasas específicas por edad y sexo estimadas se obtienen acumulando las defunciones totales estimadas (registradas y no registradas) en un año o período dado, por categoría de causa, y dividiéndolas por la sumatoria de las poblaciones estimadas correspondientes. La tasa de mortalidad infantil se estima empleando como denominador el número estimado de nacidos vivos, cuando está disponible; en caso contrario, se usa como denominador la población estimada de menores de 1 año. <sup>(31)</sup>

El número estimado de defunciones para determinado grupo de edad-sexo, y el total de defunciones estimadas del país, anualmente o para un período dado se definen en el cuadro 2, así como el número estimado de defunciones no registradas en el grupo de edad-sexo.

La OPS utiliza los datos de CELADE como fuente primaria para las tablas de vida, apropiadas que sirvan adecuadamente para el patrón de mortalidad del país y pueden usarse para evaluar el nivel de integridad del sistema de registros vitales del país. También depende de la correcta selección y codificación de las causas básicas de defunción. <sup>(30)</sup>

Básicamente utilizamos un indicador para medir un concepto de manera indirecta, pudiendo utilizarse para este caso, la tasa de mortalidad, de reingresos o de infecciones que ocurren en un centro hospitalario. En este caso utilizamos la mortalidad como indicador ya que medir la calidad de un servicio sanitario puede tornarse un tanto difícil siendo la “calidad” como tal, una noción abstracta e incluso sin una medición cuantitativa adecuada, algo subjetivo. A continuación presentamos las tasas que se utilizan para evaluar la calidad de los centros hospitalarios. <sup>(32)</sup>

### **3.5.5 Porcentajes de mortalidad total.**

Definición: proporción de egresos por muerte respecto al total de pacientes egresados, en un periodo. <sup>(33)</sup>

Interpretación: es una medida indirecta de la capacidad resolutoria de la institución hospitalaria, quiere esto decir que tiene que ver con la gestión de

recursos para la atención de la población a atender como también con la capacidad técnico-científica ofrecida. <sup>(34)</sup>

Método de cálculo:

$$\frac{\text{Número de egresos por muerte}}{\text{Número total de egresos}} \times 100$$

Porcentaje de Mortalidad Mayor de 48 horas y Porcentaje de Mortalidad Menor de 48 horas.

Definición: Proporción de egresos por muerte antes y después de 48 horas del Ingreso, respecto al total de pacientes egresados en un periodo.

Interpretación: este indicador afina la interpretación del indicador de mortalidad total ya que si se refiere a la mortalidad intrahospitalaria en las primeras 48 horas tiene una relación más directa con las causas del ingreso del paciente y las condiciones de compromiso de la vida del mismo.

Si es después de las primeras 48 horas posteriores al ingreso del paciente, tiene una mayor relación con la capacidad resolutive de la institución en cuanto a la oportunidad, racionalidad técnica-científica e integralidad de la atención. <sup>(33)</sup>

Método de cálculo.

$$\frac{\text{Número de egresos por muerte < 48 horas}}{\text{Número total de egresos}} \times 100$$

$$\frac{\text{Número de egresos por muerte > 48 horas}}{\text{Número total de egresos}} \times 100$$



Porcentaje de Mortalidad durante las primeras 24 horas en la atención de Urgencias.

Definición: proporción de pacientes que egresaron por muerte durante las primeras 24 horas de su atención en el servicio de Urgencias, respecto del total de pacientes atendidos en dicho servicio, en el periodo.

Interpretación: es una medida indirecta de la capacidad resolutive de la institución en el servicio de Urgencias. <sup>(33)</sup>

Método de cálculo.

No. de egresos por muerte en las primeras 24 horas, de pacientes ingresados por Urgencias

----- X 100

No. total de pacientes ingresados al servicio de Urgencias

### **3.6 Análisis de la mortalidad hospitalaria**

Debido a la falta de acceso a documentos o estudios realizados en nuestro país a nivel nacional o regional sobre la mortalidad intrahospitalaria se decide tomar referencias de otros países, para observar la problemática en estudio y tomar idea de su importancia a nivel nacional, por lo que se adjunta dicha información a continuación.

El análisis de la mortalidad se inicia en 1976 de la mano de Rutsein <sup>(33)</sup>, que enumeran una lista de afecciones en las que existe evidencia científica de poder evitar la enfermedad, incapacidad y/o muerte, con los medios sanitarios disponibles, bien fueran terapéuticos o preventivos. Por otro lado, la mortalidad hospitalaria puede ser usada como un indicador de calidad asistencial y sirve para planificar y gestionar el hospital. <sup>(34,35)</sup>

Se realizó un estudio sobre Mortalidad hospitalaria en el hospital pediátrico de referencia nacional Centro Hospitalario Pereira Rossell en el País de Uruguay, <sup>(35)</sup> el cual tuvo como objetivo mejorar la planificación de la atención que se brindaba en

dicho centro, al aportar mayor información sobre causas de muerte, tiempo transcurrido desde que se inició la atención hasta el tiempo que ocurrió la muerte.

Las variables analizadas fueron: mes de ocurrencia de la muerte; sexo; edad al momento de la muerte (en grupos etarios: menor de 1 año, de 1 a 4 años, de 5 a 9, y de 10 a 14 años), estado nutricional, patología previa (enfermedades previas que podrían haber contribuido a la muerte); lugar de fallecimiento (Unidad de Cuidados Intensivos [UCIN], Servicio de Emergencia, Sala de Internación); causa de muerte; tiempo entre la llegada al hospital y la muerte (antes de las 24 horas y después de 24 horas); departamento de procedencia; autopsia (solicitada, autorizada, realizada, confirma causa de muerte).<sup>(35)</sup>

En el análisis de las 118 muertes registradas en 1999 en el Hospital Pediátrico, veintiséis niños fallecieron antes de las 24 horas de su ingreso al hospital, 24 en el Servicio de Emergencia y 2 en UCIN, 70 niños fallecieron luego de las 24 horas de haber ingresado al hospital, 68 en UCIN y 2 en el Servicio de Emergencia. Publicaciones sobre mortalidad hospitalaria en servicios de pediatría de países latinoamericanos señalan resultados similares a los obtenidos en nuestro hospital: el predominio de las muertes en los niños más pequeños; las infecciones como principal causa de muerte seguidas por los accidentes; la necesidad de aumentar el número de autopsias. La mayoría de las muertes en el Hospital Pediátrico en el período analizado se produjo en niños previamente sanos y fueron determinadas por enfermedades evitables.<sup>(36)</sup>

Concluyendo que:

- Es necesario reforzar las acciones destinadas a prevenir estas enfermedades y la morbimortalidad que ellas ocasionan.
- Es necesario mejorar la coordinación con los servicios de atención del primer nivel y con los hospitales del interior.
- Es necesario mejorar la aplicación de los programas de atención de las infecciones respiratorias y digestivas y en general de las enfermedades prevalentes en los menores de 5 años.

- Es necesario realizar autopsia completa a todos los niños que fallecen en el hospital.
- Es necesario implementar la auditoría sistemática de los casos fallecidos.
- Se debe continuar realizando el análisis anual de la mortalidad hospitalaria como forma de evaluar la calidad de la atención pediátrica. <sup>(37)</sup>

### **3.6.1 Mortalidad hospitalaria en el servicio de medicina interna de El Hospital de Llerena, Badajoz, España:**

El Hospital de Llerena es un centro de primer nivel situado en el sur de la provincia de Badajoz, durante el periodo de marzo de 2002 a noviembre de 2004; tomando como base que la mortalidad hospitalaria puede utilizarse como indicador de calidad asistencial, pudiendo de esta manera utilizarse para la gestión y planificación hospitalaria, en el cual se incluyeron 130 informes de defunción del servicio de medicina interna, los cuales fueron analizados de forma sistemática y retrospectiva tomando como variables datos de filiación, antecedentes patológicos y tratamientos previos, estancia hospitalaria, diagnóstico y causa de muerte, datos complementarios y complicaciones durante el ingreso como infecciones nosocomiales. Entre las principales limitaciones de este estudio se observó: por el tamaño de la muestra solamente se pudo categorizar 3 grupos de causas de muerte, no se recogió el 100% de los fallecimientos ocurridos durante el periodo del estudio. <sup>(38)</sup>

El estudio muestra que en el Área de Salud de Llerena los hombres fallecen a edad más temprana que las mujeres y que las principales causas de muerte hospitalaria son las enfermedades cardiovasculares. Los varones con más frecuencia sufren neumopatía crónica y las mujeres presentan una peor situación respiratoria al ingreso.

La mayor edad de fallecimiento de las mujeres (82 frente a 77 años de media) es un dato congruente con lo reflejado en otros estudios, así como la distribución de causas de muerte. <sup>(35,39)</sup>.

Los fallecidos por causa cardiopulmonar eran los que con más frecuencia habían tenido ingreso previo, hecho que se puede explicar porque muchos de estos pacientes habían sufrido en alguna ocasión una descompensación de su enfermedad crónica y porque los fallecidos de enfermedades cardiopulmonares sin ingreso previo, como por ejemplo a causa de un infarto agudo de miocardio, no suelen ingresar en el Servicio de Medicina Interna de nuestro centro, sino que son derivados a una Unidad de Coronarias (o bien fallecen de muerte súbita antes de ingresar). No es el caso del ictus (categorizado como causa neurológica), que es un episodio brusco en personas que pueden encontrarse previamente bien, sin ingresos anteriores, aunque con algún factor de riesgo como es la hipertensión. <sup>(40)</sup>

Un porcentaje variable de los casos reunía antecedentes de enfermedades crónicas previas, como diabetes mellitus, neumopatía crónica, insuficiencia cardíaca crónica, insuficiencia renal, neoplasias, infarto de miocardio previo, secuelas de accidente cerebrovascular o demencia. El hecho de que hasta un 40% se clasificará como de clase funcional III-IV habla, en líneas generales, de una deficiente calidad de vida antes del ingreso. <sup>(41)</sup>

En cuanto a la exploración física y a los parámetros analíticos, alrededor de un 20% de los pacientes presentaba fiebre al ingreso, y porcentajes similares hipertensión y anemia. Entre las causas neurológicas, el antecedente de hipertensión arterial se daba con mayor frecuencia, dato compatible con el conocido papel de la hipertensión arterial como factor de riesgo para el ictus. En más de la mitad de los casos se detectaron hiperglucemia, hipoalbuminemia, leucocitosis, hipoxemia, hipercapnia, alteraciones en la radiografía de tórax o fibrilación auricular. Se puede deducir que muchos de los pacientes fallecidos eran pluripatológicos y es conocido que la comorbilidad se correlaciona con la muerte tras un ingreso hospitalario. Por otro lado, la hipoalbuminemia, que era muy prevalente (más del 75%), ha sido descrita como un parámetro predictor de mortalidad hospitalaria. <sup>(42,43)</sup>.

Hallazgos que aparecen durante el ingreso hospitalario y que pueden precipitar el óbito son la fiebre y la neumonía nosocomiales. Se halló fiebre nosocomial en aproximadamente la mitad de los fallecidos de causa neurológica, en mayor proporción que en los grupos cardiopulmonar y otras causas; este hecho se puede atribuir a que con frecuencia los fallecidos de causa neurológica sufren disminución del nivel de conciencia y ello predispone a la aspiración y a las infecciones respiratorias. Sin embargo, en hospitalizados que fallecían por causa cardiopulmonar era más frecuente que cuando ingresaban, ya presentarían fiebre.

