



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES



**Estudio sobre las principales Causas de Fallecimiento de la población venezolana de las
regiones Oriental y Guayana, y Construcción de Tablas de Decrecimiento Múltiple para el
Período 1996-2014**

**TRABAJO ESPECIAL DE GRADO
PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN CIENCIAS ACTUARIALES**

PRESENTA:

ORIANA M. LÓPEZ PARADA

TUTOR:

PROF. JORGE DÍAS

Caracas, abril 2024

Agradecimientos

En este largo trayecto recorrido en la universidad, tengo muchas personas a las que agradecer, dando el primer lugar a Dios, por guiarme y darme las herramientas para lograr esta meta tan importante en mi vida. Seguido de mi mamá quien estuvo presente en cada momento, cada madrugada y cada desvelo, brindando su apoyo, cariño y palabras de aliento, como las necesitaba en el momento, siempre creyendo en mi y orgullosa de cada paso que daba. Así como a mi papa por su impulso a siempre estudiar y cumplir mis objetivos.

También quiero agradecer a mi novio, Ali, que aunque no estuvo desde el comienzo de mis estudios se convirtió en un pilar fundamental para terminar esta fase estudiantil. Agradezco tus consejos, tu apoyo y tu amor que me ayudo a continuar y siempre aspirar a más. Así como a disfrutar un poquito más de la vida, porque contigo aprendí que siempre hay espacio para divertirse y compartir con tus personas queridas sin sacrificar el aprendizaje.

A mis amigas, que nos conocimos en el comienzo de este camino, sin saber que nos convertiríamos en un grupo unido para el resto de la carrera y espero para la vida. Gracias Estefanía, Kennya y Daniela, por las risas, los llantos y todas las experiencias vividas en este tiempo, no me imagino haber estudiado sin ustedes, porque hicieron que el tiempo pasara más rápido y se disfrutara más. Realmente amo que hayamos logrado culminar juntas este largo viaje.

Nilda, gracias por adoptarme por mucho tiempo en tu casa como una hija más, durante el tiempo que fue necesario, valió la pena cada noche sin dormir en esa mesa. Y por último, pero no menos importante, a todos los profesores que me impartieron sus conocimientos y contribuyeron a ser la persona que soy hoy en día.

Índice

Índice de figuras.....	7
Índice de Tablas	11
Introducción	15
1. Planteamiento del problema	17
1.1. Antecedentes	18
1.1.1. Estudio sobre las principales causas de fallecimiento de la población femenina venezolana y construcción de Tablas de Decrecimiento múltiple para el período 1996-2019	18
1.1.2. Estudio sobre las principales causas de fallecimiento de la población masculina venezolana y construcción de Tablas de Decrecimiento múltiple para el período 1996-2019	19
1.1. Justificación	19
1.2. Objetivos	20
1.2.1. Objetivo general.....	20
1.2.2. Objetivos específicos	20
1.3. Cobertura.....	21
1.3.1. Horizontal	21
1.3.2. Vertical	21
1.4. Periodo de referencia	21
2. Marco teórico.....	22

2.1.	Bases Legales.....	22
2.1.1.	Constitución de la República Bolivariana de Venezuela del año 1999	22
2.1.2.	Ley Orgánica Del Sistema De Seguridad Social (Gaceta Oficial N° 39.912 del 30 de abril de 2012).....	24
2.1.3.	Ley Orgánica de la Salud (Gaceta Oficial N° 36.579 del 11 de noviembre de 1998). 27	
2.1.4.	Ley Orgánica de registro civil (Gaceta Oficial N° 39264 de 15 de septiembre de 2009)	31
2.2.	Bases Teóricas.....	37
2.2.1.	Mortalidad.....	37
2.2.2.	Mortalidad Infantil	38
2.2.3.	Mortalidad por causas	38
2.2.4.	Clasificación de las enfermedades.....	39
2.3.	Tablas de Mortalidad.....	45
2.3.1.	Tipos de Tablas de Mortalidad.....	45
2.4.	Teoría de Decrecimiento Múltiple	46
2.4.1.	Elementos de una Tabla de Decrecimiento Múltiple.....	47
3.	Marco metodológico.....	54
3.1.	Fuente de datos	54
3.2.	Análisis de la mortalidad	55
3.2.1.	Procesamiento de datos.....	56
3.2.2.	Análisis exploratorio de los datos.....	57
3.3.	Análisis Poblacional.....	95

3.3.1.	Procesamiento de datos	95
3.3.2.	Análisis descriptivo de la población en Venezuela	96
3.3.3.	Análisis descriptivo de la población regional	99
4.	Análisis de resultados	107
4.1.	Tablas de Decrecimiento múltiple Nacional	109
4.1.1.	Años puntuales.....	109
4.1.2.	Análisis comparativo entre los años puntuales	119
4.2.	Tablas de decrecimiento Región Oriental	124
4.2.1.	Años puntuales.....	124
4.2.3.	Análisis comparativo entre los años puntuales	133
4.3.	Tablas de decrecimiento Región de Guayana	136
4.3.1.	Años puntuales.....	136
4.3.2.	Análisis comparativo entre los años puntuales	146
4.4.	Tabla general de Mortalidad para Venezuela	149
4.5.	Tabla general de Mortalidad para la región Oriental	155
4.6.	Tabla general de Mortalidad para la región de Guayana	160
	Conclusiones	166
	Recomendaciones	169
	Bibliografía	171
	Anexos	173
	Anexo I: Venezuela	173

Anexo II: Región Oriental.....	175
Anexo III: Región de Guayana.....	177

Índice de figuras

Figura 2. 1 Clasificación de grandes grupos de causas de fallecimiento según CIE	40
Figura 3. 1 Venezuela. Porcentaje acumulado de fallecimientos para las primeras 10, 15 y 25 causas de la población total. Periodo 1996 y 2014.....	58
Figura 3. 2 Venezuela. Defunciones totales de las 10 principales causas de fallecimiento en la población total. Periodo 1996-2014.....	59
Figura 3. 3 Venezuela. Proporción del resto de las principales causas de fallecimientos hasta la número veinticinco de la población total. Periodo 1996-2014	62
Figura 3. 4 Venezuela. Porcentaje acumulado de la Mortalidad en la población total según grandes grupos etarios. Periodo 1996-2014	63
Figura 3. 5 Venezuela. Composición de grandes grupos de edades según principales 10 causas de fallecimientos de la Población venezolana. Periodo 1996-2014	65
Figura 3. 6 Venezuela. Porcentaje acumulado de las defunciones registradas por cualquier causa según la región. Periodo 1996-2014	69
Figura 3. 7 Venezuela. Porcentaje total de fallecimientos de cualquier causa por región. Periodo 1996-2014	70
Figura 3. 8 Venezuela. Porcentaje acumulado de las defunciones registradas por cualquier causa de la región Oriental y Guyana. Periodo 1996-2014	71
Figura 3. 9 Venezuela. Porcentaje acumulado de fallecimientos para las primeras 10,15 y 25 causas de la región Oriental. Periodo 1996-2014.....	72
Figura 3. 10 Venezuela. Defunciones totales de las 10 principales causas de fallecimiento en la región Oriental. Periodo 1996-2016	74

Figura 3. 11 Venezuela. Porcentaje acumulado de la Mortalidad en la población de la región Oriental según grandes grupos de edad. Periodo 1996-2014.....	77
Figura 3. 12 Venezuela. Defunciones totales de las 10 principales causas de la población de Anzoátegui perteneciente a la región Oriental. Periodo 1996-2014.....	80
Figura 3. 13 Venezuela. Defunciones totales por grandes grupos de edad de la población de Anzoátegui perteneciente a la región Oriental. Periodo 1996-2014.....	83
Figura 3. 14 Venezuela. Porcentaje acumulado de fallecimientos para las primeras 10,15 y 25 causas de la región de Guayana. Periodo 1996-2014	84
Figura 3. 15 Venezuela. Defunciones totales de las 10 principales causas de fallecimiento en la región de Guayana. Periodo 1996-2014.....	86
Figura 3. 16 Venezuela. Proporción de la Mortalidad en la población de la región de Guayana según grandes grupos etarios. Periodo 1996-2014	89
Figura 3. 17 Venezuela. Defunciones totales de las 10 principales causas de la población de Bolívar perteneciente a la región de Guayana. Periodo 1996-2014.....	91
Figura 3. 18 Venezuela. Defunciones totales por grandes grupos de edad de la población de Bolívar perteneciente a la región de Guayana. Periodo 1996-2014.....	94
Figura 3. 19 Venezuela. Comportamiento de la población general por grandes grupos de edad. Periodo1996-2014.....	98
Figura 3. 20 Venezuela. Comportamiento de la población de la región Oriental por grandes grupos de edad. Periodo 1996-2014	101
Figura 3. 21 Venezuela. Comparación de la población de la región Oriental con la región General de Venezuela. Periodo 1996-2014.....	102

Figura 3. 22 Venezuela. Comportamiento de la población de la región Guayana por grandes grupos de edad. Periodo 1996-2014	104
Figura 3. 23 Venezuela. Comparación de la población de la región de Guayana con la región General de Venezuela. Periodo 1996-2014.....	105
Figura 4. 1 Tasas centrales de mortalidad por cualquier causa de fallecimiento de la población venezolana por grupos de edad. Periodo 1996 - 2014	108
Figura 4. 2 Defunciones totales para las principales causas de fallecimiento de la población venezolana por grupos de edad. Año 1996, 2005 y 2014	120
Figura 4. 3 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la población venezolana por grupos de edad. Año 2014.....	122
Figura 4. 4 Defunciones totales para las principales causas de fallecimiento de la región Oriental por grupos de edad. Año 1996, 2005 y 2014	134
Figura 4. 5 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la región Oriental por grupos de edad. Año 2014	135
Figura 4. 6 Defunciones totales para las principales causas de fallecimiento de la región Guayana por grupos de edad. Año 1996, 2005 y 2014	146
Figura 4. 7 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la región Guayana por grupos de edad. Año 2014	148
Figura 4. 8 Probabilidad de fallecer por cualquier causa de fallecimiento por grupos de edad. Periodo 1996 – 2014	151
Figura 4. 9 Comparación de las probabilidades de fallecimiento de las 6 principales causas de fallecimiento por grupo de edad. Periodo 1996 – 2014	154

Figura 4. 10 Probabilidad de fallecer por cualquier causa de fallecimiento por grupos de edad en la región Oriental. Periodo 1996 – 2014	156
Figura 4. 11 Comparación de las probabilidades de fallecimiento de las 6 principales causas de fallecimiento por grupo de edad en la región Oriental. Periodo 1996 – 2014	159
Figura 4. 12 Probabilidad de fallecer por cualquier causa de fallecimiento por grupos de edad región de Guayana. Periodo 1996 – 2014	161
Figura 4. 13 Comparación de las probabilidades de fallecimiento de las 6 principales causas de fallecimiento por grupo de edad en la región de Guayana. Periodo 1996 – 2014	164

Índice de Tablas

Tabla 3. 1 Venezuela. Cuadro resumen de las 10 principales causas de fallecimiento por región. Periodo 1996-2014.....	67
Tabla 3. 2 Venezuela. Tabla de población nacional por grupos de edad. Periodo 1996-2014	97
Tabla 3. 3 Venezuela. Tabla de población de la región Oriental por grupos de edad. Periodo 1996-2014.....	99
Tabla 3. 4 Venezuela. Tabla de población de la región de Guayana por grupos de edad. Periodo 1996-2014	103
Tabla 4. 1 Tabla de decrecimiento múltiple por cualquier causa de fallecimiento de la población venezolana por grupos de edad. Año 1996	109
Tabla 4. 2 Defunciones totales de las principales 6 causas de la población venezolana por grupos de edad. Año 1996.....	111
Tabla 4. 3 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la población venezolana por grupos de edad para el año 1996.....	111
Tabla 4. 4 Tabla de decrecimiento múltiple por cualquier causa de fallecimiento de la población venezolana por grupos de edad. Año 2005	113
Tabla 4. 5 Defunciones totales de las principales 6 causas de la población venezolana por grupos de edad. Año 2005.....	114
Tabla 4. 6 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la población venezolana por grupos de edad. Año 2005.....	114
Tabla 4. 7 Tabla de decrecimiento múltiple por cualquier causa de fallecimiento de la población venezolana por grupos de edad. Año 2014	116

Tabla 4. 8 Defunciones totales de las principales 6 causas de la población venezolana por grupos de edad. Año 2014.....	117
Tabla 4. 9 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la población venezolana por grupos de edad. Año 2014.....	117
Tabla 4. 10 Tabla de decrecimiento múltiple por cualquier causa de fallecimiento de la región Oriental por grupos de edad. Año 1996	124
Tabla 4. 11 Defunciones totales de las principales 6 causas de la región Oriental por grupos de edad. Año 1996	125
Tabla 4. 12 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la región Oriental por grupos de edad. Año 1996	126
Tabla 4. 13 Tabla de decrecimiento múltiple por cualquier causa de fallecimiento de la región Oriental por grupos de edad. Año 2005	128
Tabla 4. 14 Defunciones totales de las principales 6 causas de la región Oriental por grupos de edad. Año 2005	129
Tabla 4. 15 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la región Oriental por grupos de edad. Año 2005	129
Tabla 4. 16 Tabla de decrecimiento múltiple por cualquier causa de fallecimiento de la región Oriental por grupos de edad. Año 2014	131
Tabla 4. 17 Defunciones totales de las principales 6 causas de la región Oriental por grupos de edad. Año 2014	132
Tabla 4. 18 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la región Oriental por grupos de edad. Año 2014	132

Tabla 4. 19 Tabla de decrecimiento múltiple por cualquier causa de fallecimiento de la Región de Guayana por grupos de edad. Año 1996	137
Tabla 4. 20 Defunciones totales de las principales 6 causas de la Región de Guayana por grupos de edad. Año 1996.....	138
Tabla 4. 21 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la Región de Guayana por grupos de edad. Año 1996.....	138
Tabla 4. 22 Tabla de decrecimiento múltiple por cualquier causa de fallecimiento de la Región de Guayana por grupos de edad. Año 2005	140
Tabla 4. 23 Defunciones totales de las principales 6 causas de la Región de Guayana por grupos de edad. Año 2005.....	141
Tabla 4. 24 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la Región de Guayana por grupos de edad. Año 2005.....	142
Tabla 4. 25 Tabla de decrecimiento múltiple por cualquier causa de fallecimiento de la Región de Guayana por grupos de edad. Año 2014	143
Tabla 4. 26 Defunciones totales de las principales 6 causas de la Región de Guayana por grupos de edad. Año 2014.....	144
Tabla 4. 27 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la Región de Guayana por grupos de edad. Año 2014.....	144
Tabla 4. 28 Tabla general de mortalidad para la población venezolana. Periodo 1996 – 2014..	150
Tabla 4. 29 Probabilidad de fallecer por las principales 6 causas de fallecimiento por grupos de edad. Periodo 1996 – 2014.....	152
Tabla 4. 30 Tasas centrales de mortalidad para las principales 6 causas de fallecimiento por grupos de edad. Periodo 1996 – 2014.....	152

Tabla 4. 31 Tabla general de mortalidad para la región Oriental. Periodo 1996 – 2014	155
Tabla 4. 32 Probabilidad de fallecer por las principales 6 causas de fallecimiento por grupos de edad en la región Oriental. Periodo 1996 – 2014.....	157
Tabla 4. 33 Tasas centrales de mortalidad para las principales 6 causas de fallecimiento por grupos de edad en la región Oriental. Periodo 1996 – 2014.....	157
Tabla 4. 34 Tabla general de mortalidad para la región de Guayana. Periodo 1996 – 2014.....	160
Tabla 4. 35 Probabilidad de fallecer por las principales 6 causas de fallecimiento por grupos de edad en la región de Guayana. Periodo 1996 – 2014.....	162
Tabla 4. 36 Tasas centrales de mortalidad para las principales 6 causas de fallecimiento por grupos de edad en la región de Guayana. Periodo 1996 – 2014.....	162
Tabla 5. 1 Tabla de decrecimiento múltiple por cualquier causa de fallecimiento de la población venezolana por grupos de edad. Año 1997, 2004, 2013	173
Tabla 5. 2 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la población venezolana por grupos de edad. Año 1997, 2004, 2013.....	174
Tabla 5. 3 Tabla de decrecimiento múltiple por cualquier causa de fallecimiento para la Región Oriental por grupos de edad. Año 1997, 2004, 2013	175
Tabla 5. 4 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos para la Región Oriental por grupos de edad. Año 1997, 2004, 2013.....	176
Tabla 5. 5 Tabla de decrecimiento múltiple por cualquier causa de fallecimiento para la Región de Guayana por grupos de edad. Año 1997, 2004, 2013	177
Tabla 5. 6 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos para la Región de Guayana por grupos de edad. Año 1997, 2004, 2013.....	178

Introducción

La salud pública es un elemento importante de una sociedad, así como diferentes factores que permiten el crecimiento y desarrollo de la población. Este elemento afecta en gran manera la mortalidad presentada en los habitantes de un país, región o sector, y es por eso que se convierte en un foco de estudio recurrente, para comprender su comportamiento, y determinar posibles cambios que puedan ayudar a mejorar la salud de la población.

Es así como la mortalidad es un factor que afecta a la población en múltiples aspectos, desde los sistemas sanitarios y previsionales, hasta los seguros de vida y pensiones de un país. Este es un elemento determinante que exige un análisis profundo y constante, y es por lo que se busca realizar estudios para controlar, mejorar o disminuir aquellos elementos que afectan negativamente a la sociedad.

Por esta razón, el estudio de su comportamiento se convierte en un tema crucial para el futuro de la nación, y con la segmentación por causas de fallecimiento, grupos etarios y localidad, se puede proporcionar una herramienta útil y detallada para la planificación y gestión de políticas públicas eficientes que respondan a las necesidades de la población actual y en el futuro.

En este sentido, se busca comprender la mortalidad de la población venezolana y hacer un estudio más detallado por región, para brindar información clara y precisa que permitan ayudar con la toma de decisiones al respecto de este factor.

Esta investigación se estructura en cinco capítulos. El primero presenta el planteamiento del problema, incluyendo la justificación, los objetivos, y su cobertura. El segundo capítulo presenta una revisión de la literatura para fundamentar el presente documento. El tercer capítulo presenta la metodología utilizada, así como el análisis de las tendencias de la mortalidad, y el

comportamiento de la población. El cuarto capítulo presenta los resultados, como las tablas de decrecimiento múltiple construidas, y la interpretación de los hallazgos obtenidos. El quinto capítulo presenta las conclusiones del estudio y las recomendaciones para los próximos que se puedan realizar.

Capítulo I

1. Planteamiento del problema

Una población se ve afectada por múltiples factores como la natalidad, la migración, la invalidez y el fallecimiento, es por lo que se busca realizar estudios para controlar, mejorar o disminuir aquellos elementos que afectan negativamente a la sociedad, y al realizar estudios de estos fenómenos se pueden corregir o tomar mejores decisiones para el bienestar o mejora de la población a futuro.

En ese sentido la salud de la población es un elemento fundamental para el desarrollo de cualquier nación. Una población sana es más productiva, creativa y capaz de contribuir al progreso social y económico de un país. Por el contrario, una población con altos índices de enfermedad y mortalidad representa una carga para el sistema sanitario y un obstáculo para el desarrollo.

La mortalidad, entendida como la frecuencia de defunciones en una población, es un indicador clave del estado de salud de la población, y su análisis permite identificar los principales problemas de salud que afectan a esta, así como evaluar la eficacia de las políticas públicas en materia de salud.

A nivel mundial, se observa una gran disparidad en los indicadores de salud entre países y regiones. Los países desarrollados generalmente tienen menores tasas de mortalidad que los países en desarrollo. A su vez, dentro de los países, también se pueden observar diferencias en la salud entre diferentes regiones, grupos socioeconómicos y etnias.

Venezuela, al igual que muchos otros países de América Latina, enfrenta importantes desafíos en materia de salud, por lo que se hace evidente la necesidad de realizar investigaciones que permitan comprender mejor las causas de la mortalidad en Venezuela, especialmente en las regiones Oriental y Guayana. Este tipo de investigaciones son fundamentales para el desarrollo de políticas públicas efectivas que contribuyan a mejorar la salud de la población venezolana.