No hubo diferencias en las estancias medias ni en el sexo respecto a las tres categorías de causas de muerte. Sin embargo, sí se establecieron diferencias significativas entre el grupo de las causas neurológicas y los otros dos grupos en lo referente a los valores de tensión arterial diastólica, tensión arterial sistólica y para la presencia de hipertensión arterial. Las cifras de tensión arterial sistólica y diastólica eran significativamente mayores y la hipertensión se presentaba con mayor frecuencia entre los fallecidos por causa neurológica. Estos hallazgos se explican por la importancia de la hipertensión arterial como factor de riesgo modificable para el accidente cerebrovascular.<sup>(42)</sup>

En cuanto a los valores de hemoglobina también se detectan diferencias significativas entre las causas neurológicas de muerte y los otros dos grupos (la hemoglobina es mayor entre los casos de causa neurológica), presumiblemente debido a que los pacientes que fallecen por ictus tienen una mejor situación clínica y funcional previa, lo que concuerda con la observación de que estos pacientes tienen menor proporción de ingresos previos. La creatinina está significativamente más elevada en el grupo de "otras causas" que en el grupo de causas neurológicas, hecho que puede deberse a que la categoría "otras causas" incluye a pacientes con neoplasias, fracaso multiorgánico, insuficiencia renal y hepática, enfermedades o circunstancias en las cuales la función renal se altera.<sup>(44)</sup>

La principal limitación de este estudio es el escaso tamaño muestral: sólo se pudieron categorizar tres grupos de causas de muerte y no se alcanzó la significación estadística en algunas comparaciones en las que con mayor n podría haberse objetivado. Además, se trata de un estudio retrospectivo y no se recogen el 100% de los fallecimientos ocurridos durante el periodo de estudio. Por otro lado, no existe mucha bibliografía disponible sobre mortalidad intrahospitalaria, circunstancia que invita a diseñar más estudios, si es posible de carácter prospectivo y con mayor número de casos. Además, se debería sistematizar la recolección de datos de causas de muerte, tanto intrahospitalarias como extrahospitalarias, con el objetivo de disponer de datos en los que sustentarse para planificar estrategias de Salud Pública. <sup>(45)</sup>

En conclusión, se puede afirmar que, en nuestro medio, la principal causa de muerte hospitalaria es la cardiorrespiratoria, que los hombres padecen con más frecuencia neumopatía crónica y fallecen a una edad más temprana que las mujeres, que la hipertensión es más común entre los fallecidos por causa neurológica y que los fallecidos por causa cardiopulmonar son los que con más frecuencia tienen ingresos previos. <sup>(46)</sup> La revisión sistemática de las historias de los fallecidos puede ser de una gran utilidad en la detección de defectos en el funcionamiento de los servicios hospitalarios y en la determinación de factores asociados con el óbito. Así podremos disminuir o evitar los eventos que conducen al fallecimiento y, en definitiva, mejorar la calidad asistencial de nuestros pacientes.

### **3.6.2 Mortalidad en hospital psiquiátrico.**

La revisión de la literatura de los últimos diez años indica que las tasas de mortalidad en la población de pacientes psiquiátricos internados son siempre superiores a las registradas en la población general, incluso cuando se controla el efecto de la diferente estructura de edad y sexo de ambas poblaciones. <sup>(47)</sup> Así, la razón estandarizada de mortalidad, que es el indicador que controla precisamente este efecto, oscila entre 1,7 en Holanda y 2,4 en Noruega (Saugstad, 1979 ).No podemos establecer en este

momento, por la ausencia de datos comparativos al respecto, si esta proporción desproporcionada de muertes es específica del Hospital de Bétera o representativa del país. La tasa de mortalidad ha sufrido variaciones interanuales importantes, que son probablemente un artefacto producto de las bajas frecuencias que se obtienen al tratar los datos por años. No obstante, hay que subrayar que precisamente los años de tasas más altas corresponden a aquellos en los que el Hospital atravesó circunstancias más conflictivas.

La hipótesis de la influencia del contexto hospitalario sobre la mortalidad de los pacientes no ha sido suficientemente tratada en la literatura.

En conjunto, una parte importante del exceso de mortalidad obedece a la elevada cifra de muertes por causa no natural, destacando sobre todo los 63 suicidios y los 14 homicidios. La tasa de suicidios por mil ingresos es el indicador más frecuentemente utilizado en la literatura consultada, variando desde 0,5 para Inglaterra y Gales entre 1967 y 1973 y 2,5 en un hospital de Nueva York.<sup>(48)</sup>

En relación con los homicidios no se han encontrado datos para comparar, ya que en ninguno de los trabajos consultados se menciona como causa de muerte; tal vez porque estén incluidos entre las muertes accidentales, o porque no ocurren en absoluto. En cualquier caso, la cifra es alarmantemente elevada y merecería un estudio especial para determinar sus causas.

La muerte accidental puede ser prevenida, y es por ello que hemos intentado mostrar que es posible identificar a los pacientes de alto riesgo.<sup>(49)</sup>

El análisis de función discriminante trata de encontrar la mejor combinación lineal de variables independientes de distribución continua con el fin de predecir el comportamiento de una variable dependiente de distribución categórica. Sin embargo, las variables independientes utilizadas en nuestro modelo fueron todas las recogidas en el protocolo inicial, el cual incluye algunas de carácter discontinuo, como por ejemplo el estado civil y los diagnósticos. La variable dependiente o clasificatoria fue el estatus vital o

mortalidad, dicotomizado en vivo/muerto. Con el fin de encontrar la mejor fórmula lineal para predecir el estatus vital de los pacientes a partir de las variables mencionadas, se empleó como muestra para el cálculo solamente aquellos que habían ingresado antes de 1983, que resultaron ser, tras eliminar los casos en los que la información no estaba completa, 764, de los cuales 421 pertenecían a la muestra de control y el resto eran fallecidos. De esta forma se obtuvo un 80% de aciertos, siendo el porcentaje de aciertos debido al azar de 50,5. Las correlaciones entre las variables y la función discriminante indicaron que los mejores predictores de mortalidad fueron, en orden de importancia decreciente, la duración de la estancia, la edad, el diagnóstico y el modo de ingreso.

Una vez obtenida la función discriminante se aplicó a los 176 pacientes ingresados a partir de 1983 (131 pertenecientes al grupo de control y 45 fallecidos, una vez eliminados los casos incompletos), resultando entonces un índice de predicción correcta del 88%, siendo 62% el esperado por azar. De esta manera queda claramente establecido que es posible hacer predicciones de mortalidad en un hospital psiquiátrico para cada paciente a partir de los datos demográficos, clínicos y asistenciales que habitualmente obran en los archivos.<sup>(50)</sup> Es necesario señalar que los pesos atribuidos a cada variable en esta investigación no pueden naturalmente generalizarse a otras instituciones, de ahí que no los aportemos como una parte importante de los resultados. Finalmente mencionar que otro uso interesante de este procedimiento lo constituye sin duda la predicción a largo plazo de la mortalidad hospitalaria con fines de planificación.

### **3.7 Comisión de mortalidad en el Hospital Universitario Marques de Valdecilla de Santander (España)**

Es una de las Comisiones creadas para la mejora de la calidad hospitalaria, tiene como herramientas básicas el análisis de la mortalidad del hospital, la promoción de la autopsia clínica y el fomento de las sesiones clínico-patológicas participando en la formación continuada. Su objetivo final es la mejora de la atención al paciente.<sup>(51)</sup>



Se creó una Comisión de Mortalidad para analizar todos los procesos en relación con el paso por el hospital de un paciente, para encontrar incidencias y aportar soluciones, sabiendo que no se trata de fiscalizar la tarea de los otros sino de buscar la calidad. En esta comisión el papel del patólogo es imprescindible y fundamental debido a su relación con la autopsia, con el diagnóstico final y la correlación clínico-patológica. <sup>(51)</sup>

Las actividades a realizar por las Comisiones Clínicas son:

- Desarrollar líneas básicas de control y mejora de la calidad asistencial.
- Seguimiento de los aspectos más relevantes de la atención sanitaria.
- Elaborar indicadores, criterios y estándares.
- Detectar, jerarquizar y evaluar los problemas.
- Buscar sus causas.
- Formular recomendaciones.

### **3.7.1 Funciones de la comisión en el hospital Universitario Marques de Valdecilla de Santander:**

1. Analizar las tasas de mortalidad hospitalarias y por servicios
2. Analizar las tasas de autopsias hospitalarias y por servicios
3. Analizar el proceso asistencial de los pacientes fallecidos
4. Evaluar las tasas de mortalidad posiblemente evitable
5. Promocionar el uso de la autopsia clínica
6. Fomentar las sesiones anatomo-clínicas
7. Elaborar anualmente la memoria de actividades de la comisión

### **3.7.2 Análisis de la Mortalidad:**

Se realiza un análisis de los pacientes fallecidos después de ser concluidos todos los estudios realizados, incluida en muchos casos la autopsia. De este estudio de la historia se puede valorar la calidad de la asistencia desde los diferentes niveles que pueden ser estudiados: en la atención al paciente, en cuanto a la efectividad y resultados, la organización y la humanización. <sup>(52)</sup>

Para esta revisión se diseñó la ficha de mortalidad, y se recomienda que cada hospital deba crear su propia ficha en función de sus objetivos y sus necesidades. Dicha ficha debería incluir:

1. En primer lugar se valora la Historia Clínica, importante documento que puede ayudar en muchas ocasiones a detectar áreas de mejora.
2. Curso evolutivo adecuado.
3. Resumen final tras el éxito.
4. Medidas terapéuticas adecuadas.
5. Muerte por procedimiento diagnóstico o terapéutico.
6. Muerte previsible.
7. Detección de circunstancias relevantes y directamente relacionadas con la muerte del paciente: problemas estructurales, organizativos, indicación de procedimientos diagnósticos o terapéuticos, exceso o falta de medidas terapéuticas, de comunicación e información, infección nosocomial y otros.
8. La autopsia es uno de los principales métodos de control de calidad y aprendizaje por lo que se monitoriza la petición de la autopsia y su realización, y en ese caso la concordancia clínico-patológica.
9. Por último se especifica si se recomienda alguna aclaración a algún tema que haya salido en la revisión de la historia. <sup>(52)</sup>

### **3.7.3 Promoción de la autopsia clínica.**

Es clásico utilizar la autopsia como garantía de calidad asistencial, método docente y fuente de investigación. Es importante en todo hospital valorar el índice de actividad en autopsias que sirve al análisis de la mortalidad y la concordancia clínico-patológica. <sup>(51)</sup>

### **3.7.4 Seguridad del paciente y calidad en atención hospitalaria: Desafíos permanentes**

La seguridad es un principio fundamental de la atención al paciente y un componente crítico de la gestión de calidad. Mejorarla requiere una tarea compleja que afecta a todo el sistema de salud y en la cual interviene de manera muy especial la gestión del riesgo, incluidas la vigilancia epidemiológica activa de las infecciones intrahospitalarias y la ejecución de

prácticas clínicas seguras. Involucra todos los ámbitos de la medicina y a todos los componentes del equipo de salud, por tanto requiere de un enfoque general y multidisciplinario para identificar y gestionar los riesgos reales y potenciales para la seguridad del paciente en cada servicio clínico así como sus respectivas soluciones.<sup>(4)</sup>

Para aumentar la seguridad del paciente se deben realizar tres acciones complementarias de máxima importancia: prevenir eventos adversos (EA), darlos a conocer y mitigar sus efectos cuando se producen.<sup>(53)</sup>

Para ello se requiere:

- Mayor capacidad para aprender de los errores lo que se adquiere implementando los sistemas de notificación, realizando investigación epidemiológica y difusión responsable de la información.
- Mayor capacidad para anticipar los errores e identificar las debilidades del sistema que pueden ocasionar un evento adverso.
- Conocer la información y experiencias al respecto.
- Introducir cambios culturales en relación al sistema de prestación de atención sanitaria, para que se reconfiguren las estructuras sensibilizando a todos los involucrados, se mejoren los incentivos y la seguridad del paciente y la calidad de la atención ocupen un lugar de excelencia en el sistema de salud.
- Poner en marcha mecanismos que permitan la identificación de errores humanos y fallas del sistema desde dos aspectos diferentes, en primer lugar desarrollando políticas que incidan en el carácter preventivo y no punitivo de la identificación de eventos adversos y en segundo lugar a nivel hospitalario mediante el desarrollo de programas de gestión de riesgos e inclusión de estrategias adecuadas que permitan detectar los eventos antes de que tengan consecuencias.