Por ello, esta investigación se convierte en un estudio pertinente para el futuro de la nación, ya que la segmentación por causas de fallecimiento, grupos etarios y zona geográfica o localidad, se vuelve una importante herramienta para la planificación y gestión de políticas públicas eficientes que respondan a las necesidades de la población actual y futura.

1.1. Antecedentes

En este trabajo se han tomado como referencia algunos estudios previos realizados en años anteriores, los cuales constituyen los antecedentes de la presente investigación:

1.1.1. Estudio sobre las principales causas de fallecimiento de la población femenina venezolana y construcción de Tablas de Decrecimiento múltiple para el período 1996-2019

En esta investigación se desarrolló un estudio de la mortalidad venezolana enfocada en población femenina, así como su proyección a través de la construcción de tablas de decrecimiento múltiple, en las 5 principales causas que le afectan, tomando el total de la población venezolana y haciendo uso del modelo Lee Carter para su proyección.

1.1.2. Estudio sobre las principales causas de fallecimiento de la población masculina venezolana y construcción de Tablas de Decrecimiento múltiple para el período 1996-2019

Tomando el periodo de 1996 a 2019 se realiza un estudio de la mortalidad utilizando únicamente a la población masculina, discriminando por sus causas de fallecimiento y grupos de edad, se realizan tablas de decrecimiento múltiple, así como la proyección de esta con modelos estadísticos y demográficos.

1.1. Justificación

Realizar estudios sobre la mortalidad tiene un impacto fundamental en la toma de decisiones y por ende en la evolución de este factor en el futuro, ya que, utilizando estadísticas y modelos, se pueden brindar la información más precisa para formar planes de acción que contribuyan a una mejora en el futuro de este factor que incide en la población en gran manera.

Por ello es importante conocer a detalle la información de los años anteriores disponibles para poder analizar la mortalidad desde toda la data disponible, y generar conclusiones que permitan entender cuáles son las carencias de la población, lo que permite crear políticas desde la actualidad para evitar o mejorar los efectos de este factor en la sociedad.

Así es como la construcción de tablas de decrecimiento múltiple y el estudio detallado de la mortalidad durante un periodo extenso, propone contribuir a la comprensión de la dinámica de la mortalidad en Venezuela y estas regiones, para la formulación de políticas públicas que respondan a las necesidades de la población.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

- Estudiar la mortalidad de la población venezolana de la región Oriental y Guayana durante el período 1996 - 2014 a partir de la construcción de Modelos de Decrecimiento Múltiple según causas de fallecimiento por sexo y grupos de edad.

1.2.2. Objetivos específicos

- Realizar la extracción, transformación y carga de los datos de los Anuarios de Mortalidad publicados por el Ministerio del Poder Popular para la Salud, en un formato manejable para el posterior procesamiento.
- Estudiar el comportamiento de la mortalidad por grandes grupos de edad y causas de fallecimiento para la población en general.
- Identificar y analizar las principales causas de fallecimiento de la población en general.
- Estudiar el comportamiento de la mortalidad por grandes grupos de edad y causas de fallecimiento de la región Oriental y Guayana.
- Identificar y analizar las principales causas de fallecimiento de la población de la región Oriental y Guayana.
- Construir las tablas de decrecimiento múltiple por grupos de edades y causas de fallecimiento de la población en general.
- Construir las tablas de decrecimiento múltiple por grupos de edades y causas de fallecimiento de la región Oriental y Guayana.

1.3. Cobertura

1.3.1. Horizontal

Esta investigación se desarrollará con los fallecimientos observados en la población de la región Oriental y Guayana del país, es decir, los estados Nueva Esparta, Anzoátegui, Monagas, Sucre, que conforman la primera región mencionada, y Amazonas, Bolívar y Delta Amacuro, que conforman la última región.

1.3.2. Vertical

Los datos e información señalados toman en cuenta las siguientes variables:

- Sexo
- Grupos de Edad
- Estado
- Causas de Fallecimiento

1.4. Periodo de referencia

Se estará utilizando la información disponible del Ministerios del Poder Popular para la Salud en el periodo 1996 – 2014.

Capítulo II

2. Marco teórico

Para esta investigación se necesita conocer a cabalidad diversos conceptos y definiciones importantes y relacionadas con el tema central, lo cual constituye las bases teóricas del trabajo. Desde los fundamentos legales hasta las bases conceptuales serán plasmadas a continuación

2.1. Bases Legales

2.1.1. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela del año 1999

En el capítulo V de la constitución se establecen diferentes artículos que determinan la Salud como un derecho de toda persona, siendo obligación del estado brindarlo a todos los ciudadanos, en este sentido se tiene que:

Artículo 83: “La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. Todas las personas tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la ley, de conformidad con los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la República.”

Artículo 84: “Para garantizar el derecho a la salud, el Estado creará, ejercerá la rectoría y gestionará un sistema público nacional de salud, de carácter intersectorial,

descentralizado y participativo, integrado al sistema de seguridad social, regido por los principios de gratuidad, universalidad, integralidad, equidad, integración social y solidaridad. El sistema público nacional de salud dará prioridad a la promoción de la salud y a la prevención de las enfermedades, garantizando tratamiento oportuno y rehabilitación de calidad. Los bienes y servicios públicos de salud son propiedad del Estado y no podrán ser privatizados. La comunidad organizada tiene el derecho y el deber de participar en la toma de decisiones sobre la planificación, ejecución y control de la política específica en las instituciones públicas de salud.”

Artículo 85: “El financiamiento del sistema público nacional de salud es obligación del Estado, que integrará los recursos fiscales, las cotizaciones obligatorias de la seguridad social y cualquier otra fuente de financiamiento que determine la ley. El Estado garantizará un presupuesto para la salud que permita cumplir con los objetivos de la política sanitaria. En coordinación con las universidades y los centros de investigación, se promoverá y desarrollará una política nacional de formación de profesionales, técnicos y técnicas y una industria nacional de producción de insumos para la salud. El Estado regulará las instituciones públicas y privadas de salud.”

Artículo 86: “Toda persona tiene derecho a la seguridad social como servicio público de carácter no lucrativo, que garantice la salud y asegure protección en contingencias de maternidad, paternidad, enfermedad, invalidez, enfermedades catastróficas, discapacidad, necesidades especiales, riesgos laborales, pérdida de empleo, desempleo, vejez, viudedad, orfandad, vivienda, cargas derivadas de la vida familiar y cualquier otra circunstancia de

previsión social. El Estado tiene la obligación de asegurar la efectividad de este derecho, creando un sistema de seguridad social universal, integral, de financiamiento solidario, unitario, eficiente y participativo, de contribuciones directas o indirectas. La ausencia de capacidad contributiva no será motivo para excluir a las personas de su protección. Los recursos financieros de la seguridad social no podrán ser destinados a otros fines. Las cotizaciones obligatorias que realicen los trabajadores y las trabajadoras para cubrir los servicios médicos y asistenciales y demás beneficios de la seguridad social podrán ser administrados sólo con fines sociales bajo la rectoría del Estado. Los remanentes netos del capital destinado a la salud, la educación y la seguridad social se acumularán a los fines de su distribución y contribución en esos servicios. El sistema de seguridad social será regulado por una ley orgánica especial.”

2.1.2. Ley Orgánica Del Sistema De Seguridad Social (Gaceta Oficial N° 39.912 del 30 de abril de 2012)

También es necesario mencionar la Ley Orgánica del sistema de Seguridad Social debido a que es la base legal que define y regula el sistema de protección social de Venezuela. Esta ley reconoce el derecho a la seguridad social como un derecho fundamental y establece el marco para la organización y funcionamiento del Sistema de Seguridad Social, el cual busca proteger a todos los venezolanos ante las contingencias sociales.

Objeto

Artículo 50: “Se crea el Régimen Prestacional de Salud en consonancia con los principios del Sistema Publico Nacional de Salud que tiene por objeto garantizar el derecho a la salud como parte del derecho a la vida en función del interés público, en todos los ámbitos de la acción sanitaria dentro del territorio nacional.

El Régimen Prestacional de Salud y el componente de restitución de la salud del Régimen Prestacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, se gestionaran a través del Sistema Publico Nacional de Salud, desarrollando una acción intergubernamental, intersectorial y participativa, mediante políticas, estructuras y acciones dirigidas hacia la universalidad, la equidad y la promoción de la salud y la calidad de vida, abarcando la protección de la salud desde sus determinantes sociales, la rehabilitación, la educación y prevención de enfermedades y accidentes y la oportunidad, integralidad y calidad de las prestaciones.

Las diversas tecnologías y modalidades terapéuticas serán económica, científica y socialmente sustentables, y estarán reguladas por el órgano de adscripción al Ministerio del Poder Popular con competencia en salud.”

Ámbito de Aplicación

Artículo 51: “El Sistema Publico Nacional de Salud garantiza la protección a la salud para todas las personas, dentro del territorio nacional, sin discriminación alguna. La ausencia de registro e identificación en el Sistema de Información de la Seguridad Social no ser ‘a motivo para impedir el acceso al Sistema Publico Nacional de Salud. Tal situación no exime a los contribuyentes al Sistema de Seguridad Social de cumplir con el requisito de afiliación contemplado en la presente Ley.”

Integración y Estructura

Artículo 52: “El Sistema Publico Nacional de Salud integra todas las estructuras, órganos, programas y servicios que se sostengan total o parcialmente con recursos fiscales o parafiscales, de manera descentralizada, intergubernamental, intersectorial y participativa en lo que respecta a la dirección y ejecución de la política de salud, bajo la rectoría del ministerio del poder popular con competencia en materia de salud en el marco de competencias concurrentes entre las instancias nacional, estatal y municipal que fije la ley que regula el Régimen Prestacional de Salud, con capacidad de actuación en todos los ámbitos de la acción sanitaria pública o privada dentro del territorio nacional.”

Derecho a la Salud y la Participación

Artículo 53: “Es obligación de todos los poderes públicos, de los diferentes entes prestadores de salud públicos y privados, y de la sociedad, garantizar el derecho a la salud, su protección y cumplimiento. En virtud de su relevancia pública, las comunidades organizadas tienen el derecho y el deber de participar en la toma de decisiones sobre la planificación, ejecución y control de políticas específicas en las instituciones públicas de salud.”

Financiamiento

Artículo 54: “El Sistema Publico Nacional de Salud integrará a través del órgano o ente que determine la ley que regula el Régimen Prestacional de Salud, los recursos fiscales y

parafiscales representados por las cotizaciones obligatorias del Sistema de Seguridad Social correspondientes a salud, los remanentes netos de capital destinados a salud y cualquier otra fuente de financiamiento que determine la ley.

Rectoría, Gestión y Base Legal

Artículo 55: “El Régimen Prestacional de Salud estará bajo la rectoría del ministerio del poder popular con competencia en materia de salud; su gestión se realizará a través del Sistema Público Nacional de Salud. El Régimen Prestacional de Salud se regirá por las disposiciones de la presente Ley y por la ley que regula el Régimen Prestacional de Salud.”

2.1.3. Ley Orgánica de la Salud (Gaceta Oficial N° 36.579 del 11 de noviembre de 1998)

La Ley Orgánica de Salud, constituye la base legal del sistema sanitario venezolano. Esta ley reconoce el derecho a la salud como un derecho fundamental y establece el marco para la organización y funcionamiento del Sistema Público Nacional de Salud (SPNS).

En el Capítulo I de la ley Orgánica de la Salud, Título De la Administración Nacional de la salud, se establecen las atribuciones de este, en donde se encuentra textualmente que serán:

1. Establecer la política del Estado en materia de salud.
2. Dictar quinquenalmente el Plan Nacional de Salud, el cual comprenderá las políticas para la salud y los planes extraordinarios ante situaciones de emergencia.

3. Fijar anualmente los objetivos de la organización pública en salud, de conformidad con el Plan Nacional de la Salud.
4. Ejercer la supervisión y evaluación continua de los servicios públicos para la salud.
5. Supervisar y evaluar conjuntamente con las entidades territoriales, la programación y coordinación operativa de los objetivos anuales, del presupuesto nacional y del plan coordinado de inversiones de la organización pública en salud.
6. Ejercer la alta dirección de las autoridades públicas en salud, de los establecimientos de atención médica y de los programas de asistencia social y de saneamiento ambiental en toda la República, en caso de emergencia sanitaria declarada por el Ejecutivo Nacional en virtud de catástrofes, desastres y riesgos de epidemias, con el fin de acometer las medidas necesarias de protección y preservación de la salud y garantizar la atención oportuna, eficaz y eficiente a las comunidades afectadas.
7. Planificar, ejecutar, coordinadamente y supervisar en el territorio nacional todos los programas de saneamiento ambiental y asistencia social para la salud.
8. Ejercer en las aduanas y fronteras la más alta autoridad de contraloría sanitaria y saneamiento ambiental.
9. Organizar el Registro Nacional de la Salud, con toda la información referente a la epidemiología de las entidades territoriales, a la perisología sanitaria, a la acreditación y certificación de los establecimientos de atención médica y a los profesionales y técnicos en ciencias de la salud.
10. Analizar la información epidemiológica nacional, la estimación de riesgos de enfermar, el establecimiento de medidas preventivas, la vigilancia epidemiológica, la

comunicación, la información sobre enfermedades de denuncia obligatoria y las medidas correctivas a nivel nacional.

11. Realizar las gestiones necesarias para la capacitación del personal de la salud y actuar armónicamente con el Ministerio de Educación, las universidades, instituciones de investigación científica e institutos tecnológicos en salud para la formación y perfeccionamiento educativo del personal, en todos los niveles profesionales y técnicos de las ciencias de la salud.
12. Coordinar las relaciones del Ejecutivo Nacional con los establecimientos de investigación científica para la salud.
13. Conducir las relaciones con los organismos internacionales en materia de salud.
14. Analizar la información epidemiológica de las entidades territoriales y realizar los estudios consiguientes acerca de la expectativa y calidad de vida, las condiciones de un ambiente saludable y prevención de riesgos.
15. Coordinar la política de educación para la salud de la población en general.
16. Todas aquellas materias contempladas en la Ley Orgánica de Administración Central.

Así como también es importante destacar del Capítulo I, con el Título De la Promoción y Conservación de la Salud, donde se encuentra expresado su objeto y finalidad. Se expresa que:

Artículo 25: “La promoción y conservación de la salud tendrá por objeto crear una cultura sanitaria que sirva de base para el logro de la salud de las personas, la familia y de la comunidad, como instrumento primordial para su evolución y desarrollo. El

Ministerio de la Salud actuará coordinadamente con los organismos que integran el Consejo Nacional de la Salud, a los fines de garantizar la elevación del nivel socioeconómico y el bienestar de la población; el logro de un estilo de vida tendente a la prevención de riesgos contra la salud, la superación de la pobreza y la ignorancia, la creación y conservación de un ambiente y condiciones de vida saludables, la prevención y preservación de la salud física y mental de las personas, familias y comunidades, la formación de patrones culturales que determinen costumbres y actitudes favorables a la salud, la planificación de riesgos laborales y la preservación del medio ambiente de trabajo y la organización de la población a todos sus niveles.”

Artículo 26: “El Ministerio de la Salud por medio del Reglamento de esta Ley Establecerá la obligación de los gobernadores y alcaldes de desarrollar el sistema de información del Registro Nacional de Salud, a fin de conocer las condiciones de salud de la población, propiciar la participación ciudadana y orientar los programas de promoción y conservación de la salud.

Y también en el Capítulo III, bajo el título De la Atención Médica, es relevante mencionar los siguientes artículos donde se decreta como será la atención que brindará el sistema sanitario, por lo que establece:

Artículo 28: “La atención integral de la salud de personas, familias y comunidades, comprende actividades de prevención, promoción, restitución y rehabilitación que serán prestadas en establecimientos que cuenten con los servicios de atención correspondientes.

A tal efecto y de acuerdo con el grado de complejidad de las enfermedades y de los medios de diagnóstico y tratamiento, estos servicios se clasifican en tres niveles de atención.”

Artículo 29: “El primer nivel de atención médica estará a cargo del personal de ciencias de la salud, y se prestará con una dotación básica. Dicho nivel cumplirá acciones de promoción, protección, prevención, diagnóstico y tratamiento en forma ambulatoria, sin distinción de edad, sexo o motivo de consulta”

Artículo 30: “El segundo nivel de atención médica cumple acciones de promoción, protección, prevención, diagnóstico y tratamiento en forma ambulatoria de afecciones, discriminadas por edad, sexo y motivos de consulta, que requieren médicos especialistas y equipos operados por personal técnico en diferentes disciplinas.”

Artículo 31: “El tercer nivel de atención cumple actividades de diagnóstico y tratamientos en pacientes que requieren atención especializada con o sin hospitalización en aquellos casos referidos por los servicios de atención del primero y segundo nivel.”

2.1.4. Ley Orgánica de registro civil (Gaceta Oficial N° 39264 de 15 de septiembre de 2009)

La Ley Orgánica de Registro Civil (LORC) es la legislación que regula todo lo relacionado con el registro civil en Venezuela. Esta ley tiene como objetivo garantizar el derecho a la identidad de todas las personas y establecer un sistema único de registro de los actos y hechos jurídicos que afectan al estado civil de las personas.

En el Artículo 3 de dicho documento expresa cuales son los hechos que se deben declarar ante el registro civil, como lo son:

Artículo 3: deben inscribirse en el Registro Civil los actos y hechos jurídicos que se mencionan a continuación:

1. El nacimiento.
2. La constitución y disolución del vínculo matrimonial.
3. El reconocimiento, constitución y disolución de las uniones estables de hecho.
4. La separación de cuerpos.
5. La filiación.
6. La adopción.
7. La interdicción e inhabilitación.
8. La designación de tutores o tutoras, curadores o curadoras y consejos de tutela.
9. Los actos relativos a la adquisición, opción, renuncia, pérdida y recuperación de la nacionalidad venezolana y nulidad de naturalización.
10. El estado civil de las personas de los pueblos y comunidades indígenas. Nombres y apellidos, lugar de nacimiento, lugar donde reside, según las costumbres y tradiciones ancestrales.
11. La defunción, presunción y la declaración de ausencia, y la presunción de muerte,
12. La residencia.
13. Las rectificaciones e inserciones de actas del estado civil.
14. La condición de emigrante temporal y permanente, pérdida y revocación de la misma.

15. Los demás actos y hechos jurídicos, relativos al estado civil de las personas previstos en las demás leyes, reglamentos y resoluciones dictadas por el Consejo Nacional Electoral.

Por lo tanto, es el ente que lleva registro de los fallecimientos presentados en la población y por ello es de importancia para el estudio actual.

A continuación, se presentarán los artículos pertenecientes a las defunciones, presentes en el Capítulo VII de esta Ley.

Declaración

Artículo 123: “Toda defunción deberá ser declarada en el Registro Civil. Es requisito fundamental para proceder a la inhumación o cremación, la inscripción de la defunción en el Registro Civil, sin perjuicio de las excepciones previstas en la ley,”

Origen del registro

Artículo 124: “Las defunciones se registrarán en virtud de:

1. Declaración de la defunción.
2. Decisión judicial.
3. Documento autentico emitido por autoridad extranjera, que cumpla 1672 con los requisitos establecidos en la ley para su inserción.
4. Acto emanado del Ministerio del Poder Popular con competencia en materia de Defensa de la Nación, en el caso de los militares en campaña. “

Actas a inscribir

Artículo 125: “En el libro de defunciones serán inscritas:

1. Las defunciones acaecidas en el territorio de la República Bolivariana de Venezuela.
2. Las defunciones que ocurran en alta mar o a bordo de aeronave, fuera del territorio de la República Bolivariana de Venezuela, si el primer punto de arribo, aterrizaje o acuatizaje es en territorio nacional.
3. Las defunciones de venezolanos o venezolanas en el extranjero.
4. Las defunciones de extranjeros o extranjeras ocurridas fuera del país, a solicitud de sus familiares directos, hasta el tercer grado de consanguinidad y primero de afinidad.
5. Las sentencias ejecutoriadas que declaren la presunción de ausencia, la ausencia y la presunción de muerte. “

Obligatoriedad de la declaración

Artículo 126: “Están obligados a declarar la defunción:

1. Los familiares directos hasta el tercer grado de consanguinidad y primero de afinidad.
2. El cónyuge, la cónyuge o quien mantenga una unión estable de hecho con el fallecido o fallecida.
3. Los capitanes o las capitanas de buque o aeronave donde haya ocurrido el fallecimiento.

4. Cualquier persona o autoridad civil, médica, militar o policial, que tuviere conocimiento del fallecimiento de una persona desconocida, del hallazgo de un cadáver cuya identidad no sea posible comprobar o de una inhumación practicada en lugares distintos a los autorizados.”

Lapso para registrar

Artículo 127: “Las defunciones serán registradas dentro de las primeras cuarenta y ocho horas de su ocurrencia o del conocimiento del hecho, ante las oficinas y unidades de Registro Civil. Cuando la declaración sea efectuada después del lapso previsto, los y las declarantes presentarán exposición motivada que justifique la demora.”

Certificado de defunción

Artículo 128: “El certificado de defunción es el instrumento indispensable para efectuar la declaración y promover su inscripción en el Registro Civil, el cual será expedido por el Ministerio del Poder Popular con competencia en materia de Salud y suscrito por personal médico, de conformidad con la ley. 1673”

Contenido del certificado de defunción

Artículo 129: El certificado de defunción, para los efectos del Registro Civil, debe contener:

1. Fecha y número del certificado de defunción.
2. Nombres, apellidos, número único de identidad y datos del registro sanitario del personal médico que lo suscribe.

3. Número de pasaporte, en el caso de ser extranjero o extranjera quien certifique la defunción, con los correspondientes datos del registro sanitario.
4. Denominación y ubicación de la dependencia de salud.
5. Fecha, hora y lugar del deceso.
6. Identificación completa de la persona fallecida.
7. Causas del fallecimiento. 8. Firma del médico o médica.”

Elementos esenciales de las actas de defunción

Artículo 130: Las actas de defunción, además de las características generales, deben contener:

1. Número, fecha y el personal médico que suscribe el certificado de defunción.
2. Identificación completa del fallecido o fallecida.
3. Lugar y hora del fallecimiento.
4. El término "fallecido" o "fallecida".
5. Identificación del cónyuge o persona con la que mantuvo unión estable de hecho, sobreviviente o premuerto.
6. Identificación de los ascendientes.
7. Identificación de todos los hijos y las hijas que hubiere tenido, con especificación de los fallecidos o fallecidas y de los que vivieren, y entre éstos los que sean niños, niñas o adolescentes.
8. Identificación completa de las personas presentes en el acto, bien sea como declarantes o como testigos.
9. Firmas del registrador o registradora civil, declarantes y testigos.”

Fallecimiento de persona desconocida

Artículo 131: “En los casos de fallecimiento de una persona cuya identidad no sea posible comprobar, el Ministerio Público lo notificará de inmediato al Registro Civil. Una vez informado el registrador o la registradora civil, procederá a levantar el acta de defunción, la cual debe contener, además de las características de las actas en general, las siguientes:

1. El lugar de la muerte o del hallazgo del cadáver.
2. Su sexo, edad aparente y señales particulares de conformación física que lo distingan.
3. El tiempo y las causas probables de la defunción.
4. El estado del cadáver.
5. La vestimenta, documentos u otros objetos que sobre si tuviere o se hallaren a su alrededor. 1674

Cuando el Ministerio Público tenga conocimiento de la identificación de la persona, lo hará saber de inmediato al registrador o registradora civil que levantó la primera acta, a los fines de que se extienda el acta definitiva.”

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Mortalidad

Según la Real academia española, la definición de este término es la tasa de muertes producidas en una población durante un tiempo dado, en general o por una causa determinada.

Lo cual refiere a que es un índice que toma en cuenta una población y un periodo de tiempo específico para su cálculo.

2.2.2. Mortalidad Infantil

Es la mortalidad que ocurre en niños menores de un año. Comprende la mortalidad neonatal que ocurre durante las primeras cuatro semanas o veintiocho días de vida y la postneonatal que ocurre durante el período que se extiende desde el fin del período neonatal hasta la edad de un año. Es la definición que se encuentra en el INE.

Esta mortalidad suele ser muy variable y por eso se debería realizar un estudio con solo este tipo de mortalidad

2.2.3. Mortalidad por causas

Es la razón o el motivo por el que un individuo fallece, la Organización Panamericana de la salud en su documento de Lineamientos básicos para el análisis de la mortalidad expresa que “En general, las estadísticas de mortalidad por causas son la única o más confiable fuente de información acerca del estado de salud de la población.”

Por lo que es un dato que aporta valor a cualquier investigación de la mortalidad ya que contiene información de la salud en general de la región o sitio en estudio en el tiempo.

2.2.4. Clasificación de las enfermedades

Las enfermedades se deben clasificar según la CIE, que es la Clasificación Internacional de las Enfermedades, donde sus inicios se dieron en el año 1850, llamada Lista Internacional de las causas de muerte inicialmente, la cual fue adoptada por el Instituto Nacional de estadística.

Luego en 1948 la Organización Mundial de la Salud adquiere la responsabilidad de este listado y hace pública la sexta revisión, para posteriormente en 1967, en una asamblea de la OMS, exigir que todos los estados que forman parte de la organización utilicen esta nomenclatura.

La última versión es la CIE-11 que entró en vigor el 1 de enero de 2022, sin embargo, la versión que aplica para el periodo de tiempo en estudio es la CIE-10 que entró en vigor el 1 de enero de 1993.

El uso de este listado es importante ya que permite el registro sistemático de los datos de mortalidad, así como la comparación de la información entre diferentes países, regiones y periodos. A continuación, se expone la nomenclatura utilizada.

Figura 2. 1 Clasificación de grandes grupos de causas de fallecimiento según CIE

Grupo	Denominación
I	Enfermedades infecciosas y parasitarias
II	Tumores
III	Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, y ciertos trastornos que afectan al mecanismo de la inmunidad
IV	Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas
V-VIII	Trastornos mentales y del comportamiento (V) y Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos (VI-VIII)
IX	Enfermedades del sistema circulatorio
X	Enfermedades del sistema respiratorio
XI	Enfermedades del sistema digestivo
XII	Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo
XIII	Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo
XIV	Enfermedades del sistema genitourinario
XV	Embarazo, parto y puerperio
XVI	Afecciones originadas en el periodo perinatal
XVII	Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas
XVIII	Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte
XX	Causas externas de mortalidad

Fuente: CIE, 10.^a revisión.

2.2.4.1. Principales grupos de causas de fallecimiento definidas por el Observatorio Venezolano de la Salud (OVS)

Según Kelvin Guede, en su trabajo de investigación con título Estudio sobre las principales causas de fallecimiento de la población masculina venezolana y construcción de Tablas de Decrecimiento Múltiple para el período 1996-2019, del año 2023, estos son los principales grupos de causas de fallecimiento definidas por la OVS:

1. **Enfermedades del Corazón:** Grupo que contabiliza a toda persona que falleció en un periodo de tiempo en específico a causa de una enfermedad cardíaca la cual afecta al

corazón. Registrados en los anuarios de mortalidad venezolano con los Códigos: (I05-I09, I11, I13, I21-I51).

2. **Tumores (neoplasias) malignos o Cáncer:** Este grupo concentra aquellas personas que fallecieron en determinado periodo de tiempo por causa de un tumor canceroso deteriorando el cuerpo humano. Descritos en los anuarios de mortalidad venezolano con los códigos: (C00-C97).
3. **Enfermedad Cerebrovascular:** Grupo que registra aquellas personas que fallecieron en un periodo de tiempo en específico debido a un accidente cerebrovascular. En los anuarios de mortalidad venezolano se identifican con los códigos: (I60-I69).
4. **Accidentes de Todo Tipo:** Representa a las personas que fallecieron en un periodo de tiempo en específico motivado a accidentes por causas externas. Identificados en los anuarios de mortalidad venezolano bajo los códigos (V01-X59).
5. **Suicidios y Homicidios:** Este grupo concierne a toda persona que fallece en un periodo de tiempo en específico por lesiones autoinfligidas intencionalmente y Agresiones. Descritos en los anuarios de mortalidad venezolano bajo los códigos (X60-Y09).
6. **Diabetes:** Este grupo corresponde para aquellas personas que fallecieron en un periodo de tiempo en específico por Diabetes mellitus. Registrado en los anuarios de mortalidad venezolano con los códigos (E10-E14).
7. **Ciertas afecciones originadas en el período perinatal:** Este grupo comprende aquellas personas que fallecieron en un periodo de tiempo en específico por las afecciones que surgen en el periodo perinatal aun cuando la enfermedad o la muerte ocurran más tarde. Identificados en los anuarios de mortalidad venezolano bajo los códigos (P00-P96).

8. **Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores:** Hace referencia a las defunciones ocurridas en un periodo de tiempo en específico por cualquier enfermedad crónica que afecte las vías respiratorias inferiores. Identificados en los anuarios de mortalidad venezolano bajo los códigos (J40-J47).
9. **Influenza y neumonías:** Contabiliza toda defunción sucedida en un periodo de tiempo determinado consecuencia de padecer de influenza o neumonía. Identificados en los anuarios de mortalidad venezolano bajo los códigos (J09-J18).
10. **Enfermedades del hígado:** Grupo que representa las muertes ocurridas en un periodo de tiempo determinado consecuencia de una afección en el hígado. Identificados en los anuarios de mortalidad venezolano bajo los códigos (K70-K77).
11. **Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas:** Grupo que contempla aquellas personas que fallecieron en un periodo de tiempo en específico debido a malformaciones congénitas y/o anomalías cromosómicas.
12. **Enfermedades infecciosas intestinales:** Hace referencia a las muertes registradas en un periodo de tiempo en específico consecuencia de una infección intestinal. Identificados en los anuarios de mortalidad venezolano bajo los códigos (A00-A09).
13. **Nefritis y Nefrosis:** Grupo en el que se registran las defunciones de personas ocurridas en un periodo de tiempo en específico a causa de enfermedades renales y que generan deterioro en los riñones. Identificados en los anuarios de mortalidad venezolano bajo los códigos (N00-N19, N25-N29).
14. **Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana [VIH]:** En este grupo se registran aquellas personas que fallecieron en determinado periodo de tiempo por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), excluyendo el estado de infección asintomática por

el VIH. Identificados en los anuarios de mortalidad venezolano bajo los códigos (B20-B24).

15. **Tumores benignos y de comportamiento incierto o desconocido:** Hace referencia a las defunciones sucedidas en determinado periodo de tiempo debido a neoplasias benignas y de comportamiento incierto o desconocido. Identificados en los anuarios de mortalidad venezolano bajo los códigos (D10-D48).

16. **Muertes por Otras enfermedades Hipertensivas:** Relaciona las muertes ocurridas en un periodo de tiempo en específico consecuencia de padecer de alguna enfermedad hipertensiva. Identificados en los anuarios de mortalidad venezolano bajo los códigos (I10-I12).

17. **Enfermedades debidas a protozoarios:** Comprende las defunciones sucedidas en determinado periodo de tiempo consecuencia de enfermedades generadas por protozoos. Se registran en los anuarios de mortalidad venezolano bajo los códigos: (B50-B64)

18. **Deficiencias de la Nutrición:** Grupo conformado los decesos de un periodo de tiempo en específico a causa de problemas nutricionales. Identificados en los anuarios de mortalidad venezolano bajo los códigos: (E40-E64).

19. **Septicemias:** Grupo que contabiliza las personas que fallecen en determinado periodo de tiempo debido la presencia de bacterias en la sangre como consecuencia de una fuerte infección en el organismo. Identificados en los anuarios de mortalidad venezolano bajo los códigos: (A40-A41).

20. **Tuberculosis:** Hace referencia a las muertes ocurridas en un periodo de tiempo determinado a causa de una infección bacteriana que deteriora los pulmones. Identificados en los anuarios de mortalidad venezolano bajo los códigos: (A15- A19, B90).

- 21. Enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno:** Contempla todas las personas fallecidas en determinado periodo de tiempo por enfermedades que afectan el esófago, estómago y/o el duodeno. Identificados en los anuarios de mortalidad venezolano bajo los códigos: (K20-K31).
- 22. Infección aguda no especificada de las vías respiratorias inferiores:** Representa las muertes ocurridas en un periodo de tiempo en específico debido a infecciones agudas en las vías respiratorias inferiores. Identificados en los anuarios de mortalidad venezolano bajo los códigos: (J22).
- 23. Trastornos episódicos y paroxísticos:** Grupo comprendido por aquellas personas que fallecieron en determinado periodo de tiempo debido a trastornos originados por una disfunción cerebral. Identificados en los anuarios de mortalidad venezolano bajo los códigos: (G40-G47).
- 24. Trastornos de la vesícula biliar, de las vías biliares y del páncreas:** Representa las defunciones de personas en un determinado periodo de tiempo a causa de un trastorno en vesícula, vías biliares y/o del páncreas. Identificados en los anuarios de mortalidad venezolano bajo los códigos: (K80-K87).
- 25. Íleo paralítico y obstrucción intestinal, sin hernia:** Grupo que contabiliza las muertes ocurridas en un periodo de tiempo en específico consecuencia de una parálisis en el íleon (última parte del intestino delgado) y obstrucción intestinal. Identificados en los anuarios de mortalidad venezolano bajo los códigos: (K56).

2.3. Tablas de Mortalidad

Según el diccionario de la Fundación MAPFRE, la también llamadas Tablas de Vida, se definen como “Documento o estados en que, previo estudio y cálculo actuariales, se reflejan las posibilidades de fallecimiento de una colectividad de personas en función de los diferentes tipos de edades de estas y del periodo de vida más o menos prolongada que se considere.”

Esta es una herramienta esencial para el análisis demográfico, que permite estimar y proyectar la población, así como analizar y comparar la mortalidad entre diferentes poblaciones y calcular la esperanza de vida. En ellas se simula la experiencia de una cohorte hipotética de nacidos vivos, rastreando la probabilidad de morir a cada edad y proporcionando información vital para comprender la dinámica de la mortalidad y su impacto en la salud y el desarrollo de las poblaciones.

2.3.1. Tipos de Tablas de Mortalidad

Hay distintos tipos de Tablas de Vida, como lo son:

2.3.1.1. Según el periodo de referencia que cubren:

1. Tabla de Mortalidad por Generación: son aquellas en las que se le hace seguimiento a una cohorte de personas en el paso del tiempo, evaluando los sobrevivientes hasta que se extinga cada uno de los que conforman el grupo de estudio. Esta nos esta tabla de vida mas utilizada ya que amerita observas a los sujetos durante un tiempo largo, y además influyen diversos factores a lo largo de los años que pueden afectar puntualmente la mortalidad.
2. Tabla de Mortalidad del Momento o Contemporáneas: estas se basan en la mortalidad observada en una población real durante un período específico. Su gran ventaja reside en

la precisión de sus datos, ya que reflejan las condiciones de mortalidad propias del momento. Al estudiar la experiencia de todas las generaciones en ese período, estas tablas ofrecen una visión precisa de la salud y las condiciones de vida de una época.

2.3.1.2. De acuerdo al intervalo de edades:

1. Tablas de Mortalidad Completas: son aquellas tablas realizadas con edades simples.
2. Tablas de Mortalidad Abreviadas: son aquellas que realizan los cálculos a partir de grupos de edad.

2.4. Teoría de Decrecimiento Múltiple

El autor Chester Wallace Jordan, define las Tablas de Decrecimiento Múltiple (TDM) como un modelo matemático que resume un gran grupo de vidas expuesto a distintas causas independientes de decrecimiento que operan continuamente. Dicho grupo de vidas conforma un grupo cerrado, en el que no hay nuevos ingresos ni reingresos tras la operación de los distintos decrecimientos.

Esta es similar a una tabla de mortalidad, sin embargo, contempla otro tipo de conceptos por los que puede un individuo abandonar el grupo, como la incapacidad, y también puede realizar la apertura por causa de fallecimiento, estudiando de manera más profunda la mortalidad, permitiendo analizar la tasa de incidencia de las diferentes causas de muerte.

En esta tabla se utiliza una nomenclatura de superíndice para diferenciarlos, estos son:

τ = se refiere al total de elementos pertenecientes al grupo.

k = indicador de la causa de decrecimiento, con $k = (1, 2, 3, \dots, m)$.

2.4.1. Elementos de una Tabla de Decrecimiento Múltiple

- $l_x^{(T)}$: Representa el número de sobrevivientes que alcanzan con vida la edad exacta x dentro de un grupo sujeto a “ m ” causas de decrecimiento.
- $d_x^{(k)}$: Simboliza el número de decesos ocurridos por la causa (k) entre los individuos del grupo de edad exacta x y $x+1$, se calcula de la siguiente manera:

$$d_x^{(k)} = l_x^{(T)} \cdot q_x^{(k)}$$

- $d_x^{(T)}$: Simboliza el número total de decesos debido a todas las causas entre los individuos del grupo de edad exacta x y $x+1$, se determina a través de las siguientes fórmulas:

$$d_x^{(T)} = l_x^{(T)} - l_{x+1}^{(T)} = \sum_{k=1}^n d_x^{(k)}$$

- $q_x^{(k)}$: Es la probabilidad que tiene una persona de edad x de fallecer dentro del año que sigue a partir del momento en que alcanza dicha edad debido a la causa k y se calcula a través de:

$$q_x^{(k)} = \frac{d_x^{(k)}}{l_x^{(T)}}$$

- $q_x^{(T)}$: Es la probabilidad que tiene una persona de edad x de fallecer por cualquier causa dentro del año que sigue a partir del momento en que alcanza dicha edad, se calcula de la siguiente manera:

$$q_x^{(T)} = \frac{d_x^{(T)}}{l_x^{(T)}} = \sum_{k=1}^n q_x^{(k)}$$

- $P_x^{(T)}$: Es la probabilidad que tiene una persona de edad x, de sobrevivir un año y alcanzar exitosamente la edad x+1.

$$P_x^{(T)} = 1 - q_x^{(T)} = \frac{l_{x+1}^{(T)}}{l_x^{(T)}}$$

- ${}_nP_x^{(T)}$: Es la probabilidad que tiene una persona de edad x, de sobrevivir un año y alcanzar exitosamente la edad x+n.

$${}_nP_x^{(T)} = \frac{l_{x+n}^{(T)}}{l_x^{(T)}}$$

- ${}_nq_x^{(T)}$: Es la probabilidad que tiene una persona de edad x, de fallecer entre la edad x y la edad x+n.

$${}_nq_x^{(T)} = 1 - {}_np_x^{(T)}$$

- $m_x^{(T)}$: Tasa central de mortalidad debido a todas las causas, representa el riesgo promedio al cual está sujeto la población durante los años denotados por las edades exactas x , $x + 1$.

$$m_x^{(T)} = \frac{d_x^{(T)}}{L_x^{(T)}}$$

- $L_x^{(T)}$: Número medio de personas vivas dentro del intervalo de tiempo de las edades x y $x+1$.

$$L_x^{(T)} = \int_0^1 l_{x+1}^{(T)} \cdot dt$$

Bajo el supuesto que la mortalidad de cada grupo de edad se distribuye uniforme a lo largo del año evaluado, entonces surge la siguiente aproximación:

$$L_{x+1}^{(T)} \cong l_x^{(T)} - td_x^{(T)} \quad \text{donde } 0 < t < 1$$

- $m_x^{(k)}$: Tasa central de decrecimiento de acuerdo a la causa k, representa el riesgo promedio, debido a la causa k, al cual está sujeto la población durante los años denotados por las edades exactas x, x + 1.

$$m_x^{(k)} = \frac{d_x^{(k)}}{L_x^{(T)}}$$

Por lo cual se tiene que:

$$\sum_{k=1}^m m_x^{(k)} = m_x^{(T)}$$

Donde

$$L_x^{(T)} = \int_0^1 l_{x+1}^{(T)} \cdot dt \cong \int_0^1 (l_x^{(T)} - t d_x^{(T)}) \cdot dt$$

Dado este supuesto se tiene la siguiente aproximación:

$$L_x^{(T)} = l_x^{(T)} - \frac{1}{2} d_x^{(T)}$$

Por lo tanto, la Tasa Central de Decrecimiento para cualquier causa k:

$$m_x^{(k)} \cong \frac{d_x^{(k)}}{l_x^{(T)} - \frac{1}{2} d_x^{(T)}}$$

Entonces la Tasa Central de Decrecimiento para cualquier causa k, se puede expresar en términos de probabilidades de decrecimiento de la siguiente forma:

$$m_x^{(k)} \cong \frac{q_x^{(k)}}{1 - \frac{1}{2}q_x^{(T)}}$$

Despejando la ecuación de $L_x^{(T)}$ se tiene que:

$$l_x^{(T)} = L_x^{(T)} + \frac{1}{2}d_x^{(T)}$$

Por lo cual se tiene que:

$$q_x^{(k)} \cong \frac{d_x^{(k)}}{L_x^{(T)} + \frac{1}{2}d_x^{(T)}} = \frac{m_x^{(k)}}{1 + \frac{1}{2}m_x^{(T)}}$$

Al igual que:

$$P_x^{(T)} \cong \frac{1 - \frac{1}{2}m_x^{(T)}}{1 + \frac{1}{2}m_x^{(T)}}$$

$$d_x^{(k)} = d_x^{(T)} \frac{m_x^{(k)}}{m_x^{(T)}}$$

- $\mu_x^{(T)}$: Tasa instantánea de fallecimiento

$$\mu_x^{(T)} = \lim_{h \rightarrow \infty} \left(\frac{h q_x^{(T)}}{h} \right) = - \frac{1}{l_x^{(T)}} \frac{d l_x^{(T)}}{d_x} = - \frac{d \log l_x^{(T)}}{d_x^{(T)}}$$

Para determinar la Tasa instantánea por causa de fallecimiento se definen las siguientes funciones:

$$l_x^{(k)} = \sum_{y=x}^{\infty} d_y^{(k)} ; k = 1,2,3 \dots m$$

El término $l_x^{(k)}$ representa el número de vidas a la edad x que eventualmente serán removidas del grupo debido a la causa k .

$$l_x^{(T)} = \int_x^{\infty} l_y^{(k)} \mu_y^{(T)} dy \quad \forall k = 1,2,3 \dots m$$

Diferenciando la ecuación anterior con respecto a x , obtenemos lo siguiente:

$$-l_x^{(T)} \mu_x^{(k)} = \frac{dl_x^{(k)}}{dx}$$

Donde:

$$\mu_x^{(k)} = -\frac{1}{-l_x^{(T)}} \frac{dl_x^{(k)}}{dx}$$

Esta última expresión es tomada como la Tasa Instantánea de Decrecimiento para la causa k . El denominador representa el número de vidas totales y no el número de vidas que eventualmente serán removidas del grupo debido a la causa k .