El desarrollo alcanzado por el Programa Nacional de Infecciones intrahospitalarias y la evidencia demostrada en la práctica que los hospitales pueden mejorar sus procesos y demostrar impacto en sus tasas, constituyen la base que sustenta la necesidad de diversificar los programas

de evaluación de la calidad asistencial hacia otras áreas del proceso sanitario.<sup>(54)</sup>

Actualmente, como parte de la política de mejoría continua de la calidad el Ministerio de Salud, desarrolló el Programa de Evaluación externa de Calidad de Atención Hospitalaria (PECAH), que incluye los aspectos más relevantes en este nivel de atención, los que están contenidos en siete estándares que establecen el nivel de calidad óptimo de acuerdo con el medio en que se desarrolla la actividad y el conocimiento científico pertinente. Su propósito es evaluar en forma objetiva y con criterios uniformes la calidad de atención hospitalaria, focalizándose en la seguridad de pacientes y equipo de salud.

La evaluación del programa de calidad hospitalaria será legalmente exigida al momento de optar por la acreditación ante la Superintendencia de Salud.

<sup>(54)</sup>. Basado en lo anterior, el Hospital Dr. Luis Tisné Brousse ha generado una organización en su gestión, de manera que pueda responder al imperativo ético de brindar atención clínica de la mejor calidad posible de acuerdo a sus recursos, con la mejor evidencia científica disponible y realizando esfuerzos necesarios para responder de manera óptima a las expectativas de sus pacientes.

## **4. METODOLOGÍA**

### **4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:**

Estudio descriptivo.

### **4.2 UNIDAD DE ANÁLISIS:**

Registro de la base de datos del año 2009 del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala en la Unidad de Epidemiología.

### **4.3 POBLACIÓN O UNIVERSO**

Todos los registros de muertes clasificados en el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social por el criterio de diagnóstico de causa asociada, por diversas causas y patologías en los hospitales nacionales y regionales de todos los departamentos de la República de Guatemala en el año 2009.

### **4.4 SELECCIÓN DE LOS SUJETOS A ESTUDIO**

#### **4.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Todas las muertes registradas en la base de datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en los hospitales de la República de Guatemala durante el año 2009.

Registros reportados con diagnóstico de causa asociada de muerte.

#### **4.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Registros de causa básica y directa de muerte.

Registros con muerte al arribo.

Registros con nacionalidad extranjera.

## 4.5 DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

### 4.5.1 VARIABLES:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Proporción de la mortalidad	Indicador demográfico que señala el número de defunciones de una población determinada de una población total por las mismas causas en un periodo determinado.	Número de defunciones por una causa específica/toda la población fallecida en cierto periodo de tiempo.	Cuantitativa	Numérica	Registro Mortalidad Hospitalaria en Base de Datos MSPAS
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta un momento determinado.	Número de años anotada en la ficha clínica.	Cuantitativa discreta	De razón	Registro de mortalidad hospitalaria en Base de Datos MSPAS
Sexo	Clasificación en hombre y mujer de acuerdo a los órganos reproductivos y	Sexo referido en la ficha clínica: Hombre o Mujer	Cualitativa dicotómica	Nominal	Registro de mortalidad hospitalaria en

	funciones derivadas del complemento constitucional.				Base de Datos MSPAS
Lugar de residencia	Lugar geográfico donde la persona además de residir desarrolla generalmente sus actividades familiares, sociales y económicas.	Nombre de cualquiera de los 22 departamentos de Guatemala donde la persona reside al momento de su ingreso.	Cualitativa	Nominal	Registro de mortalidad hospitalaria en Base de Datos MSPAS
Fuente de registro de mortalidad	Origen de donde se obtienen los datos de información relacionados con la mortalidad.	Origen de la información relacionada con la información: Base de datos proporcionada por MSPAS.	Cualitativa	Nominal	Registro de mortalidad hospitalaria en Base de Datos MSPAS
Causa asociada, estado morbooso o concomitante	Condiciones de significación que, aunque no forman parte de la cadena o secesión causal, contribuyen al resultado fatal.	Condición que contribuye a la muerte.	Cualitativa	Nominal	Registro de mortalidad hospitalaria en Base de Datos MSPAS

## **4.6 TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **4.6.1 TÉCNICA**

Revisión, depuración y conversión de los términos diagnósticos y otros problemas de salud, de palabras a códigos alfanuméricos para la clasificación de la mortalidad hospitalaria y posterior análisis de la base de datos.

### **4.6.2 PROCEDIMIENTO**

Se solicitó la base de datos sobre la mortalidad hospitalaria en la República de Guatemala durante el año 2009 al Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

### **4.6.3 INSTRUMENTO**

Se trabajó en la totalidad de los registros de la base de datos del Ministerio de Salud y Asistencia Social, la cual incluía los siguientes apartados:

- I) Datos generales: nombre del paciente, edad, sexo
- II) Nombre del diagnóstico, causa básica, directa y asociada.
- III) Lugar de origen, mes de ocurrencia de muerte.

## **4.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

### **4.7.1. PLAN DE PROCESAMIENTO**

Con la información obtenida de los registros de la base de datos del MSPAS, se clasificaron los diagnósticos según el Código Internacional de las Enfermedades (CIE-10) en el programa Excel 97-2003. Posteriormente se filtra la causa asociada para someterla a análisis para posteriormente realizar tablas y cuadros en el programa Epi Info.

### **4.7.2. PLAN DE ANÁLISIS**

La base de datos se analizó mediante el cálculo de medidas de tendencia central como frecuencia, media, mediana y moda. En relación a las variables categóricas se realizaron cálculos de proporciones y porcentajes.



## **4.8. ALCANCES Y LÍMITES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **4.8.1. ALCANCES**

Con este estudio se logró caracterizar la mortalidad hospitalaria a nivel nacional durante el año 2009, conociendo las causas de muerte en menores de 1 año y en el resto de edades y haciendo énfasis en las principales causas de mortalidad para asociarla a posibles factores desencadenantes como estilos de vida saludable, causas o factores externos y manejo en pacientes hospitalizados. Asimismo, describir los grupos vulnerables, el sexo más afectado y que región del país concentran el mayor número de muertes.

### **4.8.2 LÍMITES**

No hay un adecuado registro de la información del certificado de defunción en los hospitales por lo que no se conoce con exactitud la causa directa y básica de muerte, además del tiempo de estancia hospitalaria antes de la muerte, siendo este último un indicador de calidad en gestión en salud.

## **4.9. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente estudio es de riesgo mínimo (Categoría I), pues se utilizarán técnicas observacionales, con las que no se realiza ninguna con las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de las personas que participan en dicho estudio.

Se reconoce al MSPAS el crédito acerca de la base de datos proporcionada en su totalidad para la realización de este estudio.



## **5. RESULTADOS**

Los siguientes resultados representan el total de causas asociadas de mortalidad hospitalaria reportadas en la base de datos proporcionada por el MSPAS durante el año 2009. Es importante aclarar que no se tomaron en cuenta la causa básica, ni directa, por no llenar los requisitos para ser tomados como validos. Además, el inadecuado llenado de la información requerida en los hospitales nacionales hace que la mayoría de diagnósticos presentados no concuerden con la definición original de causa básica, directa o asociada.

## 5.1 TABLAS

**TABLA 5.1.1**  
**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MUERTES HOSPITALARIAS POR**  
**DEPARTAMENTO, CON BASE DE DATOS DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y**  
**ASISTENCIA SOCIAL DE GUATEMALA, DURANTE EL AÑO 2009**  
**JULIO 2011.**

No.	Departamento	<i>f</i>	%
1	Guatemala	1984	30.36
2	Escuintla	760	11.63
3	Quetzaltenango	577	8.83
4	Izabal	329	5.04
5	Chiquimula	319	4.88
6	Huehuetenango	313	4.79
7	San Marcos	272	4.16
8	Santa Rosa	243	3.72
9	Jutiapa	209	3.20
10	Petén	207	3.17
11	Jalapa	186	2.85
12	Alta Verapaz	178	2.72
13	Sacatepéquez	174	2.66
14	Zacapa	141	2.16
15	Retalhuleu	140	2.14
16	Sololá	121	1.85
17	Suchitepéquez	111	1.70
18	Totonicapán	110	1.68
19	Quiché	56	0.86
20	Baja Verapaz	54	0.83
21	El Progreso	37	0.57
22	Chimaltenango	13	0.20
	Total	6534	100

Fuente: Base de datos obtenida del MSPAS a nivel nacional, año 2009.

**TABLA 5.1.2**  
**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MORTALIDAD HOSPITALARIA POR REGIÓN DEPARTAMENTAL, CON BASE DE DATOS**  
**DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL DE GUATEMALA, DURANTE EL AÑO 2009**  
**JULIO 2011.**

CAUSA	Región	Metro-politano		Norte		Nororiente		Suroriente		Central		Suroccidente		Nor-occidente		Petén		f	%
		CIE 10	f	%	f	%	f	%	f	%	F	%	F	%	F	%	f		
Neumonía	J18	153	21.76	36	5.12	105	14.94	64	9.10	125	17.78	142	20.20	60	8.53	18	2.56	703	10.76
Sepsis	A41	373	61.05	6	0.98	23	3.76	28	4.58	54	8.84	98	16.04	22	3.60	7	1.15	611	9.35
Paro cardiaco	I46	77	23.26	1	0.30	30	9.06	69	20.85	88	26.59	47	14.20	16	4.83	3	0.91	331	5.07
Herida por Arma de fuego	W34	142	43.56	15	4.60	11	3.37	49	15.03	25	7.67	56	17.18	10	3.07	18	5.52	326	4.99
Infarto Agudo al Miocardio	I21	81	27.09	11	3.68	65	21.74	49	16.39	28	9.36	44	14.72	12	4.01	9	3.01	299	4.58
Trauma craneano	S09	65	28.26	5	2.17	21	9.13	35	15.22	30	13.04	58	25.22	8	3.48	8	3.48	230	3.52
Diabetes Mellitus	E14	18	8.14	4	1.81	48	21.72	15	6.79	52	23.53	69	31.22	9	4.07	6	2.71	221	3.38
Bajo peso al nacer	P07	39	26.90	11	7.59	17	11.72	5	3.45	1	0.69	53	36.55	18	12.41	1	0.69	145	2.22
Enfermedad cerebrovascular	I64	29	23.20	5	4.00	35	28.00	19	15.20	9	7.20	16	12.80	5	4.00	7	5.60	125	1.91
Insuficiencia cardiaca	I50	11	9.48	6	5.17	29	25.00	19	16.38	14	12.07	21	18.10	6	5.17	10	8.62	116	1.78
Insuficiencia respiratoria	J96	66	60.00	4	3.64	0	-	7	6.36	12	10.91	16	14.55	2	1.82	3	2.73	110	1.68