Partiendo de la relación:

$$l_x^{(T)} = \sum_{k=1}^m l_x^{(k)}$$

Se concluye que la tasa instantánea de decrecimiento total es equivalente a la suma de las tasas instantáneas parciales:

$$\mu_x^{(T)} = \sum_{k=1}^m \mu_x^{(k)}$$

Capítulo III

3. Marco metodológico

En el siguiente capítulo se abordará la metodología empleada en la investigación. Se describirán en detalle las fuentes de datos utilizadas, el procesamiento y análisis realizados para su correcta exploración, la construcción de las tablas de decrecimiento múltiple y el cálculo de las tasas de mortalidad. Esta información permitirá comprender de forma precisa cómo se obtuvieron los resultados que se presentan en el capítulo posterior.

3.1. Fuente de datos

Para realizar el presente trabajo se utilizaron diferentes fuentes de datos, debido a que no se encuentra disponible en la misma fuente toda la información de mortalidad y población, estado, sexo y por grupos de edad para el periodo de tiempo 1996 a 2014; es por esto, que se utilizó una de carácter nacional y por otro lado la de carácter internacional.

Los Anuarios de mortalidad detallado por sexo, estado, grupos de edad y causas de Fallecimiento, se obtuvieron del Ministerio del Poder Popular para la Salud, como se llama actualmente, que cabe acotar en todo el periodo estudiado tuvo cambios en el nombre de mismo.

Así como también se observó que a partir del año 1996 hubo un cambio en la nomenclatura de las causas de fallecimiento y en las clasificaciones de estas, por lo que el año 1995 se diferencia en gran manera de los años siguientes y en consecuencia se decidió excluir este año del estudio, basando la investigación desde el año 1996 al año 2014.

De igual manera, es importante destacar que en los anuarios de mortalidad se encuentra detallada la información de la mortalidad infantil, que serían las muertes registradas en infantes menores a un año, y esta tiene una variabilidad diferente al resto de los grupos de edad, por eso no fue incluida en este trabajo.

Por otro lado, para la información del total de población por estado, sexo y grupos de edad se obtuvo del Instituto Nacional de Estadística (INE), tomando en cuenta las Proyecciones poblacionales (quinquenales) desde el año 2000 al 2050, las cuales fueron realizadas con el último Censo Poblacional realizado en el año 2011.

No obstante, como ya fue mencionado, esta información solo está disponible cada 5 años, y para el estudio se necesita la información de forma anual, por eso se utilizaron las estimaciones de población del año 1950 al 2021, que se encuentra disponible de forma anual, por sexo y grupos de edad, en el sitio web de la Organización Panamericana de la Salud, sin embargo, no cuenta con la apertura por estado.

Es por lo que se realizó un tratamiento a la información extraída del INE y se le aplicó a la información anual de la fuente internacional, con la finalidad de obtener los totales poblacionales por estado, sexo y grupos de edad, necesarios para la continuación del estudio. Este proceso será explicado con más detalle en el análisis poblacional de este capítulo.

3.2. Análisis de la mortalidad

En este apartado se describe en detalle la gestión de los datos mencionados anteriormente, para el estudio de la mortalidad general, con especial atención a las regiones seleccionadas.

3.2.1. *Procesamiento de datos*

En este caso se utilizó la información disponible del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS) de la República Bolivariana de Venezuela, es decir, una fuente nacional, y se realizó el siguiente procedimiento:

1. Se descargaron los anuarios de mortalidad del periodo inicial de tiempo en estudio, desde el año 1995 hasta el año 2014.
2. Se transformó cada archivo anual del formato PDF, al formato Microsoft Excel para facilitar su manejo posteriormente.
3. Se construyó una base de datos única, agregando cada anuario a una gran base de datos para la unificación de criterios y formato. La misma contiene la información por estado, sexo, grupos de edad, y causas de fallecimiento.
4. Se eliminó la información de mortalidad infantil, los niños menores a un año, ya que como se expresó anteriormente tiene un comportamiento diferente al resto de grupos de edad.
5. Se realizó un primer análisis de los datos y se decidió tomar las siguientes consideraciones para la mejor comprensión de los datos:

- 5.1. Se elimino del periodo en estudio el año 1995, ya que se observó que tenían diferente clasificación de las enfermedades, así como también diferían los nombres utilizados para cada enfermedad.

Además, que los resultados de ese año no se asemejan a los siguientes años en las mayores causas de fallecimiento, sino por el contrario distan en gran manera de los resultados posteriores. Por esto se cambia el periodo de estudio desde el año 1996 al año 2014, como se mencionó de forma breve anteriormente.

- 5.2. Se excluye del top 10, top 15 y top 25 de causas de fallecimientos, aquellas que engloban varias causas sin especificación, es decir, las que comienza su nombre como: “Resto de...”, “Todas las demás causas...” y “Causas externas de mortalidad...”.
6. Se realiza el análisis exploratorio de los datos, para obtener más información de los datos que se tienen y continuar con la investigación en la región específica de estudio, los cuales se verán a continuación.

3.2.2. *Análisis exploratorio de los datos*

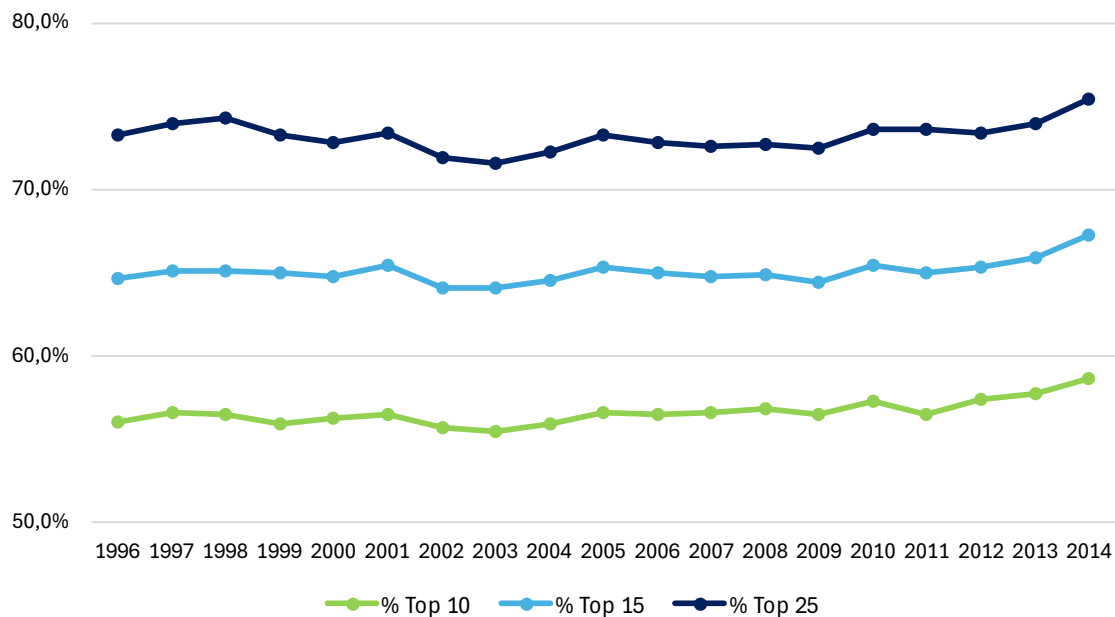
En esta sección, se presentan los hallazgos en el análisis exploratorio de los datos, realizado a los fallecimientos obtenidos del MPPS, a través de gráficas y tablas para su fácil comprensión.

3.2.2.1. Principales causas de fallecimiento de la población venezolana

Se realiza el análisis para identificar las principales causas de fallecimientos que se mantienen durante todo el periodo de estudio y que agrupan la mayor cantidad de muertes, las cuales serán utilizadas para el resto de la investigación.

3.2.2.2. Análisis descriptivo sobre la mortalidad en la población venezolana según las principales causas de fallecimiento

Figura 3. 1 Venezuela. Porcentaje acumulado de fallecimientos para las primeras 10, 15 y 25 causas de la población total. Periodo 1996 y 2014



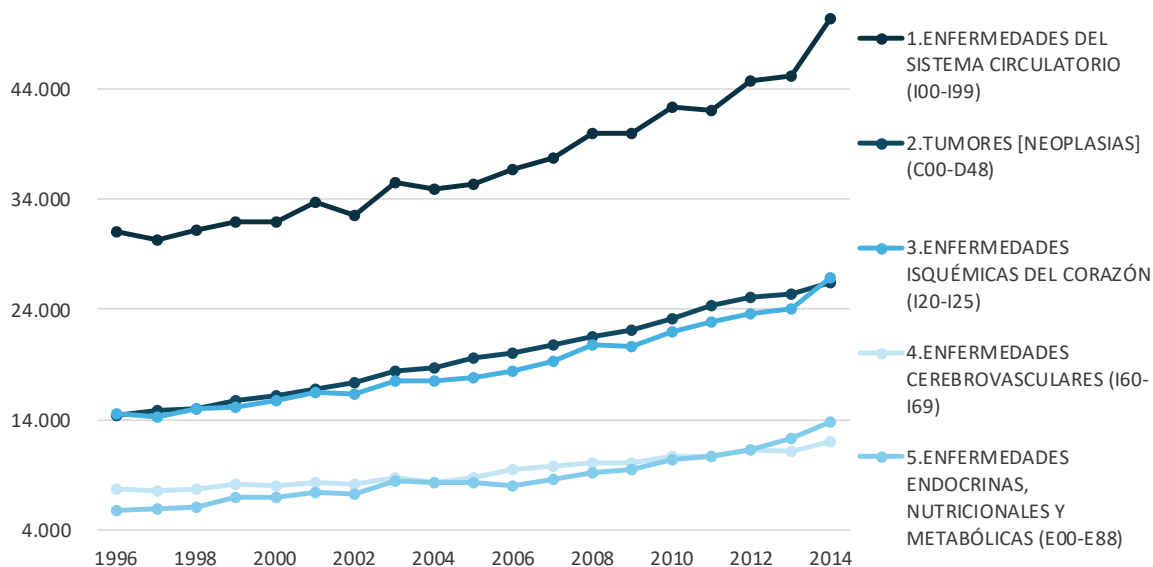
Fuente: Cálculos propios a partir de los datos publicados en los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

En el gráfico anterior se puede apreciar que al seleccionar las 10 principales causas de fallecimiento del total de la población venezolana en el periodo 1996-2014, se tiene en promedio el 56,6% del total de los fallecimientos. Al escoger las 15 principales causas se tiene en promedio el 65% del total de los fallecimientos. Y si se agrupan las 25 primeras causas con mayor cantidad de fallecimientos se tiene un promedio de 73,2% del total de las causas.

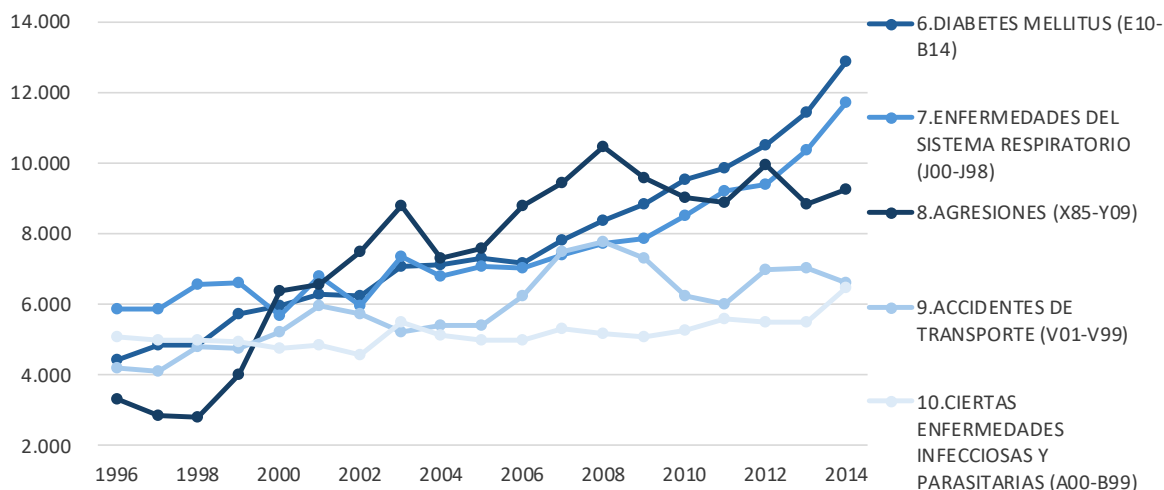
Además, se aprecia que los porcentajes acumulados se elevan en los últimos dos años del periodo en estudio, lo que arroja en primera instancia que estas causas están teniendo una mayor cantidad de muertes acumuladas en los últimos años.

A continuación, se detallan las primeras 10 causas de fallecimientos totales, tomando la suma de defunciones por año, en todo el periodo de tiempo.

Figura 3. 2 Venezuela. Defunciones totales de las 10 principales causas de fallecimiento en la población total. Periodo 1996-2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos publicados en los Anuarios de Mortalidad del MPPS.



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos publicados en los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

La causa de fallecimiento con mayor cantidad de muertes en el periodo estudiado son las Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99) sumando un total de 708.503 muertes durante todos los años, lo que representa un 16,5% de todas las defunciones registradas. Como se puede apreciar esta causa se ha ido incrementando a lo largo de los años y sumando más muertes por años en la población venezolana, siendo su punto más alto el año 2014 con un total de 50.503 muertes.

Esta causa supera con gran ventaja a las demás, sin embargo, los Tumores [neoplasias] (C00-D48) agrupan un 8,7% de las defunciones totales, posicionándose de segunda en las causas con más muertes de todo el periodo. Esta es una causa con un crecimiento constante a lo largo de los años siendo 26.435 muertes por esta causa en el último año. Seguidamente con un comportamiento similar están las Enfermedades isquémicas del corazón (I20-I25), con un total de 8,4% de las defunciones registradas y rebasando a los Tumores [neoplasias] (C00-D48) en cantidad total por muerte en el último año con 28.886 muertes.

Con otra gran brecha se encuentra luego en la posición número 4 las Enfermedades cerebrovasculares (I60-I59), que tienen una concentración del 4,1% de las muertes totales, teniendo 11.919 muertes en el año 2014, siendo superada por las Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas (E00-E88), es este último año, con 13.813 muertes, pero quedando como la quinta causa con mayores defunciones en todo el periodo con un porcentaje acumulado de 3,8%.

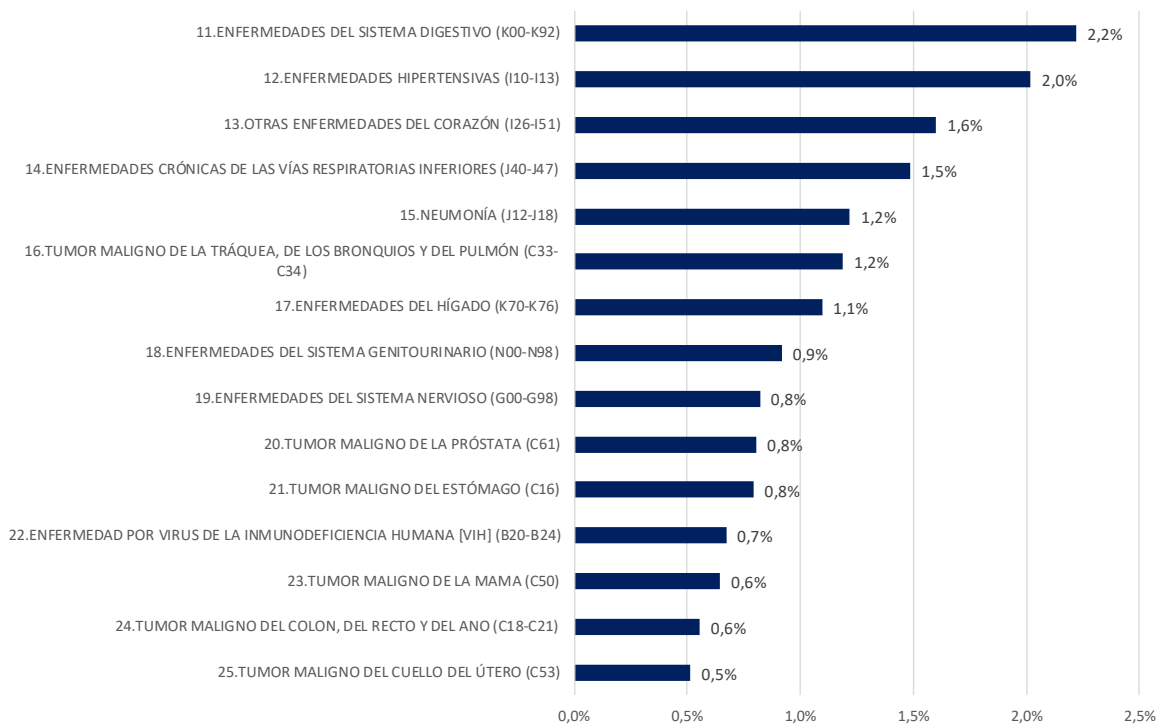
Para las causas Diabetes mellitus (E10-B14), Enfermedades del sistema respiratorio (J00-J98), Agresiones (X85-Y09), Accidentes de transporte (V01-V99) y Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias (A00-B99), siendo la sexta causa hasta la décima respectivamente, se observa un comportamiento más variable durante los años, aunque en la mayoría de los casos ascendiente a lo largo de todos ellos.