Hipertensión Arterial	I10	23	21.10	3	2.75	38	34.86	5	4.59	6	5.50	28	25.69	3	2.75	3	2.75	109	1.67
Hipoxia intrauterina	P20	70	85.37	1	1.22	0	-	1	1.22	0	-	10	12.20	0	-	0	-	82	1.25
Insuficiencia renal	N19	1	1.25	5	6.25	13	16.25	6	7.50	11	13.75	43	53.75	1	1.25	0	-	80	1.22
Intoxicación por plaguicidas	X48	1	1.30	4	5.19	17	22.08	30	38.96	4	5.19	12	15.58	6	7.79	3	3.90	77	1.18
Asfixia nacimiento	P21	18	23.68	5	6.58	1	1.32	7	9.21	9	11.84	29	38.16	3	3.95	4	5.26	76	1.16
Sepsis del recién nacido	P36	9	12.50	4	5.56	9	12.50	7	9.72	14	19.44	19	26.39	6	8.33	5	6.94	72	1.10
Traumas múltiples	T07	4	5.56	2	2.78	19	26.39	3	4.17	2	2.78	25	34.72	17	23.61	0	-	72	1.10
SIDA	B24	13	18.84	0	-	18	26.09	2	2.90	26	37.68	0	-	8	11.59	2	2.90	69	1.06
Edema pulmonar	J81	29	45.31	1	1.56	9	14.06	2	3.13	15	23.44	5	7.81	3	4.69	0	-	64	0.98
Senilidad	R54	0	-	0	-	5	7.94	0	-	31	49.21	0	-	26	41.27	1	1.59	63	0.96
Cirrosis y fibrosis del hígado	K74	16	28.07	4	7.02	16	28.07	0	-	2	3.51	18	31.58	0	-	1	1.75	57	0.87
Cirrosis alcohólica	K70	7	13.21	6	11.32	5	9.43	6	11.32	16	30.19	6	11.32	5	9.43	2	3.77	53	0.81
Otros diagnósticos		739	30.26	93	3.81	292	11.96	210	8.60	373	15.27	0	-	639	26.17	96	3.93	2442	37.37
Total		1984	30.36	232	3.55	826	12.64	638	9.76	947	14.49	815	12.47	885	13.54	207	3.17	6534	100.00

Fuente: Base de datos obtenida del MSPAS a nivel nacional, año 2009.

**TABLA 5.1.3**  
**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MORTALIDAD HOSPITALARIA POR GRUPO**  
**ETARIO, CON BASE DE DATOS DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y**  
**ASISTENCIA SOCIAL DE GUATEMALA, DURANTE EL AÑO 2009**  
**JULIO 2011.**

No.	Grupo etario	<i>f</i>	%
1	Menor de 1 año	1199	18.35
2	1-4 años	228	3.49
3	5-9 años	91	1.39
4	10-14	74	1.13
5	15-19	225	3.44
6	20-24	275	4.21
7	25-39	792	12.12
8	40-49	503	7.70
9	50-59	689	10.54
10	60-64	379	5.80
11	65-69	326	4.99
12	> 70	1753	26.83
Total		6534	100

Fuente: Base de datos obtenida del MSPAS a nivel nacional, año 2009.

**TABLA 5.1.4**  
**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE CAUSAS DE MORTALIDAD POR GRUPO ETARIO, CON BASE DE DATOS DEL**  
**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL DE GUATEMALA, DURANTE EL AÑO 2009**  
**JULIO 2011.**

CAUSA	CIE 10	< 1 a		01-04		05-09		10-14		15 - 19		20 - 24	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Neumonía	J18	188	26.74	82	11.66	17	2.42	8	1.14	11	1.56	8	1.14
Sepsis	A41	191	31.26	36	5.89	16	2.62	9	1.47	11	1.80	9	1.47
Paro cardiaco	I46	18	5.44	5	1.51	2	0.60	2	0.60	7	2.11	8	2.42
Herida por Arma de fuego	W34	0	-	1	0.31	0	-	8	2.45	53	16.26	76	23.31
Infarto Agudo al Miocardio	I21	0	-	0	-	0	-	1	0.33	0	-	5	1.67
Trauma craneano	S09	3	1.30	8	3.48	5	2.17	5	2.17	12	5.22	19	8.26
Diabetes Mellitus	E14	1	0.45	0	-	0	-	1	0.45	3	1.36	3	1.36
Bajo peso al nacer	P07	144	99.31	1	0.69	0	-	0	-	0	-	0	-
Enfermedad cerebrovascular	I64	1	0.80	2	1.60	1	0.80	0	-	1	0.80	1	0.80
Insuficiencia cardiaca	I50	3	2.59	1	0.86	0	-	0	-	0	-	2	1.72
Insuficiencia respiratoria	J96	6	5.45	3	2.73	0	-	2	1.82	0	-	1	0.91
Hipertensión Arterial	I10	6	5.50	0	-	0	-	0	-	1	0.92	0	-
Hipoxia intrauterina	P20	82	100.00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
Insuficiencia renal	N19	1	1.25	1	1.25	1	1.25	0	-	2	2.50	1	1.25
Intoxicación por plaguicidas	X48	0	-	1	1.30	1	1.30	4	5.19	16	20.78	15	19.48
Asfixia nacimiento	P21	75	98.68	1	1.32	0	-	0	-	0	-	0	-
Sepsis del recién nacido	P36	68	94.44	3	4.17	0	-	0	-	0	-	0	-
Traumas múltiples	T07	0	-	0	-	4	5.56	1	1.39	12	16.67	8	11.11
SIDA	B24	1	1.45	0	-	0	-	0	-	1	1.45	6	8.70
Edema pulmonar	J81	2	3.13	1	1.56	1	1.56	0	-	5	7.81	7	10.94
Senilidad	R54	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
Cirrosis y fibrosis del hígado	K74	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	1	1.75
Cirrosis alcohólica	K70	0	-	0	-	0	-	0	-	1	1.89	0	-
Otros diagnosticos		409	16.75	82	3.36	43	1.76	33	1.35	89	3.64	105	4.30
Total		1199	18.35	228	3.49	91	1.39	74	1.13	225	3.44	275	4.21



CAUSA	CIE 10	25 - 39		40 - 49		50 - 59		60 - 64		65 - 69		> 70 a		f	%
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Neumonía	J18	32	4.55	35	4.98	48	6.83	31	4.41	26	3.70	217	30.87	703	10.76
Sepsis	A41	40	6.55	29	4.75	57	9.33	41	6.71	27	4.42	145	23.73	611	9.35
Paro cardíaco	I46	23	6.95	27	8.16	39	11.78	24	7.25	21	6.34	155	46.83	331	5.07
Herida por Arma de fuego	W34	119	36.50	34	10.43	23	7.06	4	1.23	4	1.23	4	1.23	326	4.99
Infarto Agudo al Miocardio	I21	21	7.02	24	8.03	40	13.38	35	11.71	24	8.03	149	49.83	299	4.58
Trauma craneano	S09	65	28.26	22	9.57	33	14.35	10	4.35	10	4.35	38	16.52	230	3.52
Diabetes Mellitus	E14	17	7.69	15	6.79	46	20.81	38	17.19	22	9.95	75	33.94	221	3.38
Bajo peso al nacer	P07	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	145	2.22
Enfermedad cerebrovascular	I64	2	1.60	6	4.80	22	17.60	11	8.80	9	7.20	69	55.20	125	1.91
Insuficiencia cardíaca	I50	6	5.17	8	6.90	13	11.21	6	5.17	7	6.03	70	60.34	116	1.78
Insuficiencia respiratoria	J96	4	3.64	7	6.36	14	12.73	4	3.64	8	7.27	61	55.45	110	1.68
Hipertensión Arterial	I10	5	4.59	5	4.59	8	7.34	10	9.17	5	4.59	69	63.30	109	1.67
Hipoxia intrauterina	P20	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	82	1.25
Insuficiencia renal	N19	5	6.25	8	10.00	15	18.75	12	15.00	7	8.75	27	33.75	80	1.22
Intoxicación por plaguicidas	X48	22	28.57	10	12.99	5	6.49	0	-	0	-	3	3.90	77	1.18
Asfixia nacimiento	P21	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	76	1.16
Sepsis del recién nacido	P36	0	-	0	-	1	1.39	0	-	0	-	0	-	72	1.1
Traumias múltiples	T07	16	22.22	8	11.11	6	8.33	5	6.94	5	6.94	7	9.72	72	1.1
SIDA	B24	31	44.93	16	23.19	8	11.59	1	1.45	2	2.90	3	4.35	69	1.06
Edema pulmonar	J81	14	21.88	8	12.50	6	9.38	4	6.25	4	6.25	12	18.75	64	0.98
Senilidad	R54	0	-	0	-	1	1.59	0	-	3	4.76	59	93.65	63	0.96
Cirrosis y fibrosis del hígado	K74	10	17.54	6	10.53	9	15.79	8	14.04	5	8.77	18	31.58	57	0.87
Cirrosis alcohólica	K70	17	32.08	10	18.87	13	24.53	4	7.55	2	3.77	6	11.32	53	0.81
Otros diagnosticos		343	14.05	225	9.21	282	11.55	131	5.36	134	5.49	566	23.18	2442	37.37
Total		792	12.12	503	7.70	689	10.54	379	5.80	326	4.99	1753	26.83	6534	100

Fuente: Base de datos obtenida del MSPAS a nivel nacional, año 2009.

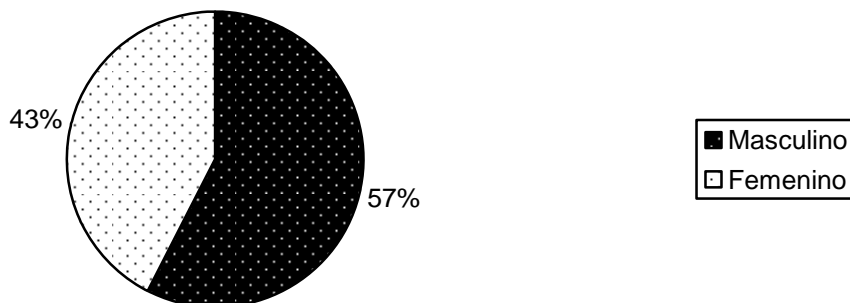
**TABLA 5.1.5**  
**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR SEXO DE DIAGNÓSTICOS DE MUERTES**  
**HOSPITALARIAS, CON BASE DE DATOS DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y**  
**ASISTENCIA SOCIAL DE GUATEMALA, DURANTE EL AÑO 2009**  
**JULIO 2011.**

Diagnóstico de muerte	CIE10	M		F		Total	%
		f	%	f	%		
Neumonía	J18	397	56.47	306	43.53	703	10.76
Sepsis	A41	336	54.99	275	45.01	611	9.35
Paro cardíaco	I46	171	51.66	160	48.34	331	5.07
Herida por Arma de fuego	W34	283	86.81	43	13.19	326	4.99
Infarto Agudo al Miocardio	I21	161	53.85	138	46.15	299	4.58
Trauma craneano	S09	182	79.13	48	20.87	230	3.52
Diabetes Mellitus	E14	87	39.37	134	60.63	221	3.38
Bajo peso al nacer	P07	87	60.00	58	40.00	145	2.22
Enfermedad cerebrovascular	I64	64	51.20	61	48.80	125	1.91
Insuficiencia cardíaca	I50	59	50.86	57	49.14	116	1.78
Insuficiencia respiratoria	J96	65	59.09	45	40.91	110	1.68
Hipertensión Arterial	I10	56	51.38	53	48.62	109	1.67
Hipoxia intrauterina	P20	42	51.22	40	48.78	82	1.25
Insuficiencia renal	N19	38	47.50	42	52.50	80	1.22
Intoxicación por plaguicidas	X48	48	62.34	29	37.66	77	1.18
Asfixia nacimiento	P21	43	56.58	33	43.42	76	1.16
Sepsis del recién nacido	P36	51	69.86	22	30.14	73	1.10
Traummas múltiples	T07	59	81.94	13	18.06	72	1.10
SIDA	B24	52	75.36	17	24.64	69	1.06
Edema pulmonar	J81	39	60.94	25	39.06	64	0.98
Senilidad	R54	28	44.44	35	55.56	63	0.96
Cirrosis y fibrosis del hígado	K74	31	54.39	26	45.61	57	0.87
Cirrosis alcohólica	K70	42	79.25	11	20.75	53	0.81
Otros diagnósticos		1331	54.50	1111	45.50	2442	37.37
Subtotal		3752	57.42	2782	42.58		
<b>Total</b>		<b>6534</b>				<b>6534</b>	<b>100</b>

Fuente: Base de datos obtenida del MSPAS a nivel nacional, año 2009.

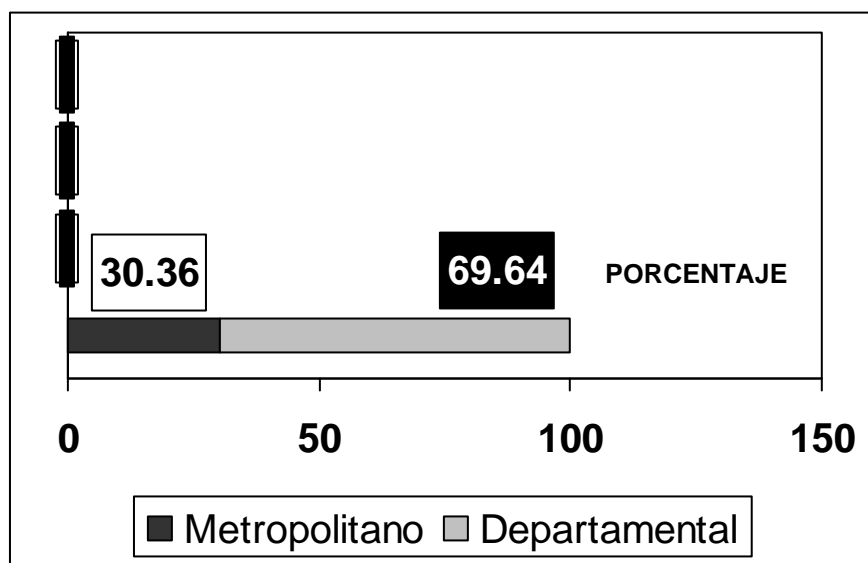
## 5.2 GRÁFICAS

**GRÁFICA 5.2.1**  
**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MORTALIDAD HOSPITALARIA POR SEXO, CON BASE DE DATOS DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL DE GUATEMALA, DURANTE EL AÑO 2009 JULIO 2011.**



Fuente: Base de datos obtenida del MSPAS a nivel nacional, año 2009.

**GRÁFICA 5.2.2**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA MORTALIDAD POR LUGAR DE RESIDENCIA, CON BASE DE DATOS DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL DE GUATEMALA, DURANTE EL AÑO 2009 JULIO 2011.**



Fuente: Base de datos obtenida del MSPAS a nivel nacional, año 2009.



## 6. DISCUSIÓN

De los datos obtenidos en esta investigación sobre la distribución de la mortalidad hospitalaria por departamento se puede decir que el departamento de Guatemala es el que cuenta con mayor número de defunciones que el resto de departamentos, con un total de 1984 muertes que equivalen a un 30.36% del total de muertes hospitalarias a nivel nacional ocurridas durante el año 2009. Seguido por el departamento de Escuintla con un total de 760 muertes que equivalen al 11.63%, luego por el departamento de Quetzaltenango con 577 muertes con un 8.83%, seguido por el departamento de Izabal con 329 muertes y un 5.04%, Chiquimula con 319 muertes y un 4.88%, luego por el departamento de Huehuetenango con 313 muertes y un 4.79%. Estos son los 5 departamentos, además del departamento de Guatemala, que presentan mayor número de muertes registradas a nivel hospitalario, aunque se debe mencionar que a mayor población mayor consulta a centros asistenciales y precisamente los departamentos de Guatemala, Escuintla, Quetzaltenango, Huehuetenango ocupan el primero, sexto, quinto y segundo lugar respectivamente en lo que corresponde a densidad poblacional.(1) Esto quiere decir que de la población estimada para el periodo 2009 - 2010 por el Instituto Nacional de Estadística en base al censo poblacional realizado en el año 2002, que son 14,361,666,000 (1), viven en estos 6 departamentos 6,441,660 habitantes que equivalen al 44.85% de la población de país. El departamento de Guatemala cuenta por sí misma con una densidad poblacional muy elevada ocasionada por la migración interna de pobladores en busca de mejores oportunidades laborales, y que cuenta únicamente con dos hospitales públicos para atender las demandas de esta población, y por si fuera poco, son los dos hospitales más grandes de la red nacional de salud que además son los dos hospitales de referencia nacional. Existe una sobrecarga de pacientes para un solo departamento lo que se refleja en el alto número de muertes registradas. El resultado de lo mencionado anteriormente es una clara centralización de la mortalidad hospitalaria a nivel metropolitano. Por lo tanto, es necesario invertir en unidades departamentales o regionales capacitadas para atender a los pacientes en estado convaleciente y descentralizar de esta manera los servicios de salud para lograr reducir la carga hospitalaria en el departamento de Guatemala (ver tabla 5.1.1).

Las primeras causas de mortalidad intrahospitalarias en Guatemala son de origen infeccioso, en los primeros dos lugares tenemos neumonía y sepsis, con 10.7 y 9.3% respectivamente. Los departamentos en donde mayor mortalidad por estas causas se registraron fueron en el área metropolitana, nororiente y suroccidente, luego encontramos el paro cardíaco con mayor número de casos registrados en el área central y metropolitana, en cuarto lugar está la mortalidad por herida por arma de fuego y las regiones en donde más se presenta ésta causa de muerte por factores externos es en la región metropolitana, suroccidente y suroriente, siendo el nororiente y noroccidente donde menos casos se presenta. Como quinta causa encontramos el infarto agudo al miocardio, predominando en el área metropolitana, nororiente y suroccidente. El trauma craneoencefálico es la sexta causa de muerte con predominio en la región metropolitana, suroriente, suroccidente. En la séptima causa de muerte encontramos una enfermedad crónica como es la Diabetes, la cual ha sido causa de mayor mortalidad en el área suroccidente, nororiente y central, luego llama la atención que en la octava causa de muerte encontramos el bajo peso al nacer observándose en mayor número como causa de muerte en la región suroccidente, metropolitana y nororiente, la novena causa de muerte es la enfermedad cerebro vascular presentándose en mayor número en el nororiente del país seguido por el área metropolitana y suroccidente. La décima causa de muerte es la insuficiencia cardíaca congestiva, manifestándose más en el suroccidente, nororiente y suroriente de la República, es notable que las regiones que menor mortalidad por todas las causas presentan es la región Norte y Petén (Ver Tabla 5.1.2).

Según las estadísticas presentadas por el Instituto Nacional de Estadística en las primeras causas de mortalidad reportan en primer lugar la neumonía, tanto en servicios de salud estatales como privados, y afecta sobre todo a niños menores de cinco años y a adultos mayores de 65, entre los problemas detectados se encuentra según la última encuesta habitacional del INE, el hacinamiento, ya que duermen de tres a cuatro personas por habitación, y más de 64 mil familias viven en casas improvisadas. La segunda causa de mortalidad en el país según el INE lo constituyen las enfermedades infecciosas intestinales, en 1986 fue la número uno con el 20 por ciento de muertes (13 mil 353), la mayoría de víctimas fueron niños menores de cinco años. En 2004, el Ministerio de Salud reportó una considerable reducción a 5.4 por ciento, es decir 3 mil 594 muertes. Es el quinto lugar en hospitales públicos y el segundo en privados. La reducción se debe al alcance de saneamiento mejorado (uso de letrina, drenajes y agua potable).

Según el Informe de Desarrollo Humano 2007-08, en 1990 solo 58 por ciento poseía estas ventajas, y en 2004 aumentó a 86 por ciento. Las condiciones de vida de la población, todavía, son difíciles en algunas comunidades, pero hay evidencia de que mejoran. El tercer lugar lo ocupan los homicidios, lesiones infringidas, auto infringidas y accidentales; son heridas provocadas con arma blanca y arma de fuego. En cuarto lugar, aparecen las afecciones perinatales, las cuales ocupaban el tercer lugar de causas de mortalidad en 1986, y el tercero de nuevo en 2004. Otra causa de muerte que puede prevenirse. Se refiere a problemas que afectan a niños recién nacidos, como asfixia, anomalías congénitas, infecciones y prematuros. Lo asocian a la ausencia de cuidados prenatales y mala alimentación de la madre. La última Encuesta Materno Infantil muestra que un 20 por ciento de las embarazadas no reciben atención prenatal, sin embargo, el factor que más incide como causa de mortalidad es la ausencia de atención calificada al momento del parto. En la región Sur, Nororiental, Escuintla, Petén y Guatemala las muertes ocasionadas por heridas por armas de fuego representan la causa violenta de mortalidad más frecuente, superando el promedio nacional que es de 0.93 x 1000. (1)

En este estudio llama la atención que las dos primeras causas de muerte tienen un origen infeccioso, las cuales pudieron haber sido prevenibles y en su forma incipiente curadas con un tratamiento adecuado. Las estadísticas presentadas por el INE son bastante semejantes a los datos obtenidos en este estudio, vemos como tercera causa reportada, el paro cardíaco el cual como todos sabemos es el fatal desenlace de toda patología, es aquí donde observamos que se necesita capacitación para llenar correctamente los certificados de defunción y no confundir, la causa directa, básica y asociada de muerte. En el Cuarto y sexto lugar encontramos dos causas de muerte de origen externo, herida por proyectil de arma de fuego y trauma craneoencefálico predominantes en la región metropolitana, suroccidente y surorientes, tal como lo muestra los reportes del INE los cuales nos indican que estos casos se han registrado en años anteriores, más frecuentemente en la región Sur, Nororiental, Escuintla, Petén y Guatemala. (1) El infarto Agudo al miocardio, la Diabetes y los eventos cerebro vasculares ocupan el cuarto, sexto y noveno lugar respectivamente de la lista de mortalidad, estas patologías no deberían verse reflejadas en tan alta proporción ya que pueden ser totalmente prevenibles con un cambio hacia un estilo de vida mas saludable. El bajo peso al nacer ocupa el octavo lugar lo que nos indica que ha habido un mal control prenatal, desnutrición en la madre o complicaciones durante el embarazo, esta misma causa puede condicionar la

supervivencia de un niño que es ingresado a un centro hospitalario, en donde pueda adquirir otro tipo de patología especialmente de origen infeccioso y como consecuencia desencadenar la muerte. En esta tabla podemos observar que las regiones que menor mortalidad presentan son la región Norte y Peten lo cual podría deberse a su baja densidad demográfica, a una adecuada prevención de enfermedades o a un subregistro de la mortalidad.