Sin embargo, cabe destacar que las Agresiones (X85-Y09) tienen un decrecimiento en los primeros años y se encontraban en la última posición del top 10 en los primeros años del estudio, luego tiene un repunte en el año 2000, así como también en el 2003 y su punto máximo en el 2008, con un total de 10.476 muertes.

De igual forma los Accidentes de transporte (V01-V99) tienen un decrecimiento en 1997 y luego aumentan, siendo su mayor número de muertes en el año 2008 con 7.787 muertes registradas, y disminuyendo y aumentando en los años siguientes, hasta registrarse en el año 2014 una suma de 6.608 muertes, que son cercanas al registro de la décima causa con un total de 6.468 fallecimientos en ese último año.

A continuación, un gráfico de barras con la proporción que representan las causas desde la onceava a la veinticincoava

Figura 3. 3 Venezuela. Proporción del resto de las principales causas de fallecimientos hasta la número veinticinco de la población total. Periodo 1996-2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos publicados en los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Tomando en cuenta que las 10 primeras causas de fallecimientos agrupan un total de 56,6%, se realiza la gráfica de barras anterior, donde se puede observar el porcentaje de fallecimientos que acumula cada una de las causas, desde la número 11 hasta la causa número 25.

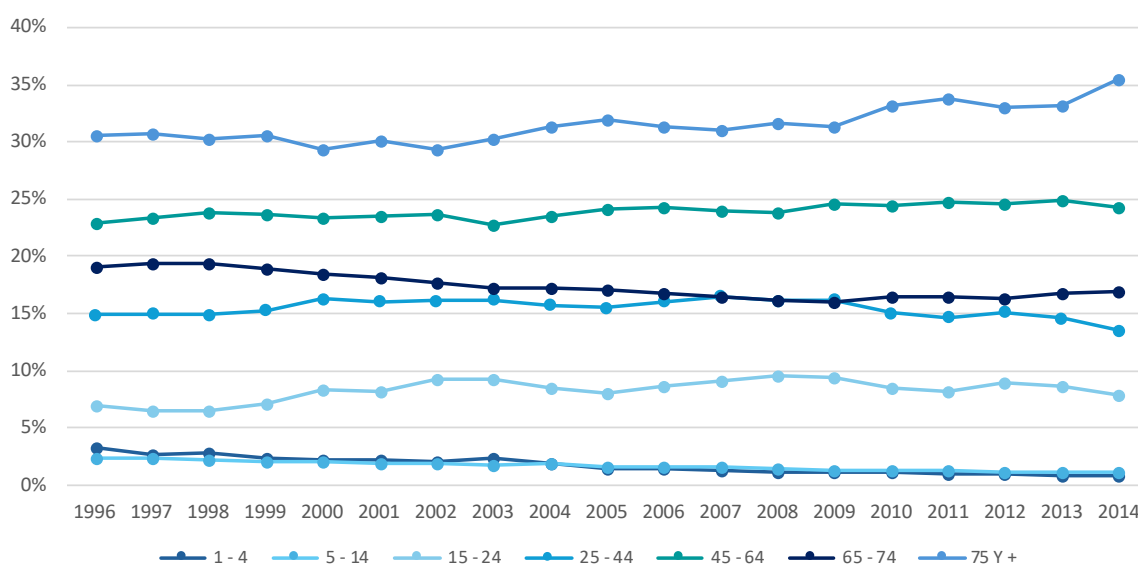
En esta figura se denota que la causa de fallecimiento de Enfermedades del sistema digestivo (K00-K92), que está en la posición número 11, es la que contiene más fallecimientos acumulados después de las 10 primeras, con un total de 2,2% de los fallecimientos totales, y en el

resto de las causas se concentra una menor cantidad de fallecimientos, con un total del 16,6% de las defunciones registradas.

Por esta razón, se toma la decisión de continuar la investigación fijando como foco las principales 10 causas de fallecimientos que acumulan más de la mitad de las defunciones registradas.

3.2.2.3. Análisis descriptivo sobre la mortalidad en la población venezolana según grandes grupos de edad

Figura 3. 4 Venezuela. Porcentaje acumulado de la Mortalidad en la población total según grandes grupos etarios. Periodo 1996-2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos publicados en los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

En la gráfica anterior se aprecia claramente que la mayor cantidad de fallecimientos se encuentran en el grupo de 75 años y más, con un promedio de 31,50% de concentración en todo el periodo, y notando un crecimiento más acentuado desde el año 2003, siendo su participación máxima en el año 2014 con 35,51% de los fallecimientos, lo que refiere a 107.459 fallecimientos en el año.

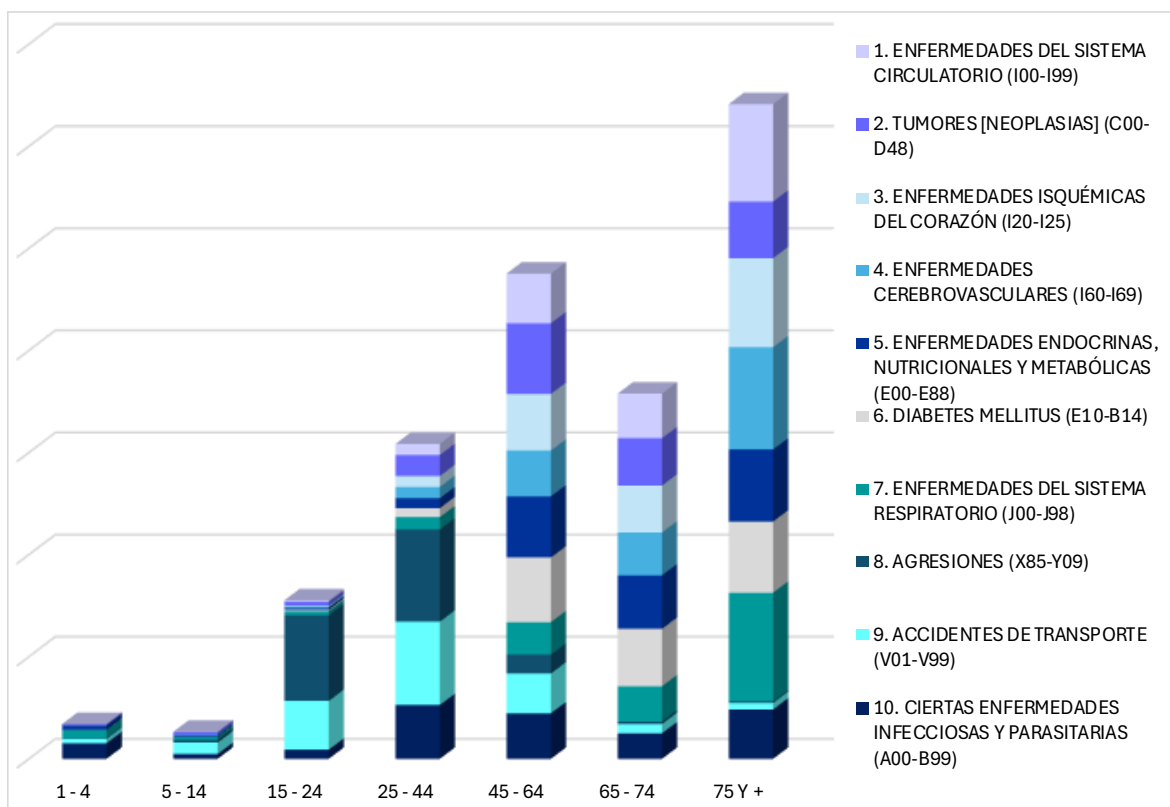
El grupo de 45 a 64 años es el siguiente grupo con más fallecimientos totales, en promedio el 23,91% de los fallecimientos por año, siendo más alto del 25% en el año 2009 por primera vez y posteriormente en los años 2011, 2012 y 2013, ya que en el último año se ve un decrecimiento en el porcentaje de defunciones totales.

En tercer lugar, el grupo 65 a 74 años, observándose una disminución en cuanto a los primeros años de referencia del estudio, teniendo en promedio el 17,42% de las defunciones totales. Luego se observa el grupo de 25 a 44 años, con un promedio de 15,45% de las defunciones a lo largo del periodo. Seguido del grupo de 15 a 24 años, con un total promedio de 8,27% del total.

Y por último los grupos de 1 a 4 años que concentran el 1,71% en promedio de todas las muertes, y el grupo 5 a 14 años con un total de 1,66% en promedio de defunciones anuales, que siguen el orden en el que se mencionaron.

Cabe acotar que no se graficó en la figura anterior el grupo de Edades indefinidas que se observan en los anuarios de mortalidad del MPPS ya que representa menos del 0,1% en promedio de todos los años estudiados.

Figura 3. 5 Venezuela. Composición de grandes grupos de edades según principales 10 causas de fallecimientos de la Población venezolana. Periodo 1996-2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos publicados en los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

La mayor causa de muerte, que son las Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99) acumula un 48% de las defunciones de la población de 75 años y más, siguiendo el grupo de 45 a 64 años con el 24% y el de 65 a 74 años, con un 22%, lo cual tiene sentido ya que son los grupos con mayor deterioro de la salud, donde no solo afecta su edad sino también, el estilo de vida que han llevado, tanto en ejercicio como en alimentación.

Las Agresiones (X85-Y09), que es la octava causa con mayor número de muertes en todo el periodo, afectan en mayor medida al grupo de 25 a 44 años, con un 45% de los fallecimientos presentados, seguido por lo jóvenes de 15 a 24 años, con un total del 42%, por lo que afecta en su mayoría a la población joven.

Las Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas (E00-E88) afectan en mayor medida a los adultos y adultos mayores, siendo su mayor concentración en los individuos de 75 años y más, seguido del grupo 45 a 64 años.

Por otro lado, el grupo de 1 a 4 años se ve más afectado por Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias (A00-B99), con un 8% de las muertes por esta causa, lo cual se explica debido a que son infantes y no tienen los mismos anticuerpos que el de una persona adulta. La segunda causa que los afecta en mayor medida son las Enfermedades del sistema respiratorio (J00-J98), con un total del 4% de los fallecimientos de esa causa, y también tiene concordancia con que su sistema inmune es más vulnerable a cualquier tipo de virus o infección. De igual forma, cabe acotar que los más afectados por esta causa son los adultos mayores de 75 y más años.

También se observa una mayor concentración de muertes por Accidentes de transporte (V01-V99) en los grupos jóvenes y adultos, donde la mayor incidencia recae en el grupo 25 a 44 años con un 41%, seguido de los jóvenes de 15 a 24 años con un 24%, lo cual es coherente, ya que estos individuos pertenecen a la población económicamente activa y están más propensos a sufrir accidentes en la vía al transportarse de un lugar a otro.

Por su parte la Diabetes mellitus (E10-B14) no cuenta con fallecimientos en los grupos de 1 a 4 años, como tampoco en los niños de 5 a 14 años, y muy pocos registros de fallecimientos en

los siguientes grupos, hasta el de 45 a 64 años con el 32% de las defunciones por esa causa, y siendo los más afectados el grupo de adultos mayores de 75 y más años.

Por último, los Tumores [neoplasias] (C00-D48) concentran mayor cantidad de muertes en el grupo de 45 a 64 años, teniendo un 35% de las defunciones por esa causa; y las Enfermedades isquémicas del corazón (I20-I25), así como las Enfermedades cerebrovasculares (I60-I59) se ven más frecuente en el último grupo de edad, con un 44% y 50% de fallecimientos respectivamente.

3.2.2.4. Análisis descriptivo sobre la mortalidad por región

Para dar inicio al estudio específico de la mortalidad por región, se puede ver de forma general todas las regiones que conforman a Venezuela, a través de la siguiente tabla.

Tabla 3. 1 Venezuela. Cuadro resumen de las 10 principales causas de fallecimiento por región. Periodo 1996-2014

PRINCIPALES CAUSAS DE FALLECIMIENTO	CAPITAL	OCCIDENTAL	CENTRAL	ORIENTAL	LOS ANDES	LOS LLANOS	GUAYANA	TOTAL
ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	159.065	163.415	113.409	83.056	80.280	75.260	34.018	708.503
TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	90.001	85.152	63.275	42.427	40.480	34.727	19.563	375.625
ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	81.691	92.859	53.652	38.192	40.206	35.146	17.130	358.876
ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	36.975	38.325	29.486	24.406	18.720	19.307	8.668	175.887
ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	31.862	42.887	28.997	17.814	18.228	14.310	10.427	164.525
DIABETES MELLITUS (E10-B14)	28.457	38.678	25.693	15.732	16.534	12.365	8.839	146.298
ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO (J00-J98)	36.240	30.838	23.516	16.467	16.476	12.811	7.533	143.881
AGRESIONES (X85-Y09)	12.099	32.242	39.106	15.942	11.433	17.788	12.667	141.277
ACCIDENTES DE TRANSPORTE (V01-V99)	16.624	26.051	17.808	13.584	14.437	16.345	7.662	112.511
CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS (A00-B99)	22.634	20.038	16.077	11.276	7.908	13.073	7.547	98.553
Total general	515.648	570.485	411.019	278.896	264.702	251.132	134.054	2.425.936

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos publicados en los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

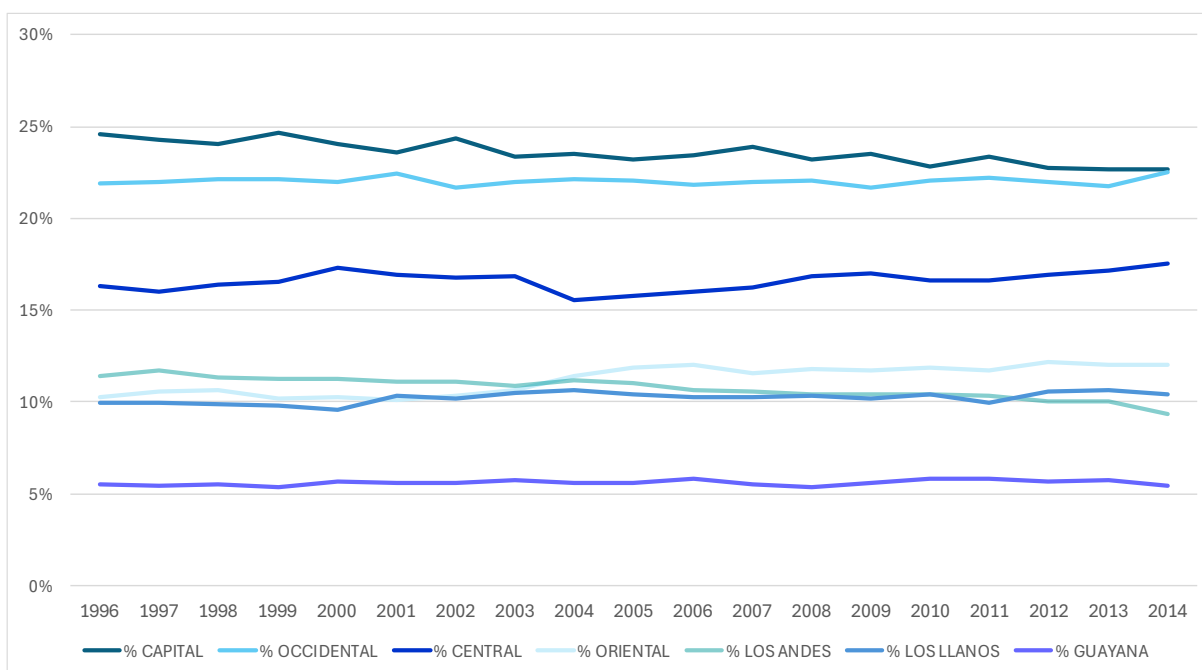
Se observa que la región con mayor cantidad de defunciones por las 10 principales causas es la Occidental con un total de 570.485 defunciones por cualquiera causa, siendo la mayor cantidad por las Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99), y seguida por las Enfermedades isquémicas del corazón (I20-I25) con 92.859 fallecimientos. Le sigue la región Capital con mayor cantidad de fallecimientos por Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99) y de segundo lugar, los Tumores [neoplasias] (C00-D48) con 90.001 fallecimientos totales.

En el tercer lugar la región Central, que tiene en sus primeras tres causas las mismas que la región Capital, sin embargo, resalta el número de defunciones por Agresiones (X85-Y09) en el puesto 4 de sus principales causas.

En la región Oriental, que está en el cuarto lugar, se tienen más defunciones por Enfermedades del sistema respiratorio (J00-J98) que por Diabetes mellitus (E10-B14), y en la región de Los Andes y Los Llanos tienen una cantidad de muertes cercanas, sin embargo, en esta última se tiene mayor concentración por Agresiones (X85-Y09) y Accidentes de transporte (V01-V99) que en la primera mencionada.

Por último, se Encuentra la región de Guayana que tienen la menor cantidad de fallecimientos totales por esas 10 causas, teniendo una concentración importante en las Agresiones (X85-Y09), al igual que la región de los llanos.

Figura 3. 6 Venezuela. Porcentaje acumulado de las defunciones registradas por cualquier causa según la región. Periodo 1996-2014



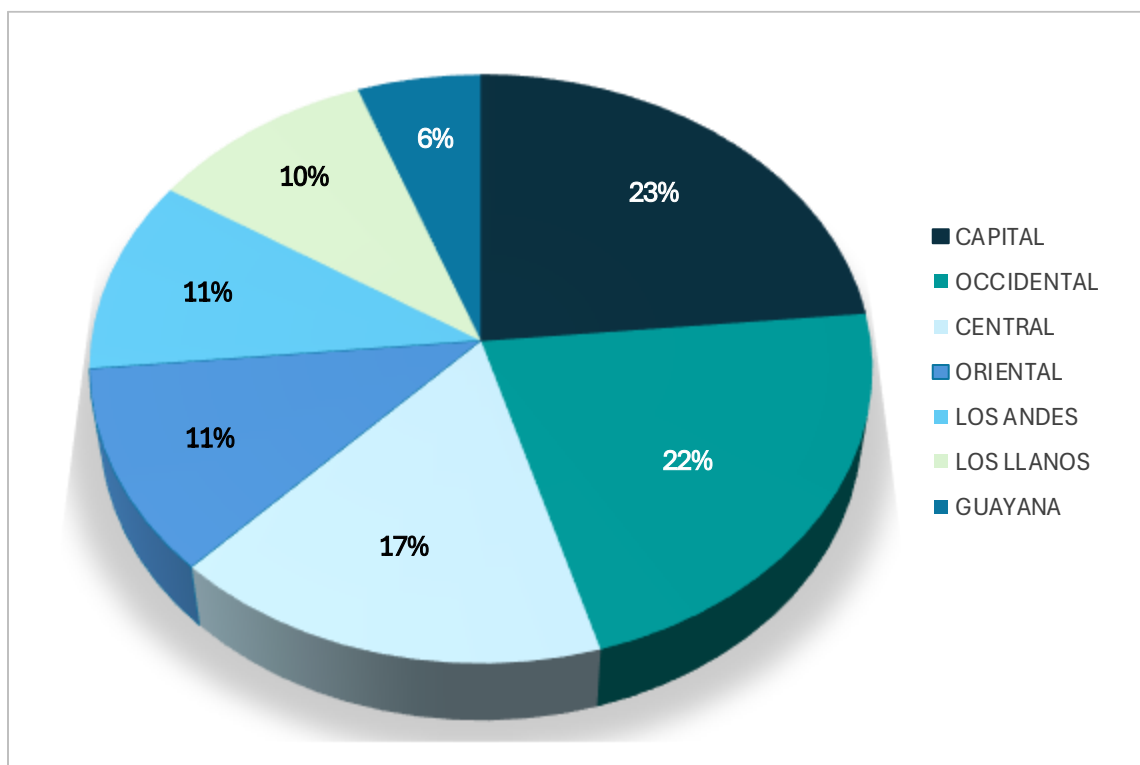
Fuente: Cálculos propios a partir de los datos publicados en los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

En esta grafica se observa que la región Capital es la que concentra la mayor cantidad de fallecimientos anualmente, con un 24% en promedio, seguida de la región Occidental con un promedio del 22%, invirtiéndose el orden visto anteriormente, sin embargo, se nota que las defunciones de la primera región han tenido una tendencia de decrecimiento, y por su parte la región occidental se ha mantenido, y la diferencia al considerar la suma de todos los fallecimientos es a penas de un 2% en promedio.