Según los datos obtenidos sobre la distribución de la mortalidad intrahospitalaria en Guatemala por grupo etario, podemos separar claramente dos grandes grupos de interés que están conformados por los menores de 1 año y los mayores de 70 años los cuales cuentan con la mayor cantidad de defunciones de todos los demás rangos de edad, el primero de ellos con un total de 1,199 muertes equivalentes al 18.35% de la mortalidad total registrada en el año 2009, y el segundo grupo con un total de 1753 muertes que equivalen al 26.83% (Ver Tabla 5,1,3). Confirmando lo descrito en nuestro estudio y en estudios anteriores que los extremos de la vida son los dos grupos con mayor susceptibilidad y mayor riesgo de morir al ingresar a un servicio hospitalario.<sup>(9) (12)</sup> Confirmando así que la edad y el número de ingresos hospitalarios son los dos principales factores de riesgo para propiciar un incremento de la frecuencia hospitalaria y de la estancia media por paciente<sup>(13) (14)</sup>, que se traduce en aumento del riesgo de muerte a nivel hospitalario.<sup>(17)</sup> Se debe hacer mención importante sobre el hecho de que el tercer grupo más afectado son las personas comprendidas entre los 25 – 39 años de edad, con un total de 792 muertes equivalentes al 12.12%, que son personas económicamente activas y con mayor fuerza productiva para el país lo que sin duda alguna tiene un alto impacto económico para el país y para las familias que dependen de estas personas. (Ver tabla 5.1.2). Además, con los datos obtenidos se evidencia una clara diferenciación etiológica sobre las causas de muerte en los dos grandes grupos afectados, pues siguen siendo causas de origen infeccioso y nutricional, además de ser totalmente prevenibles las que ocasionan la muerte a pacientes menores de 5 años, y se ve claramente la transición epidemiológica que ocurre en pacientes mayores de 70 años, pues son las enfermedades crónico degenerativas e infecciosas en menor cantidad las causantes de fallecimientos en este grupo etario (ver tabla 5.1.4).



Según los resultados de la tabla de distribución porcentual por sexo de diagnósticos de muerte hospitalaria, en el año 2009: se muestran 23 diagnósticos reportados con mayor frecuencia como causa asociada de muerte por hospitales a nivel Nacional en el año 2009, que, aunque no forman parte de la cadena causal, contribuyen al resultado fatal <sup>(5)</sup>. Los mismos se encuentran registrados en la base de datos proporcionada por el MSPAS del año 2009.

Observando los resultados de esta tabla, se puede mencionar que, la causa asociada de muerte hospitalaria reportada con mayor frecuencia es neumonía clasificación CIE-10 J18 con 703 casos los cuales representan el 10.73% del total de muertes hospitalarias reportadas en ese año. En dicha cifra es importante mencionar que el género masculino fue el más afectado, con 397 casos, representando el 56.47% del total de muertes por neumonía en los hospitales a nivel nacional. El segundo diagnóstico reportado con mayor frecuencia fue sepsis clasificación CIE-10 A41, con un total de 611 casos, los cuales representan el 9.35% del total de la población, de esta cifra el 54.99% es representado por el género masculino con un total de 336 casos reportados. Cabe mencionar que dicha clasificación no especifica el organismo causal, por lo que podrían deberse estos casos a organismos nosocomiales multiresistentes, lo cual hace más difícil su tratamiento, pues muchos centros asistenciales no realizan pruebas de laboratorio necesarias para la identificación del organismo, o no cuentan con las medicamentos adecuados, ya que no se tiene el presupuesto necesario para su adquisición.

La tercera causa de muerte asociada, en el año 2009 fue paro cardíaco clasificación CIE-10 I46, con 331 casos registrados cifra que representa el 5.07% del total de muertes registradas en ese año, el género masculino predominó con 171 casos, cifra que representa el 51.66% de muertes reportadas por paro cardíaco.

Herida por arma de fuego ocupa el cuarto lugar de causa asociada de muerte hospitalaria con 326 casos (4.99%); de estos 283 pertenecen al género masculino (86.81%), por lo que puede decirse que en el año 2009 este fue el más afectado por causas violentas de muerte.

Entre las enfermedades crónicas reportadas como causa asociada de muerte, se encuentran: Diabetes con 221 casos (3.38%), de los cuales 134 pertenecen al género femenino (60.63%), siendo este el más afectado por dicha patología; Insuficiencia

cardíaca congestiva con 116 casos (1.78%) de los cuales 59 casos (50.86%) pertenecen al género masculino, y 57 casos (49.14%) al femenino, por lo que se puede observar que en dicha causa de muerte no existe predominio significativo de género; Hipertensión Arterial con 109 casos reportados (1.67%), de los cuales 56 (51.38%) pertenecen al género masculino, y 53 (48.62%) al femenino, por lo que en este diagnóstico de muerte tampoco se observa predominio significativo de muerte. Por tratarse de enfermedades crónicas controlables, estos resultados pueden atribuirse a la falta de recursos de la población para adquirir los medicamentos necesarios para el control de estas enfermedades, y que no se cuenta con programas sociales que puedan proporcionar dichos tratamientos. Estos datos son comparables con resultados obtenidos en el estudio realizado en el área de Medicina Interna del Hospital de Llerena, Badajoz, España el cual reporta un porcentaje variable de los casos con antecedentes de enfermedades crónicas previas, como diabetes mellitus, neumopatía crónica, insuficiencia cardíaca crónica, insuficiencia renal, neoplasias, infarto de miocardio previo, secuelas de accidente cerebrovascular, lo cual significó una deficiente calidad de vida antes del ingreso. <sup>(36)</sup>

Senilidad como causa asociada de muerte reporto 63 casos (0.96%), de los cuales 35 casos pertenecen al género femenino representando un 55.56% del total de muertes con dicho diagnóstico, por lo que se puede mencionar que durante el año 2009 murieron más mujeres por vejez, dato que concuerda con las cifras esperadas según la esperanza de vida de 67.3 años para los hombres y 74.4 para las mujeres,<sup>(1)</sup> pues aunque se registran más muertes en el género masculino, se puede considerar que las mujeres mueren a mayor edad, y las muertes masculinas se deben en su mayoría a muertes violentas, por lo que su esperanza de vida es menor (Ver tabla 5.1.5)

Se obtiene como resultado de esta investigación que el 57 % de los pacientes que fallecen intrahospitalariamente, son de sexo masculino para el año 2009 a nivel nacional, esto debido en su mayoría por causas infecciosas como sepsis, neumonía con 855 en total y otras causas como heridas por arma de fuego con 291, paro cardíaco 229, trauma craneoencefálico con 201 e infarto agudo del miocardio con 167 muertes, con un total de 3,752 de 6,534 muertes intrahospitalaria (Ver Grafica 5.2.1). Al comparar las causas por las que mueren más los hombres respecto a las mujeres, se evidencia una notable diferencia siendo así que, el 82% de heridas por arma de fuego les corresponden así como trauma craneoencefálico con 77% del total, lo que evidencia los altos índices de

violencia en nuestro país, así como que los hombres salen de casa para trabajar y proveer el sustento de la familia, por lo que estas causas los afectan. En la región Sur, Nororiental, Escuintla, Petén y Guatemala las muertes ocasionadas por heridas por armas de fuego representan la causa violenta de mortalidad más frecuente, superando el promedio nacional que es de 0.93 x 1000. <sup>(9)</sup>

En comparación con estudios realizados en Llerena, España refiere que los hombres mueren con mayor frecuencia por neuropatías crónicas y fallecen a edad más temprana que las mujeres, así como hipertensión y causas cardiopulmonares (41), lo que refleja que las causas de muerte en hombres en países desarrollados es por enfermedades crónicas degenerativas.

Los datos evidencian que en nuestro país las causas infecciosas predominan esto debido a falta de bioseguridad, resistencia a uso de antibióticos, contaminación de hospitales, hacinamiento hospitalario, y causas de violencia, asaltos, pobreza y pobreza extrema, desempleo, accidentes de tránsito y causas crónicas degenerativas, por falta de cambios en el ambiente y estilos de vida saludable.

El total de la mortalidad representada por los hospitales departamentales en conjunto conforman un 69.64%, mientras la proporción de la mortalidad de los hospitales a nivel metropolitano es de 30.36% lo que nos da una idea de que casi un tercio de la mortalidad intrahospitalaria a nivel nacional se concentra en el departamento de Guatemala (Ver Grafica 5.2.2). Por lo que se evidencia una clara centralización de la mortalidad hospitalaria a nivel metropolitano. Situación similar es la que se encontró en un estudio realizado en el año 2004 por el Ministerio de la Salud Pública y de la Población en Haití, para lograr establecer los nuevos lineamientos, objetivos y metas a alcanzar en la aplicación del Plan Estratégico para la Reforma del Sector Salud a las Políticas Nacionales de Salud previamente establecidas por dicho ministerio, donde uno de los principales objetivos era la descentralización y disminución de carga hospitalaria para los principales hospitales de dicho país, promoviendo la inversión y elaboración de planes a nivel central, regional y comunal para lograr una nueva reorganización del sistema nacional de salud. (10)

La situación previamente descrita puede deberse a diferentes causas, entre ellas que el departamento de Guatemala cuenta con los dos grandes hospitales de referencia nacional que abarcan a la mayoría de la población en estado terminal o con enfermedades avanzadas que son referidas por los demás departamentos por déficit en recursos en sus respectivas regiones de salud o por las dependencias de salud y centralización de servicios médicos con base en los hospitales de referencia nacional. Por lo tanto, es necesario invertir en unidades capacitadas para atender a los pacientes en estado convaleciente y descentralizar de esta manera los servicios de salud y consecuentemente la mortalidad hospitalaria.

## 7. CONCLUSIONES

- 7.1 Las causas asociadas de muerte hospitalaria a nivel nacional son principalmente de origen infeccioso, siendo estas neumonía y sepsis, con un 10.76% y 9.35%, respectivamente. El paro cardíaco constituye el tercer lugar con un 5.07%. Las causas de origen externo (heridas por arma de fuego y trauma craneoencefálico) constituyen un total de 8.51%, entre ambas causas. Las enfermedades crónicas degenerativas y sus secuelas cobran auge en la última década, siendo estas infarto agudo al miocardio (4.58%), diabetes mellitus (3.38%), enfermedad cerebrovascular (1.91%), insuficiencia cardíaca (1.78%), hipertensión arterial (1.67%) e insuficiencia renal (1.22%). La mortalidad hospitalaria es significativa en el recién nacido, siendo estas hipoxia intrauterina (1.25%), asfixia del nacimiento (1.16%) y sepsis del recién nacido (1.10%). La intoxicación por plaguicidas conforma un total de 1.18%. Cabe destacar que el SIDA es una enfermedad que ha cobrado auge en los últimos años, contabilizando un 1.06%. La senilidad conforma un 0.96%.
- 7.2 La mortalidad representada en los hospitales departamentales en conjunto conforman un 69.64%. La proporción de los hospitales a nivel metropolitano es de 30.36%. Por lo que existe una clara centralización de la mortalidad hospitalaria a nivel metropolitano, creada por las dependencias de salud en base a los hospitales de referencia nacional.
- 7.3 Los pacientes menores de 1 año y mayores de 70 años son los grupos más vulnerables y con mayor riesgo de muerte hospitalaria, representado un total de 18.35 y 26.83%, respectivamente. Las causas de muerte más significativas en menores de 1 año son sepsis, neumonía y bajo peso al nacer. El rango etario entre 1 a 14 años tiende a disminuir significativamente su mortalidad representado tan solo un 6.01% del total de muertes a nivel hospitalario, y las causas de muerte en este grupo son neumonía, sepsis y trauma craneoencefálico. El rango etario entre 15 a 24 años representa un total de 7.65% del total de muertes, y las causas de mortalidad más características son por heridas por arma de fuego, trauma craneoencefálico e intoxicación por plaguicidas. Las principales causas de muerte entre 25 a 39 años son por heridas por arma de fuego, trauma craneoencefálico y

sepsis. El grupo etario entre 40-49 años presenta mayor mortalidad por neumonía, heridas por arma de fuego y sepsis. Entre 50-59 años, Sepsis, neumonía y diabetes mellitus. Entre 60-64 años, Sepsis, diabetes e infarto agudo al miocardio. Entre 65-69 años, Sepsis, neumonía e infarto agudo al miocardio. Los mayores de 70 años presentan como principales causas de mortalidad a la neumonía, paro cardíaco e infarto agudo al miocardio.