Luego se encuentra la región Central con un 17%, teniendo una brecha importante con respecto a la región anterior, seguida por la región Oriental y Los Andes con una participación

promedio del 11% anual por cada región. Para el final de la tabla, se encuentra la región de Los Llanos con un aporte del 10% y por último la región de Guayana con un 6% en promedio.

Figura 3. 7 Venezuela. Porcentaje total de fallecimientos de cualquier causa por región. Periodo 1996-2014



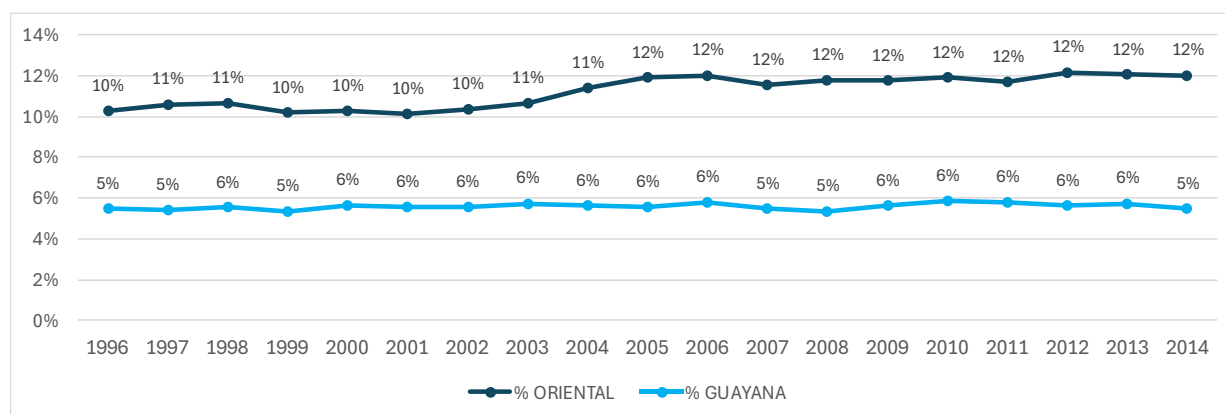
Fuente: Cálculos propios a partir de los datos publicados en los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Al realizar la suma total de los fallecimientos por región, se observa que los porcentajes son iguales o cercanos al promedio anual expresado en la gráfica anterior. Se confirma que la región con mayor aporte en el periodo de tiempo estudiado es la región Capital con un 23%, seguido de cerca por la región Occidental con un 22%, y las demás regiones tienen el mismo porcentaje de fallecimientos acumulados de la gráfica anterior

Para realizar un estudio específico por región, se selecciona la región Oriental que se entenderá como el conjunto de los estados Sucre, Nueva Esparta, Monagas y Anzoátegui, y también se selecciona la región Guayana, que consta de los estados Bolívar, Delta Amacuro y Amazonas.

Para evaluar en detalle su participación en el total de fallecimientos se realiza la siguiente gráfica, donde se aprecia el comportamiento de su porcentaje total de defunciones a través del periodo en estudio

Figura 3. 8 Venezuela. Porcentaje acumulado de las defunciones registradas por cualquier causa de la región Oriental y Guyana. Periodo 1996-2014



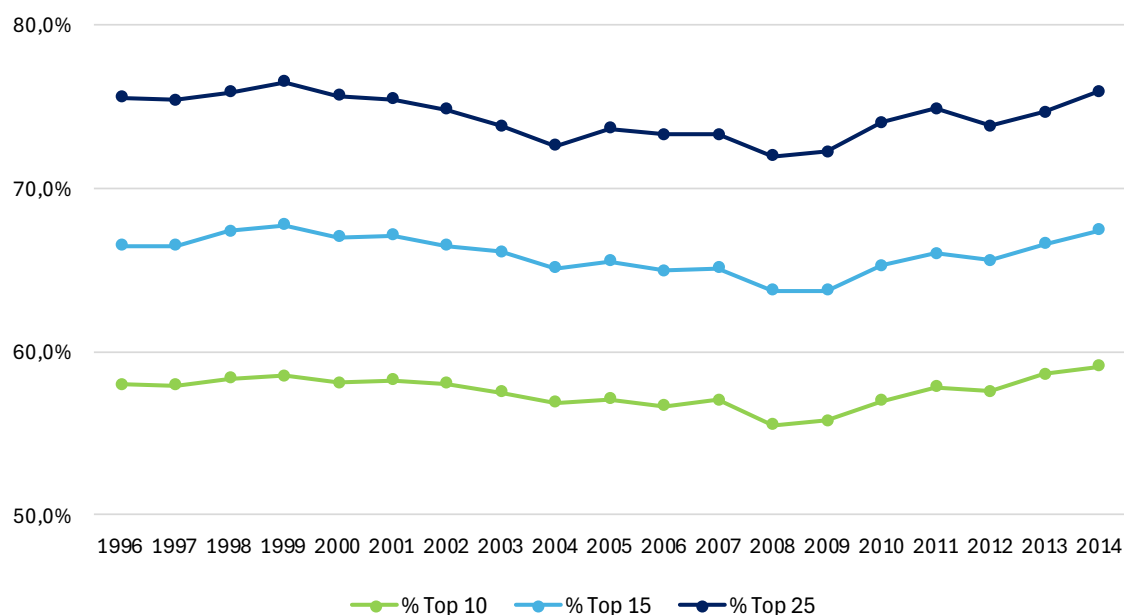
Fuente: Cálculos propios a partir de los datos publicados en los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Como se mencionó anteriormente, en promedio la región Oriental congrega el 11% de los fallecimientos totales por año, y se observa un incremento a partir del año 2005 donde se aumenta un 1% para un total de 12%, manteniéndose cercano a este porcentaje el resto de los años en estudio.

En el caso de la región de Guayana es la que menos aporta a los fallecimientos totales por año, con solo el 6% anual en promedio, manteniendo un comportamiento similar durante todo el periodo de estudio, lo cual está relacionado a su baja densidad de población, es decir, es una de las regiones con menos habitantes.

3.2.2.4.1. *Análisis descriptivo sobre la mortalidad en la Región Oriental según las principales causas de fallecimientos*

Figura 3. 9 Venezuela. Porcentaje acumulado de fallecimientos para las primeras 10,15 y 25 causas de la región Oriental. Periodo 1996-2014



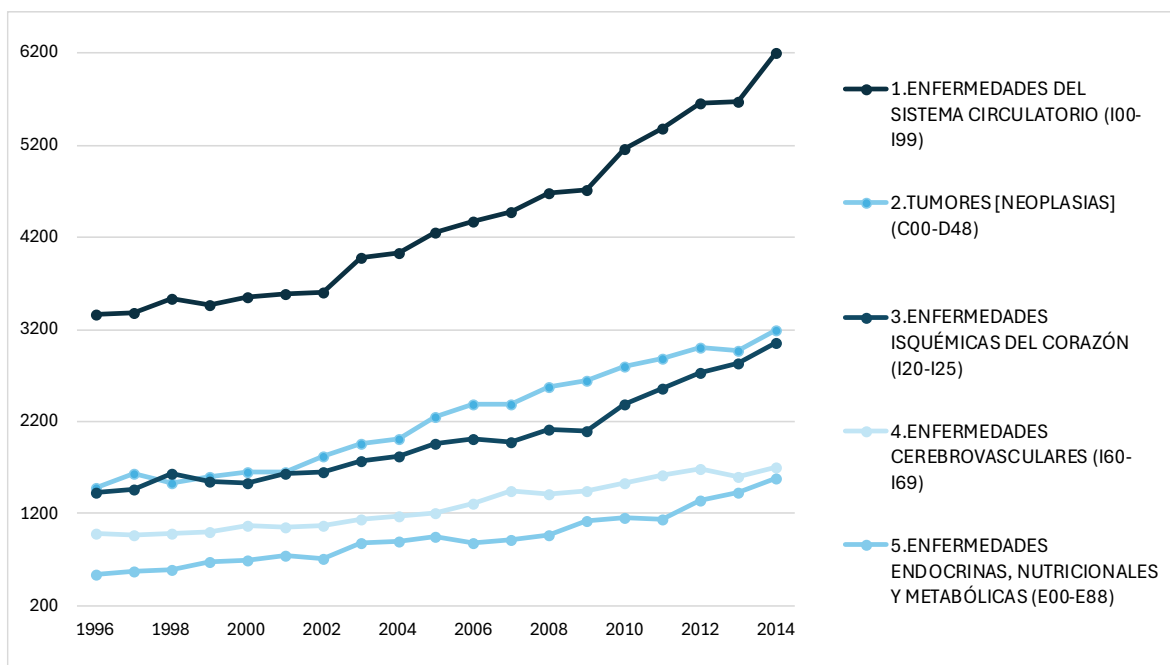
Fuente: Cálculos propios a partir de los datos publicados en los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

En la figura anterior se grafica el total acumulado que representa el conjunto de causas con más fallecimientos de la región Oriental, contando 10, 15 y 25 de ellas. De este, se puede concluir que, así como en la población venezolana, el top 10 acumula más del 50% del total de causas por región, lo cual permite trabajar con esta cantidad de causas, ya que son representativas para la región Oriental.

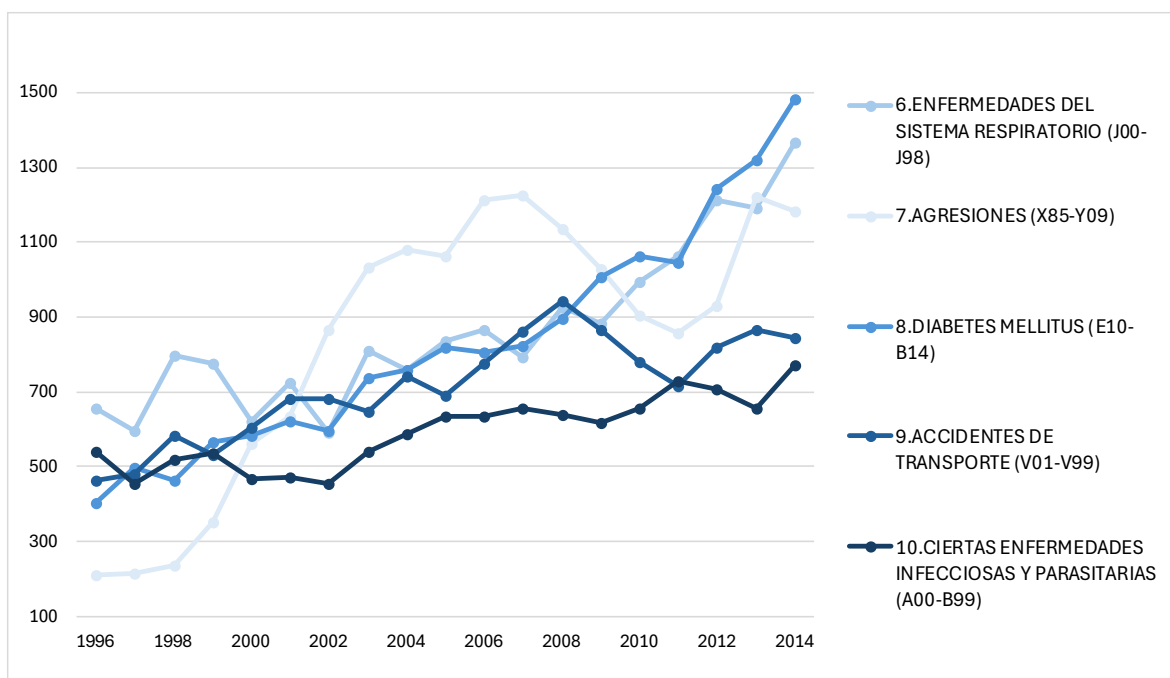
En esta región se concentra en el top 10 un promedio del 57,6% del total de fallecimientos anualmente, en el top 15 un promedio del 66%, y en el top 25 un total de 74,4% en promedio anual. En cuanto a su flujo en el tiempo se observa una variabilidad entre los años 1999 y 2011, donde en su mayoría decrece con respecto al año anterior, y posterior al 2012 se mantiene creciente para los últimos años del periodo.

A continuación, se presentan las 10 causas más frecuentes durante el periodo de estudio, tomando en cuenta que representan más del 57% de los fallecimientos en la región Oriental.

Figura 3. 10 Venezuela. Defunciones totales de las 10 principales causas de fallecimiento en la región Oriental. Periodo 1996-2016



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos publicados en los Anuarios de Mortalidad del MPPS.



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos publicados en los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

En cuanto a la primera gráfica, se observa un comportamiento creciente en su mayoría de las primeras 5 causas de fallecimiento de la región Oriental, además no hay diferencia en cuanto a las 5 mayores causas de la población venezolana, por lo que se destacan las Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99) en el primer puesto, con un total de 1,93% del total de fallecimientos y el 17,08% de las muertes de la región oriental con una suma de 83.056 fallecidos durante todo el periodo en estudio.

El único cambio de posición entre las causas se da en el año 1998 donde Tumores [neoplasias] (C00-D48) pasan a ser la tercera causa, en vez de la segunda con mayores fallecimientos, que se observa en el resto de los años. Lo cual también sucede en la población venezolana, sin embargo, en esta grafica regional es más evidente.

En cuando a la segunda grafica con las causas desde la sexta hasta la décima, aunque son las mismas causas que a nivel general, si vemos cambios en la posición de las causas de fallecimiento, siendo el más notorio las Agresiones (X85-Y09), que están en la región oriental en el puesto número 7, cuando en la población total se encuentran en la octava posición. Y se denota de manera pronunciada como pasa de ser la décima causa en los primeros 3 años, y luego asciende durante los siguientes años hasta alcanzar la sexta posición en el año 2002, teniendo su pico más alto en 2007 y luego teniendo un descenso hasta el 2011 donde vuelve a subir abruptamente.

También las Enfermedades del sistema respiratorio (J00-J98) pasan de la séptima posición a nivel general, a la posición número 6 en la región oriental, teniendo altos y bajos durante todo el periodo de estudio y siendo su mayor concentración de defunciones en el año 2014 con un total de 1.367 defunciones. Esta causa representa un 0,38% del total general de defunciones, lo cual tiene concordancia, recordando que toda la región aporta a penas en un 11% a las defunciones totales registradas, y acumula un 3,36% de las muertes de la región en estudio.

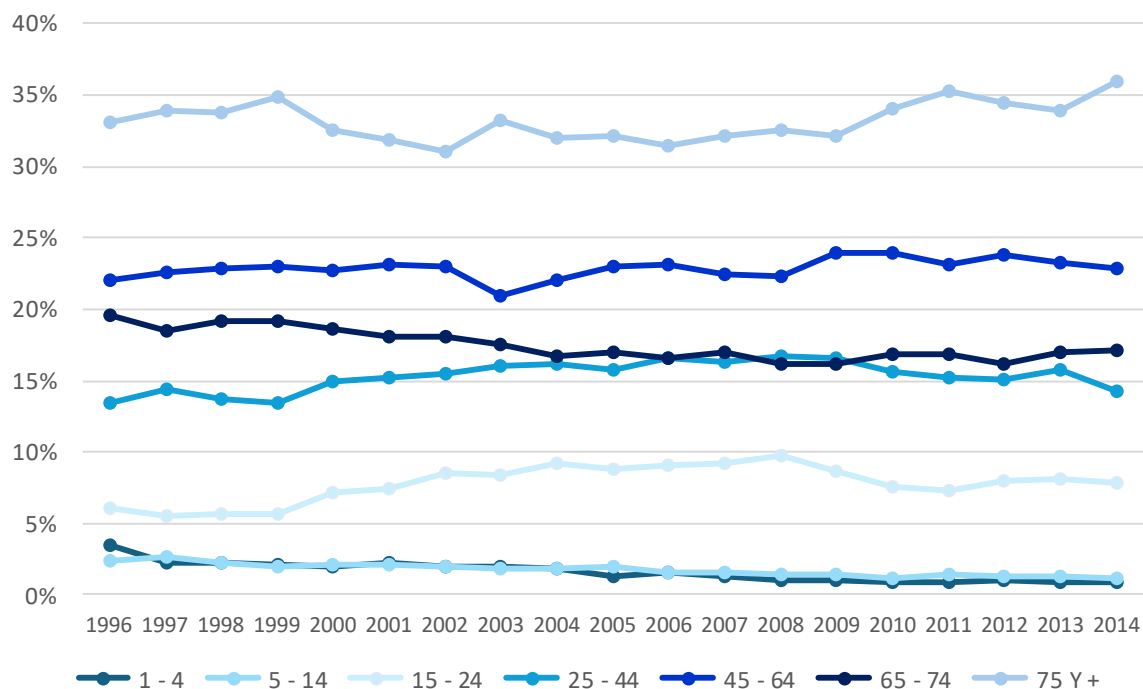
El ultimo cambio de posición lo vemos en la Diabetes mellitus (E10-B14), que se encuentra en la octava posición en esta región, cuando en la población general se encuentra en el puesto número 6, es decir, baja dos posiciones con respecto al ranking general, donde su tendencia es mayormente creciente año a año, y sumando un total de 15.732 muertes totales en todo el periodo, representando el 3,23% de la región y el 0,37% de las defunciones totales.

Esto nos indica que en esta región los individuos fallecen más por enfermedades respiratorias y Agresiones (X85-Y09), que, por Diabetes mellitus (E10-B14), situación que es contraria en la población total venezolana, pues fallecen más de Diabetes mellitus (E10-B14) que de estas dos enfermedades mencionadas.

3.2.2.4.2. *Análisis descriptivo sobre la mortalidad en la Región Oriental según grandes grupos de edad*

Para evaluar la mortalidad según los grandes grupos de edad, se realiza el siguiente gráfico de líneas que compila el porcentaje acumulado de las defunciones en la región Oriental por grupos de edad

Figura 3. 11 Venezuela. Porcentaje acumulado de la Mortalidad en la población de la región Oriental según grandes grupos de edad. Periodo 1996-2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos publicados en los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

En ese grafico se puede apreciar que el grupo con mayores fallecimientos en el periodo de estudio de la región Oriental es el de 75 años y más, sumando en promedio un 33,17% anual y siendo su punto más alto de concentración en el 2014 con un total 13.088 fallecimientos para este grupo de edad, por cualquier causa.

Luego se encuentra con un 22,83% promedio anual los de 45 a 64 años, teniendo una brecha entre el primer grupo y este. Seguido se encuentra los de 65 a 74 años, con 17,48% en promedio anual, y se observa cómo ha ido descendiendo el porcentaje de participación de este grupo en la región, siendo alcanzado y superado en los años 2008 y 2009 por el grupo de 24 a 44 años, sin embargo, durante todo el periodo de estudio, este grupo queda en el cuarto lugar con 15,29% en promedio anual.

El grupo de 15 a 24 años queda en quinto lugar alejado de la participación del grupo anterior, y del siguiente grupo, que como se observa en el grafico los fallecimientos de 1 a 4 años y de 5 a 14 años tienen una participación similar en todo el periodo de estudio, siendo ligeramente mayor la participación del grupo de 5 a 14 años.

Esto refleja el mismo comportamiento a nivel regional comparado con la población total, que tienen en este orden los grupos etarios por cantidad de fallecimientos totales registrados. Esto tiene correspondencia, ya que se vio en el top 10 de las principales causas que afectan la región, las 5 primeras causas se mantienen igual que en el ranking global, y estas enfermedades afectan principalmente a adultos mayores.

También se destaca el aumento de la participación del grupo de 25 a 44 años, que va de la mano con el aumento de las Agresiones (X85-Y09) como causa de defunción, ya que como se expresó anteriormente, esta causa se ve reflejada en mayor medida en este grupo de edad, y durante

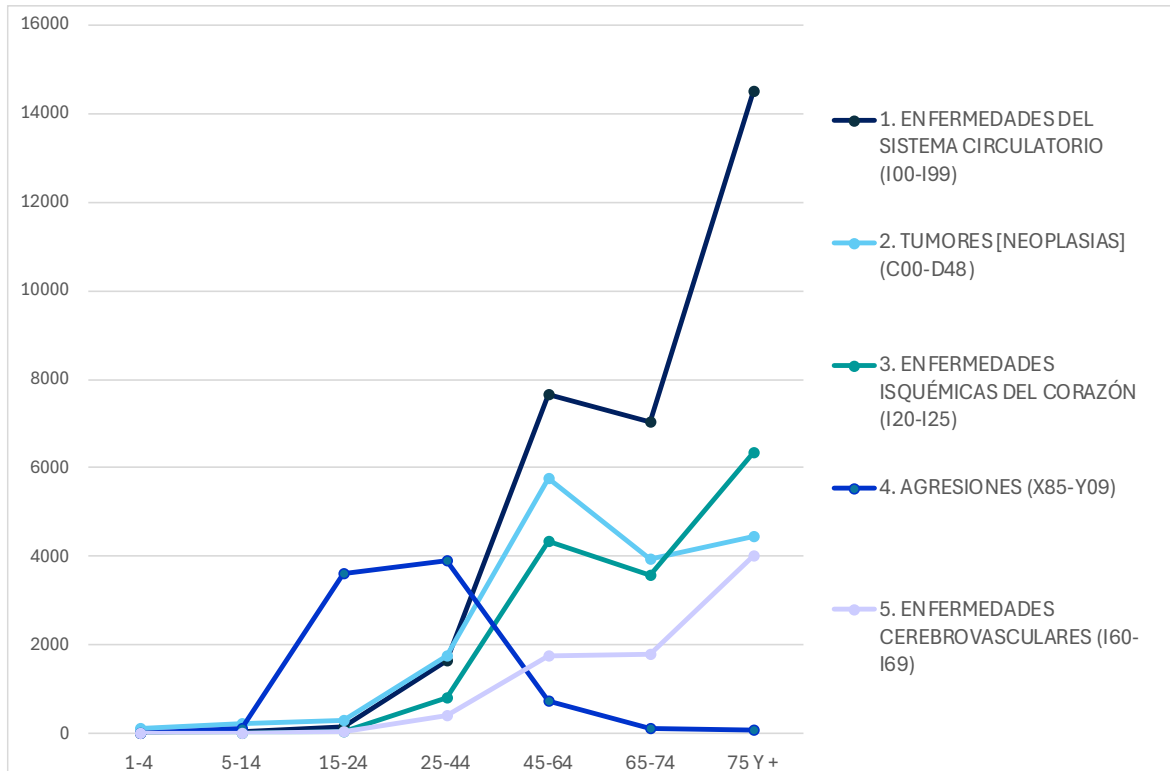
los años 2001 y 2007 hubo un incremento mayor de esta causa que se ve reflejado en la participación de muertes en los mismos años que se presenta en esta grafica.

Es importante destacar que el total de fallecimientos del grupo 65 a 74 años no va decreciendo, se mantiene creciente en los años de estudio, pero durante los años 2001 y 2007 los fallecimientos de la población de 24 a 44 años aumentan en gran manera, haciendo la participación de este grupo mayor y disminuyendo la de 65 a 74 años.

3.2.2.4.3. Análisis descriptivo sobre la mortalidad en el estado con mayor número de fallecimientos de la Región Oriental

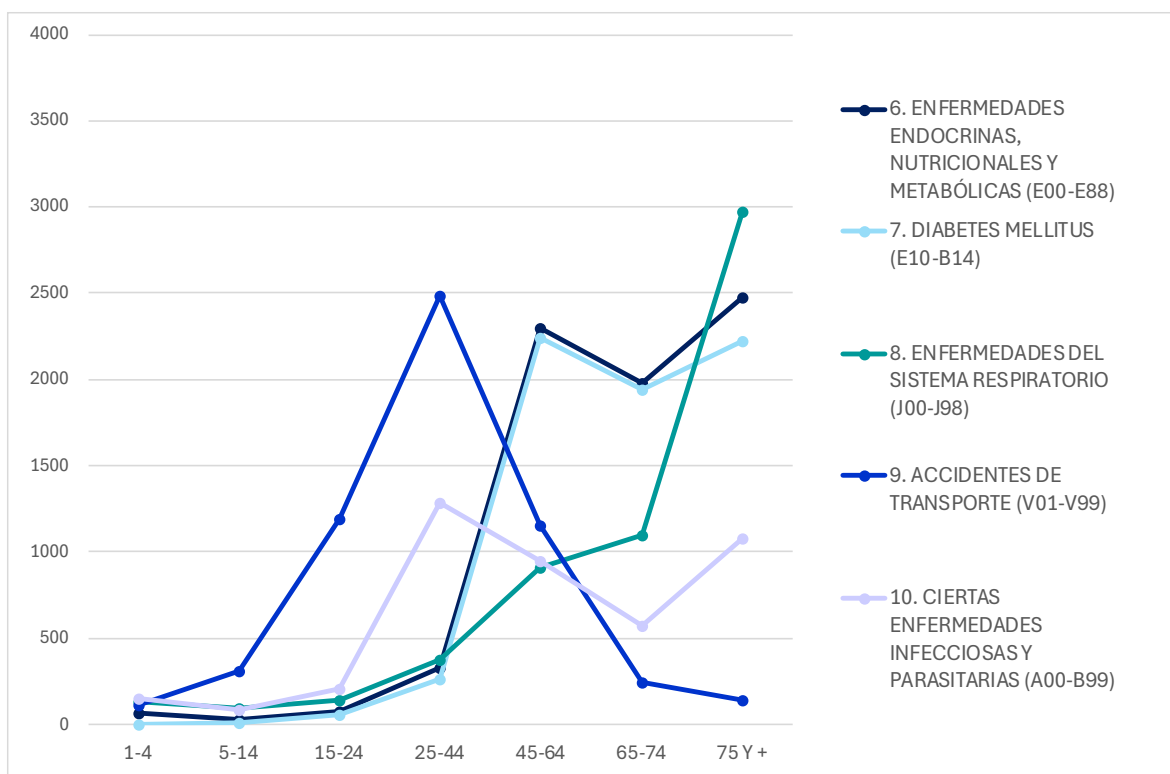
Para evaluar de forma específica a la región Oriental se procede a hacer un estudio del estado con más fallecimientos de esta zona geográfica, en esta región, el estado Anzoátegui es el estado con un total de 168.724 fallecimientos durante todo el periodo en estudio, por esto se evalúan su top 10 de causas principales de fallecimientos para evaluar de la misma manera que se hizo de forma poblacional y regional.

Figura 3. 12 Venezuela. Defunciones totales de las 10 principales causas de la población de Anzoátegui perteneciente a la región Oriental. Periodo 1996-2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos publicados en los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos publicados en los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

En las primeras 5 causas de fallecimiento del estado Anzoátegui vemos el ingreso de las Agresiones (X85-Y09) en la cuarta posición, con una mayor concentración en los grupos de 15 a 24 años y de 25 a 44 años, que es donde esta causa tiene mayor incidencia según lo observado en las secciones previas, con un total de 8.578 defunciones totales por esta causa en el periodo de tiempo.

Este cambio de posición de las Agresiones (X85-Y09), rueda un puesto a las demás causas, pero no se observa una gran diferencia en el total de fallecimientos de este estado, ya que, en el caso de las Enfermedades cerebrovasculares (I60-I59), tienen un total de 8.053 defunciones, y

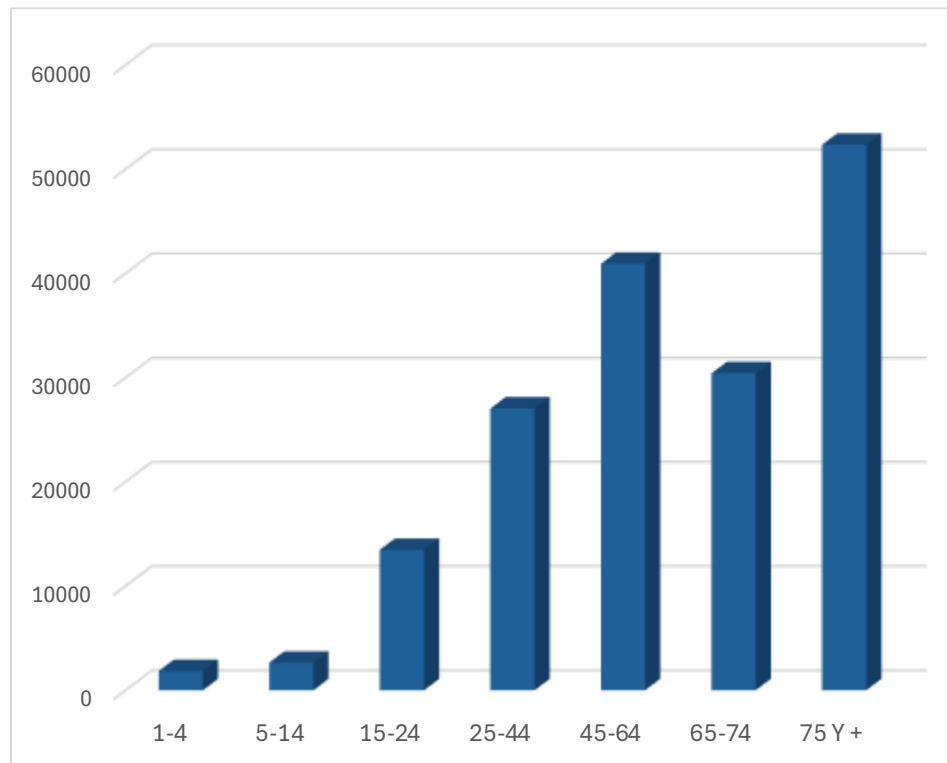
7.246 muertes por Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas (E00-E88), que son cercanas al total de fallecimientos por Agresiones (X85-Y09).

De igual forma, este movimiento en la posición de las enfermedades con mayor número de defunciones, explica el aumento de esta causa en el top 10 regional, ya que en este estado sube dos posiciones, y en conjunto con el resto de los estados de la región posicionan a las Agresiones (X85-Y09) en el séptimo lugar regional.

También destaca la alta concentración de defunciones por Accidentes de transporte (V01-V99), con un total de 5.624 muertes en el estado Anzoátegui, observándose en los grupos de jóvenes, y adultos, es decir desde los 15 a 24 años hasta los de 65 a 74 años. Así como se ve concordancia en cuanto a la Diabetes mellitus (E10-B14), afectado a los últimos dos grupos de edad con 2.237 muertes en el grupo de 45 a 64 años.

Si se grafica el total de fallecimientos del estado Anzoátegui por grupos de edad se tiene la siguiente figura

Figura 3. 13 Venezuela. Defunciones totales por grandes grupos de edad de la población de Anzoátegui perteneciente a la región Oriental. Periodo 1996-2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos publicados en los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

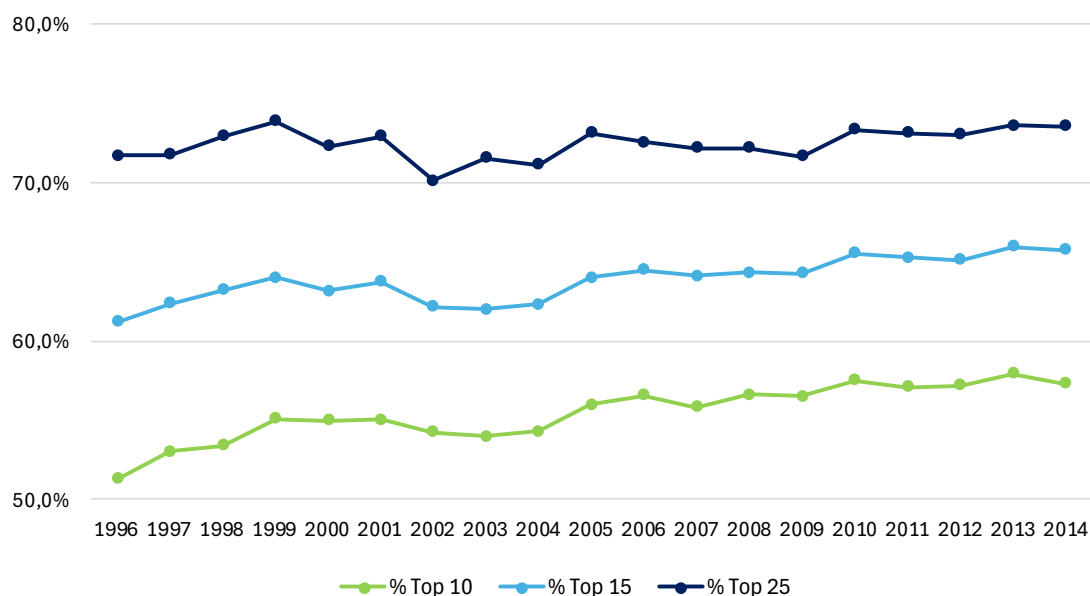
En esta grafica se observa de manera resumida que la mayor cantidad de defunciones se encuentran en el grupo más anciano, con 75 años y más, seguido por el grupo de 45 a 64 años, y de tercer lugar el de 65 a 74 años, con el grupo de 25 a 44 años bastante cercano. Este comportamiento es el mismo visto en el estudio de la región Oriental.

De igual manera se estudia de forma detallada la región de Guayana, tomando los mismos puntos importantes utilizados en el estudio de la región Oriental

3.2.2.4.4. *Análisis descriptivo sobre la mortalidad en la Región de Guayana según las principales causas de fallecimientos*

En principio se realiza el gráfico del porcentaje de fallecimientos acumulados de las principales causas de fallecimientos de la región Guayana

Figura 3. 14 Venezuela. Porcentaje acumulado de fallecimientos para las primeras 10,15 y 25 causas de la región de Guayana. Periodo 1996-2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos publicados en los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

En la gráfica anterior se plantea el total acumulado que representa el conjunto de causas con más fallecimientos, contando 10, 15 y 25 de ellas. De este, se puede concluir, así como en la región anterior, y en el caso de la población total de Venezuela, que el top 10 acumula más del

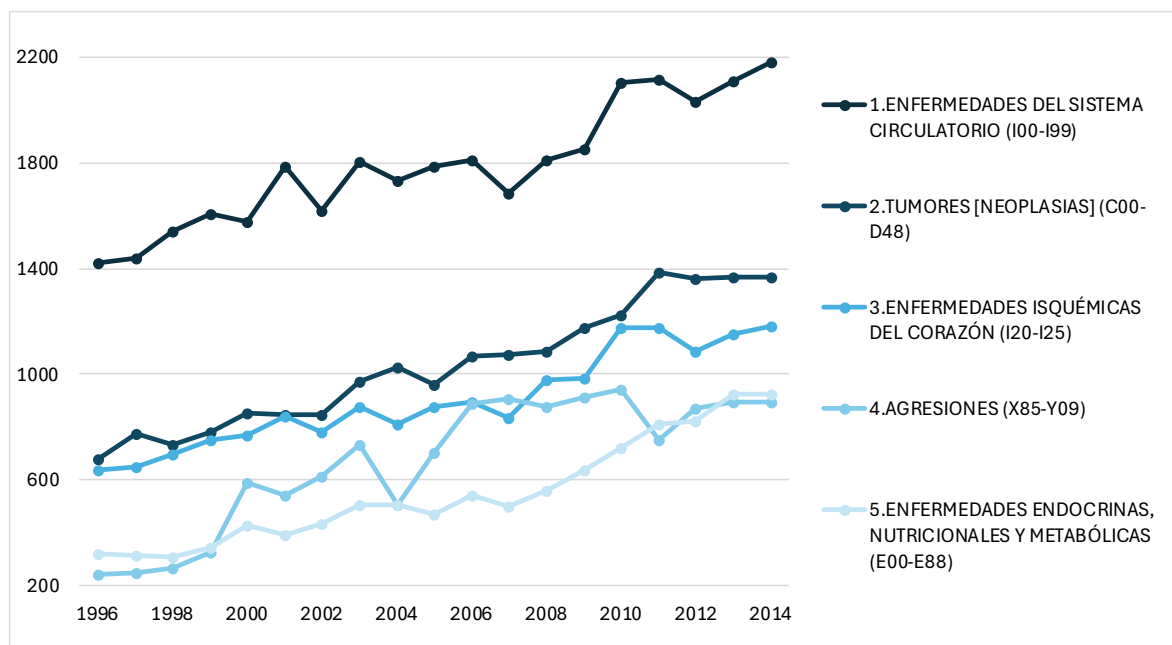
50% del total de causas por región, lo cual permite trabajar de la misma forma con esta área geográfica.

El top 25 de principales causas de fallecimiento propias de la región representa en promedio el 72,5%, el top 15 un total promedio de 63,9% y el top 10 el 55,5% en promedio anual del total de fallecimientos.

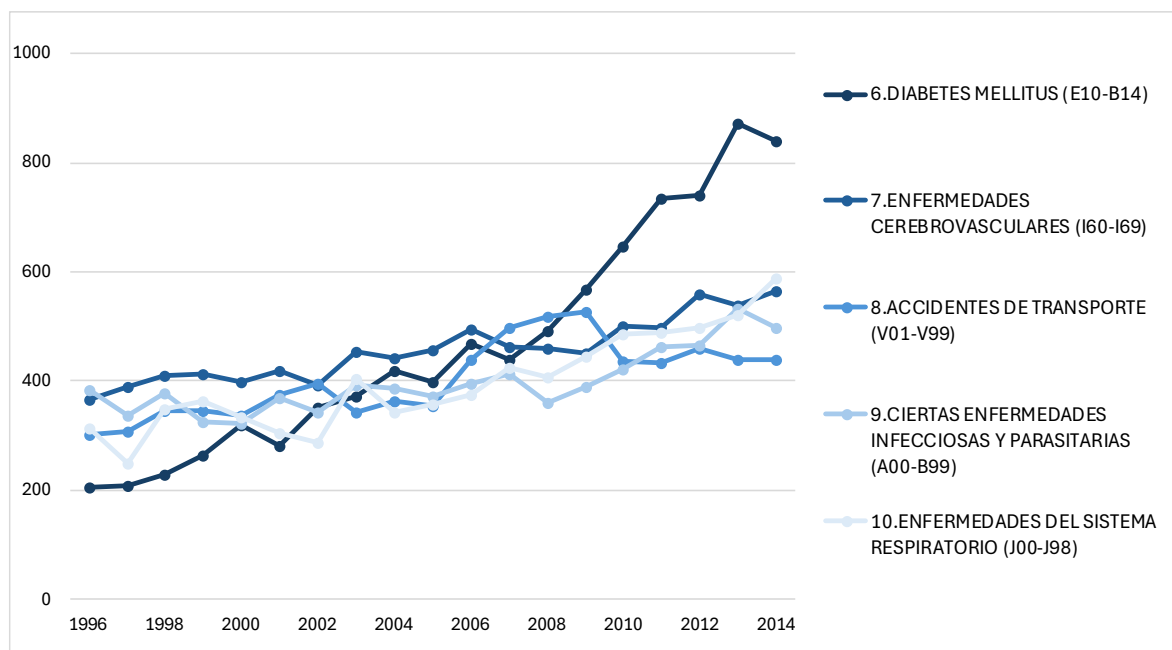
En contra posición a la región Oriental, Guayana tiene un incremento considerable en el año 1999, y luego presenta un pequeño decrecimiento entre los años 2001 y 2004, un periodo más corto de años decrecientes que los observados en la región Oriental. Luego continua su crecimiento desde el año 2005, y se mantiene con tendencia creciente desde ese año en adelante, teniendo su punto más alto en el 2014 con un total de fallecimientos de 9.475 muertes del conjunto de las 10 causas más grandes de la región.

A continuación, se presentan las 10 causas más frecuentes de esta región durante el periodo en estudio, tomando en cuenta que representan más del 55% de los fallecimientos totales de Guayana.

Figura 3. 15 Venezuela. Defunciones totales de las 10 principales causas de fallecimiento en la región de Guayana. Periodo 1996-2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos publicados en los Anuarios de Mortalidad del MPPS.



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos publicados en los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

En cuanto a la región de Guayana si se puede observar una causa que no se encuentra en las primeras 5 causas a nivel global; las Agresiones (X85-Y09) como causa de defunción ascienden cuatro puestos del ranking poblacional, posicionándose como la cuarta causa con más fallecimiento de esta zona geográfica, un aumento importante a destacar, ya que refleja mucha violencia en este estado.