- 7.4 Las causas asociadas de muerte según sexo indican que el masculino es el que predomina en mortalidad hospitalaria de tipo infeccioso, por causas externas y por enfermedades crónico degenerativas, excepto la diabetes que es predominante en el género femenino con un 60%. La insuficiencia renal constituye otro diagnóstico frecuente en el género femenino, representando un 52%. Además, es importante señalar que la muerte por senilidad es más frecuente en mujeres, constituyendo un 55%. El género más afectado por causa de muerte asociada a violencia es el masculino con 86.81%.
- 7.5 Las regiones departamentales que reportan un considerable porcentaje de muertes por causas infecciosas (neumonía y sepsis) son el área Metropolitana y Suroccidente, concentrando el 41% y 76%, respectivamente. El paro cardíaco es mayor en la región Central y Metropolitana con un 46% en conjunto. Las regiones que cuentan con un porcentaje elevado de muertes por infarto agudo al miocardio son el área Metropolitana con un 27%, Nororiente con 21% y Suroriente con 16%. La región Metropolitana reporta el mayor porcentaje de muertes por causa externa (heridas por arma de fuego y traumas craneoencefálicos), representando estos 43 y 28%, respectivamente. La región Nororiental reporta un considerable porcentaje de enfermedades crónico degenerativas, siendo la hipertensión arterial la que mayor porcentaje concentra en un 34%. La región Suroccidental reporta un 31% de las muertes por diabetes y el 53% de insuficiencia renal. Las muertes por bajo peso equivalen a un 36% en el área Suroccidental, y esta misma región reporta el mayor porcentaje de muertes por asfixia del nacimiento (38%) y sepsis del recién nacido (26%). Las muertes por SIDA son mayores en la región Central, reportando un 37%, del total de las muertes a nivel nacional.

7.6 El departamento de Guatemala es el que cuenta con mayor número de defunciones con un total de 30.36% del total de muertes hospitalarias a nivel nacional, seguido por el departamento de Escuintla con 11.63%, Quetzaltenango con 8.83%, Izabal con 5.04%, Chiquimula con 4.88% y Huehuetenango con 4.79%.





## 8. RECOMENDACIONES

- 8.1 Planificar, elaborar y ejecutar los programas que realmente beneficien a la población en riesgo o susceptible de padecer enfermedades de tipo infeccioso y/o nutricional, pues estas son las principales causas de mortalidad en la población menor de 5 años, además de ser causas total y completamente prevenibles.
- 8.2 Realizar planes de acción para combatir la septicemia en los hospitales, combatir la violencia que acecha en nuestro país y promover la salud integral y estilos de vida saludables por medio de campañas nacionales mejorando así la calidad de vida de las personas.
- 8.3 Aumentar el presupuesto hospitalario para la adquisición de medicamentos indicados en el control de infecciones por organismos nosocomiales.
- 8.4 Es de gran importancia buscar los medios para reducir la carga hospitalaria del departamento de Guatemala e invertir en hospitales departamentales para disminuir el número de traslados, referencias e interconsultas por falta de servicios, equipo y personal de salud.
- 8.5 Realizar un estudio socioeconómico que evalúe el impacto sobre la economía nacional y familiar relacionada con el alto porcentaje de mortalidad hospitalaria de la población económicamente activa y productiva.
- 8.6 Elaborar proyectos, planes y talleres sobre estilos de vida saludable y alimentación dirigidos a población en riesgo de padecer enfermedades crónicas degenerativas.
- 8.7 Crear programas sociales para el control y tratamiento de enfermedades crónicas en Guatemala.

- 8.8 Invertir en centros hospitalarios a nivel regional o departamental que cuenten con las mismas condiciones y servicios brindados por los dos hospitales de referencia nacional que se encuentran en el departamento de Guatemala y lograr así una descentralización de servicios, disminución de carga e ingresos hospitalarios y lograr a futuro un cambio en los indicadores de mortalidad a nivel del departamento de Guatemala.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arroyo Gálvez L. Población de Guatemala en el 2011: demografía y población. [en línea]. Guatemala: Instituto Nacional de Estadística; 2011 [accesado 26 Feb 2011]. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/index.php/demografia-y-poblacion/42-demografiaypoblacion/222-poblacion2011>
2. Torrebiarte E, Quirin M, Castañeda E, Sánchez J, Martínez V, Lucas M, Et al. Informe anual de labores 2007. [en línea]. Guatemala: Instituto Guatemalteco de Seguridad Social; 2007 [accesado 19 Feb 2011]. Disponible en : [http://www.igssgt.org/subgerencias/Informe Anual 2007.pdf](http://www.igssgt.org/subgerencias/Informe%20Anual%202007.pdf)
3. Barreiro Ramos H, Barreiro Peñaranda A, Fernández Viera E, Marrero Martín O. Certificado médico de defunción del adulto. Rev Cubana Med Gen Integr. [en línea]. 2004; 20(4): 1-6 [accesado 8 Mar 2011]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol20\\_4\\_04/mgi11404.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol20_4_04/mgi11404.htm)
4. Tzul AM, Klestler E, Hernández-Prado B, Hernández-Girón C. Mortalidad materna en Guatemala: diferencias entre muerte hospitalaria y no hospitalaria. [en línea]. México: medigraphic; 2006 [accesado 6 Mar 2011]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/salpubmex/sal-2006/sal063b.pdf>
5. Ministerio de Salud República de El Salvador. Mortalidad todas las edades. [en ínea]. El Salvador: Ministerio de Salud; 2000 [accesado 3 Mar 2011]. Disponible en: [www.salud.gob.sv/archivos/pdf/Mortalidad 2000.pdf](http://www.salud.gob.sv/archivos/pdf/Mortalidad_2000.pdf)
6. Sanclement C, Barcons M, Moleiro MA, Alonso F, Pañella D, Carrera R, et al. Mortalidad hospitalaria en un servicio de medicina interna. An Med Interna (Madrid). [en línea]. [accesado 10 Mar 2011]. 2004 jul ; 21(7): 317-21. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/ami/v21n7/original1.pdf>

7. Cabrera Cárdenas A, González López J, Martín Junco N. Correlación entre los diagnósticos premortem y postmortem en pacientes quirúrgicos. [en línea]. Portales Médicos; 2007 [accesado 7 Mar 2011]. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/749/1/>
8. Zurita Garza B. Calidad de la atención de la salud. Anales de la Facultad de Medicina. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. [en línea]. 2011; 58(1):4. [accesado 7 Mar 2011]. Disponible en: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/anales/v58\\_n1/casalud.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/anales/v58_n1/casalud.htm)
9. McCauley A, Salter P. Cómo satisfacer las necesidades de los adultos jóvenes. The Johns Hopkins School of Public Health: Population reports. [en línea]. 1995 Oct Serie J N. 41 [accesado 17 Mar 2011] Disponible en: <http://info.k4health.org/pr/prs/sj41edsum.shtml#top>
10. Haití. Ministerio de la Salud Pública y de la Población. Políticas Nacionales de Salud: Plan estratégico para la reforma del sector de la salud. [en línea]. Haití: El Ministerio; 2004 [accesado 5 Jul 2011] Disponible en: [www.lachealthsys.org/index.php?option=com\\_docman&task=doc](http://www.lachealthsys.org/index.php?option=com_docman&task=doc)
11. González A. ¿Y dónde está el médico?. Prensa Libre, 26 Jun 2011; Subregistro de especialistas: 2.
12. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Estadísticas vitales e indicadores básicos de análisis de situación de salud. Centro Nacional de Epidemiología. [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2009 [accesado 8 Mar 2011] Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/vigepi/2010/MEMORIA%20REPUBLICA%20DE%20GUATEMALA%202009.pdf>
13. Argentina. Ministerio de Salud Presidencia de la nación. Dirección de Estadísticas e información en Salud. Definición y conceptos en estadísticas en salud. [en línea]. Argentina: MSPN; 2011 [accesado 12 Mar 2011]. Disponible en: <http://www.deis.gov.ar/definiciones.htm>

14. Campa Cruz M, Martínez Camejo J, Alonso V, Russell H, González F. Algunos factores de riesgo de la mortalidad infantil en un área de Salud. Rev Cubana Med Gen Integr. [en línea]. 1995 Abr-Jun; 25(3): 66-9 [accesado: 12 Mayo 2011]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol25\\_3\\_95](http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol25_3_95)
15. Guatemala.gob.gt, Entregan más de Q 30 millones en medicamentos a hospitales [en línea]. Guatemala: Guatemala.gob.gt; 2011; [accesado 02 Mar 2011]. Disponible en: <http://www.guatemala.gob.gt/noticia4.php?codigo=11729&titulo2=Guatemala>
16. Escalona Veloz R. Apuntes en la discusión sobre el consentimiento informado. Medisan (México) [en línea]. 2011 Abr; [accesado 5 Mayo 2011]; 15(4):406-409. Disponible en: [http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?id\\_revista=80](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?id_revista=80)
17. Cabrera Cárdenas A, González López J, Martín Junco N. Correlación entre los diagnósticos premortem y postmortem en pacientes quirúrgicos. [en línea]. Portales Médicos; 2007 [accesado 7 Mar 2011]. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/749/1/>
18. Zurita Garza B. Calidad de la atención de la salud. Anales de la Facultad de Medicina. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. [en línea]. 2011; 58(1):4. [accesado 7 Mar 2011]. Disponible en: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/anales/v58\\_n1/casalud.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/anales/v58_n1/casalud.htm)
19. McCauley A, Salter P. Cómo satisfacer las necesidades de los adultos jóvenes. The Johns Hopkins School of Public Health: Population reports. [en línea]. 1995 Oct Serie J N. 41 [accesado 17 Mar 2011] Disponible en: <http://info.k4health.org/pr/prs/sj41edsum.shtml#top>
20. Álvarez Heredia F. Instrumentos de auditoria médica. Bogotá: Salvat; 2006. (Colección textos universitarios).

21. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación internacional de enfermedades. Manual de la clasificación estadística internacional de enfermedades, traumatismos y causas de defunción. 3ra ed. Washington D.C:OPS; 1975.
22. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la Salud. Washington D.C: OPS; 1995.
23. Rodríguez Guerrero D, Salas Segura D. Análisis de la mortalidad de la sección de medicina del hospital Rafael Ángel Calderón Guardia del 2001-2003. Revista Médica (Costa Rica). 2004 jul-sep; 71(568):105-111.
24. Saturno P. La función hospitalaria: análisis de una macromarca. [en línea]. España: Secretariado de publicaciones e intercambio científico Universidad de Murcia; 1987. [accesado: 17 Mayo 2011] Disponible en: <http://books.google.com/books?>
25. CEPAL-CELADE Observatorio Demográfico No.9: Mortalidad. [en línea]. Chile; 2010. [accesado 18 Mar 2011]. Disponible en: <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/5/43575/P43575.xml&xsl=/celade/tpl/p9f.xsl&base=/tpl/top-bottom.xslt>
26. Organización Panamericana de la Salud. Estadísticas de salud de las Américas. 2da ed. Washington, D.C.: OPS; 1992. (Publicación Científica; 500)
27. Glass R, Mulvihill M, Smith H, Peto R, Bucheister D, Stoll B. The 4 score: patients non-medical hospital days. [en línea]. Dallas (TX); Am J Public Health. 1977 aug; 67(8): 751-5 [accesado: 01 Abr 2011] Disponible en: <http://ajph.aphapublications.org/cgi/reprint/67/8/751.pdf>
28. Álvarez A, Jesús L, Da Silva D, Rodríguez Silva H, García Ramos S. Primeras causas de muerte en África subsariana durante el lustro 2003 – 2007. [en línea]. Zaire: Revista Ciencias.com Publicaciones Científicas; 2008 [accesado 02 Mar 2011]. Disponible en: <http://www.revistaciencias.com/publicaciones/EkEEVIVkIVSSvvOWdw.php>

29. Organización Panamericana de la Salud. Estadísticas de salud de las Américas. [en línea]. Washington D.C.: OPS/OMS; 2003. [accesado 15 Mar 2011]. Disponible en: [http://www.paho.org/spanish/am/pub/PC\\_591.htm](http://www.paho.org/spanish/am/pub/PC_591.htm).
30. De Escalante B, Oncins R, Lacasa J, Candel M, Sanpedro JA. Estudio de mortalidad hospitalaria en el servicio de medicina interna de un hospital [en línea]. An Med Interna (Madrid) 2011 9(1): 23-32. [accesado 26 Mar 2011]. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iahxis&src=>
31. García Aquino A. Programa regional para la cohesión social en América latina. Documento de trabajo del seminario de Rio de Janeiro, 27 y 28 de septiembre de 2007, Brasil. [en línea]. [accesado 12 Mar 2011] Disponible en : <http://eurosocialsalud.eu/files/docs/00486.pdf>
32. Macaulay H, Llewelyn-Davies R. Planificación y administración de hospitales. [en línea]. Ginebra: OMS; 1970. [accesado 25 Mar 2011]. Disponible en: [http://bibmed.ucla.edu/ve/cgi-win/be\\_alex.exe?Autor=LLewelyn-Davies,+R.&Nombrebd=bmucla](http://bibmed.ucla.edu/ve/cgi-win/be_alex.exe?Autor=LLewelyn-Davies,+R.&Nombrebd=bmucla)
33. Moty C, Michel P. Organizational and operational work of death analysis committees: review of experiences. Presse Med [en línea]. [accesado 18 Feb 2011] 30(1): 259-63. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11252970>
34. Brun Romero FM, Martín Aspas A, Guerrero Sánchez F, Montes de Oca M, Soto Cárdenas MJ, Girón González JA. Evolución de los ingresos y la mortalidad en un servicio de medicina interna de hospital de tercer nivel (1996-2000): influencia de las modificaciones en el tratamiento de la infección por el VIH. Rev Clin Esp [en línea]. 2005; 205(2):51-6 [accesado: 05 Mayo 2011] Disponible: [www.elsevier.es/es/revistas/revista-clinica-espa%C3%B1ola-65/evolucion-los-ingresos-mortalidad-un-servicio-medicina-13072495-originales-2005](http://www.elsevier.es/es/revistas/revista-clinica-espa%C3%B1ola-65/evolucion-los-ingresos-mortalidad-un-servicio-medicina-13072495-originales-2005)

35. García C, Almenara J, García J. Ratios específicas de mortalidad en el hospital de Algeciras durante 1995-1996. Rev Española Salud Pública (Madrid). [en línea]. 1997; 71(3): 305-15. [accesado: 21 Mar 2011] Disponible en: [www.Scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext](http://www.Scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext)
36. Fieschi C, Carolei A, Salvetti M, Pozzilli C, Argentino C. Systemic hipertensión as a treatable risk factor for cerebrovascular disease. JAMA 1989; 63(3): 4-6.
37. Fernández Mayorga M, Comisión de mortalidad: una herramienta para la calidad hospitalaria. [en línea]. En: 9no Congreso Virtual Hispanoamericano de Anatomía Patológica; Santander 1-31 Mayo 2007. [Santander: Universidad de Catambria, Facultad de Ciencias Médicas; 2007]. [accesado: 25 Abr 2011] Disponible en: <http://www.conganat.org/9congreso/>
38. Asencio A. Gómez Beneyto M, Llopis V. Epidemiology of suicide in Valencia. Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol [en línea]. (Valencia). 1988; 23:57-59. [accesado 19 Mar 2011]. Disponible en: [www.springerlink.com/content/h3250n7775pkmq51/](http://www.springerlink.com/content/h3250n7775pkmq51/)
39. Gómez Beneyto M. Desinstitucionalización de enfermos mentales crónicos sin recursos comunitarios: Cronicidad en psiquiatría. 2da ed. Madrid: Asociación Española de Neuropsiquiatría; 1986.
40. Copas JB, Robin A. Suicide in psychiatric inpatients: Brit J Psychiatric. [en línea]. 1982; 141:503-511. [accesado 24 Mayo 2011] Disponible en: [www.aen.es/index.php?option=com\\_docman&task=doc...gid](http://www.aen.es/index.php?option=com_docman&task=doc...gid)
41. Coser RL. Suicide and relational systems in training in ambiguity, learning through teaching in a mental hospital. London: Mac Millan; 1979.
42. Kawas D, Soto X, Becerra I, Troncoso L. Estudio de mortalidad hospitalaria. Servicio de medicina interna hospital Dr. Eduardo Pereira Valparaíso. Boletín Hospital Viña del Mar (Santiago, Chile). [en línea]. [accesado: 28 Mar 2011] Ene 2008; 64(1/2):31-37. Disponible en: [bases.bireme.br/cgi.../online/?...](http://bases.bireme.br/cgi.../online/?...)



43. Saturno Hernández P. Asistencia hospitalaria en el sector de Murcia: una aportación científica empírica y metodológica al estudio de la función hospitalaria. [en línea]. Murcia: Universidad de Murcia; 1982 [accesado 11 Mar 2011] Disponible en: [www.mastesis.com/.../la+asistencia+en+el+sector+de+murcia.+una+aport:9348](http://www.mastesis.com/.../la+asistencia+en+el+sector+de+murcia.+una+aport:9348)
44. Nevado Peña D. Control de gestión social: la auditoría de los recursos humanos. [en línea]. Barcelona: Cuenca: ediciones de la Universidad de Castilla- La Mancha, 1999. (Monografías; 24). [accesado: 05 Abr 2011]. Disponible en: [www.buscalibros.cl/control-gestión-social-auditoría-nevado-pena-cp\\_4739](http://www.buscalibros.cl/control-gestión-social-auditoría-nevado-pena-cp_4739)
45. Almenara Barrios J, García Ortega C, García ortega JJ. Ratios específicas de mortalidad en el Hospital de Algeciras durante 1995-1996. Rev Esp Salud Pública. 1997; 71 (3): 305-15.
46. voanews.com. Unicef dice que la mortalidad infantil en Asia Central y el Cáucaso es mayor a lo informado [en línea]. Noticias en español: Periódico digital. [actualizado 22 Jul 2003 accesado 05 Mayo 2011] Disponible en: [www.voanews.com/spanish/news/a-2003-07-22-21-1.html](http://www.voanews.com/spanish/news/a-2003-07-22-21-1.html)
47. PNUD. Informe anual 2007: Los objetivos de desarrollo del milenio. [en línea]. Nueva York: 2003 [accesado 25 Mayo 2011]. Disponible en: <http://www.undp.org/spanish/mdgsp/ODM-Importancia.pdf>.
48. Alter G, Riley JC. Frailty, sickness and death: models of morbidity and mortality in historical populations. Population studies: A journal of demography. [en línea] 1989 43(1): 25-45 [accesado 9 Mayo 2011] Disponible en: <http://www.informaworld.com/smpp/content~db=all~content=a714045140>
49. Williams N, Galley C. Urban-rural differentials in infant mortality in Victorian England. Populations Studies [en línea]. Great Britain: 1995 49(3): 401-20 [accesado 02 Mar 2011]. Disponible en: <http://www.jstor.org/pss/2175255>

50. Ventura S. Estudio estadístico de la mortalidad en Europa y África. [en línea]. Madrid: 2010 [accesado 02 Mar 2011]. Disponible en: <http://cmcsierradeguadarrama.blogspot.com/2010/11/estudio-estadistico-de-la-mortalidad-en.html>
51. Codman EA. El producto de los hospitales: cirugía ginecobstétrica. 2a ed. Panamá: Editorial Universitaria; 1974.
52. Lonjedo Monzo J, Gómez Beneyto M, Sala Such E. Estudio de la mortalidad en el Hospital Psiquiátrico Padre Jofre de Bétera. Rev Asoc Esp Neuropsiquiatria 1991; 9 (38) :181-4
53. Chile. Ministerio de Salud. Infecciones intrahospitalarias y asociadas a la atención en Salud. [en línea]. Chile: Ministerio de Salud. 1998. [accesado 05 Mayo 2011]. Disponible en: [http://www.redsalud.gov.cl/portal/url/page/minsalcl/g\\_problemas/g\\_infeccionesintra\\_hospitalarias/infeccionesintra\\_home.html](http://www.redsalud.gov.cl/portal/url/page/minsalcl/g_problemas/g_infeccionesintra_hospitalarias/infeccionesintra_home.html)
54. Chile. Ministerio de Salud. Programa de evaluación de la calidad de la atención hospitalaria (PECAH). [en línea]. Chile: MSP; 2005. [accesado 10 Mayo 2011]. Disponible en: [http://www.enfermeríajw.cl/pdf/Pola\\_Bremen\\_Programa\\_de\\_evaluación\\_decalidad\\_hospitalaria\\_PECAH.pdf](http://www.enfermeríajw.cl/pdf/Pola_Bremen_Programa_de_evaluación_decalidad_hospitalaria_PECAH.pdf)

## 10. ANEXOS

### 10.1 Matriz de la base de datos por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

DAS	Municipio	Anio Ocurr	Edad_año	Sexo	Ocurrió Muerte	Nom Diagnostico	Nombre	Causa 1D2A3B	Casos	Mes Registro
-----	-----------	---------------	----------	------	-------------------	--------------------	--------	-----------------	-------	-----------------

Donde:

DAS:	Departamento donde ocurrió la muerte.
AnioOcurr:	Año de ocurrencia de muerte (2009).
Edad_año:	Edad en años cumplidos del paciente fallecido.
OcurrióMuerte:	Lugar donde ocurrió la muerte (todas las muertes fueron hospitalarias).
NomDiagnostico:	Nombre del diagnostico.
Nombre:	Nombre del paciente.
Causa1D2A3B:	Causa 1. Directa, 2. Asociada, 3. Básica.
Casos:	Numero de casos reportados.
MesRegistro:	Mes de ocurrencia de muerte.