El resto de las 5 mayores causas de la población en general se mantienen en su puesto, siendo la más recurrente las Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99), con un total de 34.018 fallecimientos a lo largo del periodo en estudio. Y este número solo representa un 0,79% de los fallecimientos totales ya que es la región que menos fallecimientos posee, en cuanto a la región representa un total de 14,4%.

Desde la sexta causa, hasta la décima de la región de Guayana se notan un cambio casi completo en el orden de estas, siendo exactamente las mismas causas, solo que la Diabetes mellitus (E10-B14) es la única que se mantiene en el puesto número 6 del top 10, con 3,67% de los fallecimientos de esta región.

En cambio, las Enfermedades cerebrovasculares (I60-I59) que se encontraban en la posición número 4 del top general, ahora se posicionan en el puesto número 7, lo cual es interesante ya que fallecen más por Agresiones (X85-Y09) que por la causa que mencionada anteriormente.

Así como también los Accidentes de transporte (V01-V99) y Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias (A00-B99) suben un puesto cada una, con respecto al orden de causas de la población total, quedado en la posición número 7 y 8 respectivamente, con solo un aporte a las defunciones

totales del 0,18%, cada una de ellas, en cuanto a su aporte en la región se acumula el 3,19% y 3,14% correspondientemente.

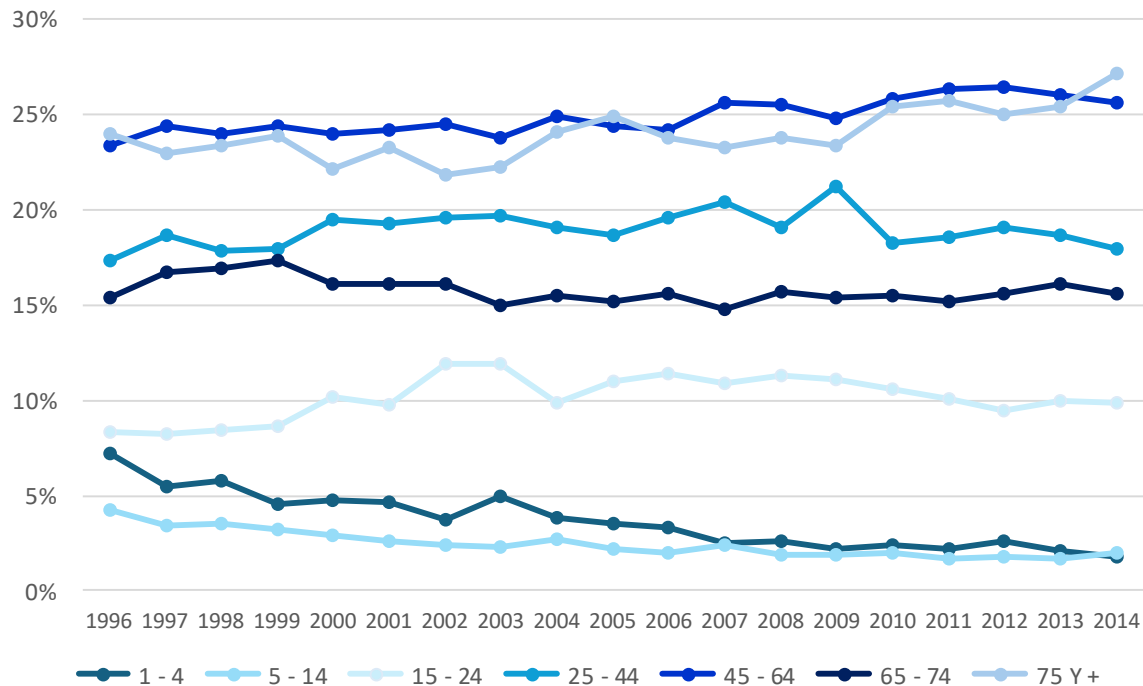
Por último, se observa un descenso de las Enfermedades del sistema respiratorio (J00-J98) de 3 posiciones, si se compara el top general con el regional. Siendo esta la causa con menores cantidades de muertes de las 10 estudiadas de la región, con solo un 3,13% de aporte en las causas totales de esta locación geográfica.

Por esto se destaca de forma general que la salud de sus habitantes en cuanto a la condición cerebrovascular y respiratoria es mejor que en la población general, ya que descienden las enfermedades de estas dolencias, y sufren más decesos por la violencia y los accidentes de transporte presentados en esta zona.

En cuanto al estudio por grupos de edad en el tiempo se realiza la siguiente grafica de la región de Guayana.

3.2.2.4.5. Análisis descriptivo sobre la mortalidad en la Región de Guayana según grandes grupos de edad

Figura 3. 16 Venezuela. Proporción de la Mortalidad en la población de la región de Guayana según grandes grupos etarios. Periodo 1996-2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos publicados en los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

En esta región se nota una diferencia en la concentración de los fallecimientos por grupos de edad, mientras en el total de población el grupo de 75 años y más es el que mayor concentración de muertes posee, en esta región es el grupo de 45 a 64 años, con un promedio anual del 24,87% superando por poco al último grupo de edad que presenta un promedio anual de participación del 23,98%.

Además, el grupo de 25 a 44 años se encuentra en el tercer puesto con 45.720 fallecimientos, superando al grupo de 65 a 74 años que ocupa esta posición en el ranking poblacional. Este último grupo tiene una participación del 15,79% de las defunciones totales de la región.

Esto tiene coherencia en cuanto al top de diez de causas con mayores fallecimientos, ya que las Agresiones (X85-Y09) afectan principalmente a los grupos de jóvenes y adultos. Así como la Diabetes mellitus (E10-B14) afecta al grupo de 45 a 64 años de forma directa, y este el rango de edades que concentra mayor cantidad de muertes en la región. Así como también los Accidentes de transporte (V01-V99) que tienen mayor concentración en este grupo de edad que en el de 75 años y más.

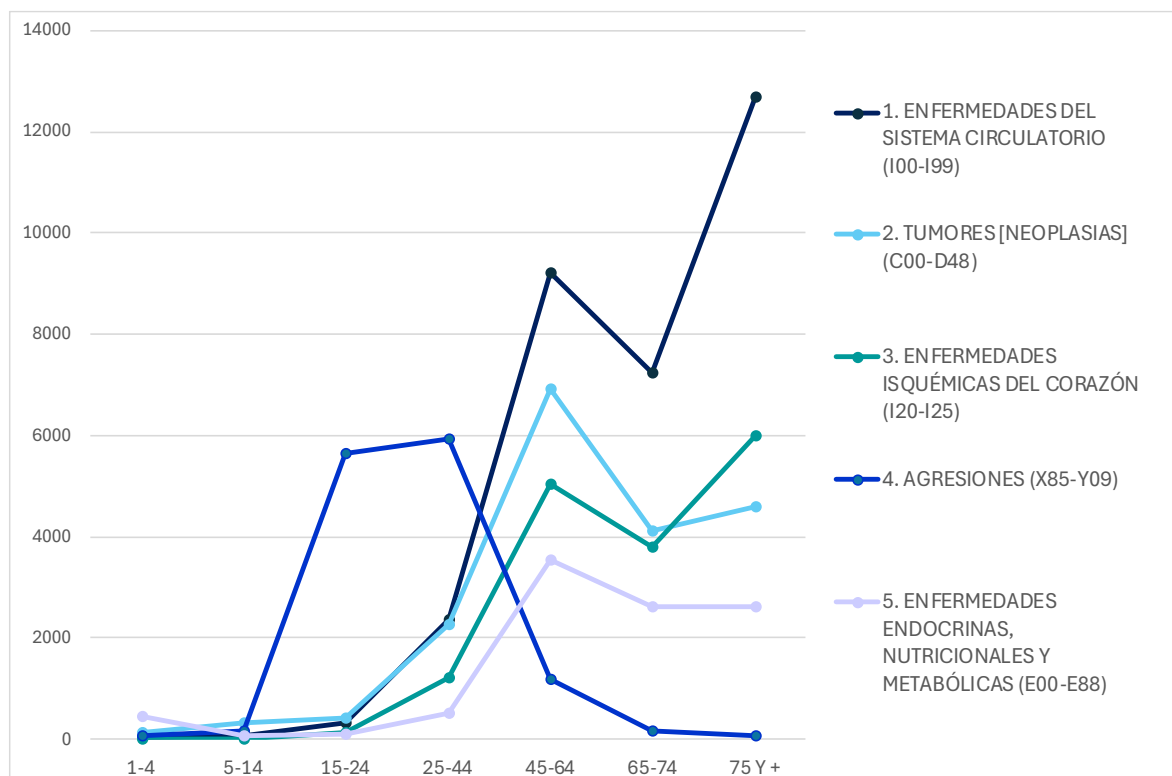
Esto nos indica que la suma de las causas que afectan en mayor medida el rango de edad de 45 a 64 años, lo posiciona con la mayor cantidad de fallecimientos y desplaza el de 75 años y más, así como las causas que más afectan a este grupo, se encuentran en las últimas posiciones.

Para una mejor comprensión de la región se hace el estudio del estado con mayor cantidad de fallecimientos

3.2.2.4.6. Análisis descriptivo sobre la mortalidad en el estado con mayor número de fallecimientos de la Región de Guayana

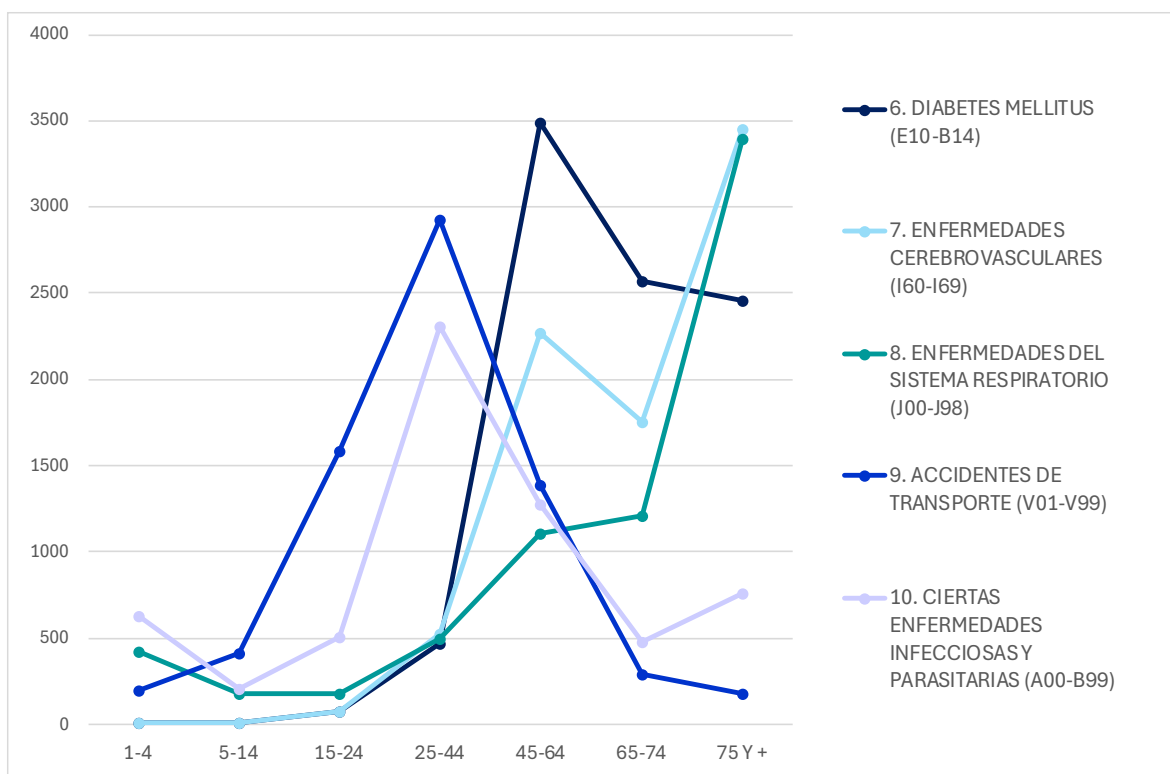
En el caso de la región de Guayana, el estado con más cantidad de defunciones durante el periodo en estudio es Bolívar, con un total de 208.311 fallecimientos por cualquier causa.

Figura 3. 17 Venezuela. Defunciones totales de las 10 principales causas de la población de Bolívar perteneciente a la región de Guayana. Periodo 1996-2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos publicados en los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos publicados en los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

En esta grafica por grupos de edad y causas de fallecimientos se observa cómo se concentra una gran cantidad de defunciones en el grupo de 45 a 64 años, lo que hace que este sea el grupo con más cantidad de defunciones. Resaltando que las causas de Tumores [neoplasias] (C00-D48), Agresiones (X85-Y09) y Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas (E00-E88), este grupo tienen una mayor cantidad de muertes que el grupo de 75 años y más.

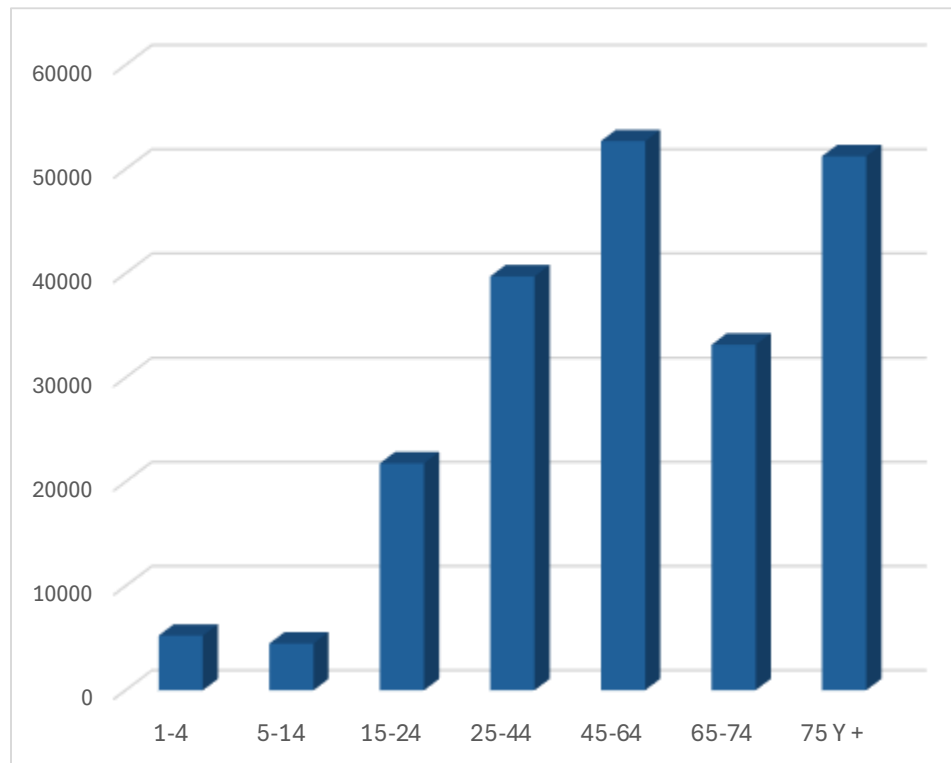
En cuanto a la segunda grafica se observa que la Diabetes mellitus (E10-B14), tiene su mayor cantidad de muertes en este mismo grupo, y los Accidentes de transporte (V01-V99)

también lo afectan, aunque de una menor manera, pero aportan defunciones que conllevan a una mayor cantidad de muertes en este rango de edad.

De la misma forma, las Agresiones (X85-Y09), Accidentes de transporte (V01-V99) y las infecciones parasitarias, se acumulan en mayor medida que a nivel poblacional, en el grupo de 15 a 24 años, por lo que hacen que este rango de edad tenga más defunciones que el de 65 a 74 años, donde este último grupo se lleva el tercer puesto en el estudio de la población en general.

Esto nos indica que esta región, y en particular Bolívar tiene una alta tasa de mortalidad de personas jóvenes, superando a las presentadas en los adultos mayores, así como también que es una zona geográfica donde la violencia se presenta con mayor frecuencia, elevando la cantidad de muertes.

Figura 3. 18 Venezuela. Defunciones totales por grandes grupos de edad de la población de Bolívar perteneciente a la región de Guayana. Periodo 1996-2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos publicados en los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

En este grafico se observa de manera explícita que la el rango de edad que presenta mayor cantidad de defunciones es el de 45 a 64 años, seguido de la población de 75 años y más, y luego grupo de 25 a 44 años también aumenta el total de defunciones con respecto a la población en general, dejando de cuarto lugar al grupo de 65 a 74 años.

3.3. Análisis Poblacional

3.3.1. *Procesamiento de datos*

A continuación, se explica detalladamente la extracción, procesamiento y manejo de los datos poblacionales requeridos para la siguiente parte de la investigación.

3.3.1.1. Fuente Nacional

Instituto Nacional de Estadística (INE)

1. Se extrae la información de las proyecciones poblacionales de los años 2000 al 2050 de forma quinquenal en un mismo archivo, que fueron construidas a partir del Censo Poblacional del año 2011, que se encuentran por estado, sexo y grupos de edad.
2. Se realiza el cálculo de proporción de cada estado, grupo de edad y sexo para aplicarlo al total poblacional anual que se obtiene de otra fuente.

3.3.1.2. Fuente Internacional

Organización Panamericana de la Salud

1. Se descarga la información del sitio web de las estimaciones de poblaciones anuales de todos los países desde el año 1950 al año 2021, en tres archivos diferentes siendo uno por población masculina, otro por población femenina y la población conjunta, que está clasificada por sexo y grupos de edad.
2. Se filtra y extrae la información de cada archivo de la información de Venezuela.
3. Se certifica que la suma de información de cada sexo sea igual que la del archivo de población total por año.

4. Se le aplican las proporciones calculadas de las proyecciones de la fuente nacional, a la información de población total que se tiene de esta fuente, para obtener la información por años, estado, sexo y grupos de edad

Para esta investigación, se analizaron los Anuarios de Mortalidad del MPPS, excluyendo el grupo de edad menor a un año, ya que este se ve afectado por la mortalidad infantil, la cual presenta un comportamiento diferente al del resto de los grupos de edad. Sin embargo, la data poblacional disponible comienza con el grupo de 0 a 4 años.

Debido a las limitaciones en el acceso a información por edades simples, se asumió una distribución uniforme de las edades dentro del grupo de 0 a 4 años, disminuyendo una quinta parte de este grupo, para que guarde relación con los grupos de edad trabajados previamente en los Anuarios de Mortalidad.

3.3.2. Análisis descriptivo de la población en Venezuela

Después del procesamiento de la información obtenida de la OPS y el INE se obtienen las siguientes tablas poblacionales, por cada uno de los años del periodo en estudio.

En este caso se observan los totales poblacionales de todo el país por año y grupos de edad.

Tabla 3. 2 Venezuela. Tabla de población nacional por grupos de edad. Periodo 1996-2014

Grupos de edad	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1-4	2.029.022	2.070.907	2.109.141	2.150.692	2.192.060	2.232.616	2.273.090	2.313.559	2.353.493
5-14	4.968.167	5.070.737	5.166.854	5.268.638	5.369.978	5.469.341	5.568.486	5.667.626	5.765.445
15-24	4.401.365	4.492.225	4.582.755	4.673.030	4.762.913	4.851.049	4.938.979	5.026.917	5.113.684
25-44	6.550.969	6.686.214	6.826.355	6.960.828	7.094.721	7.225.990	7.356.975	7.487.964	7.617.208
45-64	3.022.058	3.084.452	3.151.408	3.213.486	3.275.299	3.335.905	3.396.375	3.456.841	3.516.508
65-74	699.682	714.129	730.202	744.585	758.902	772.947	786.955	800.971	814.795
75 Y MAS	393.481	401.607	409.999	418.072	426.111	433.995	441.864	449.730	457.492
Total general	22.064.744	22.520.271	22.976.714	23.429.331	23.879.984	24.321.843	24.762.724	25.203.608	25.638.625

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos las estimaciones poblacionales de la OPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

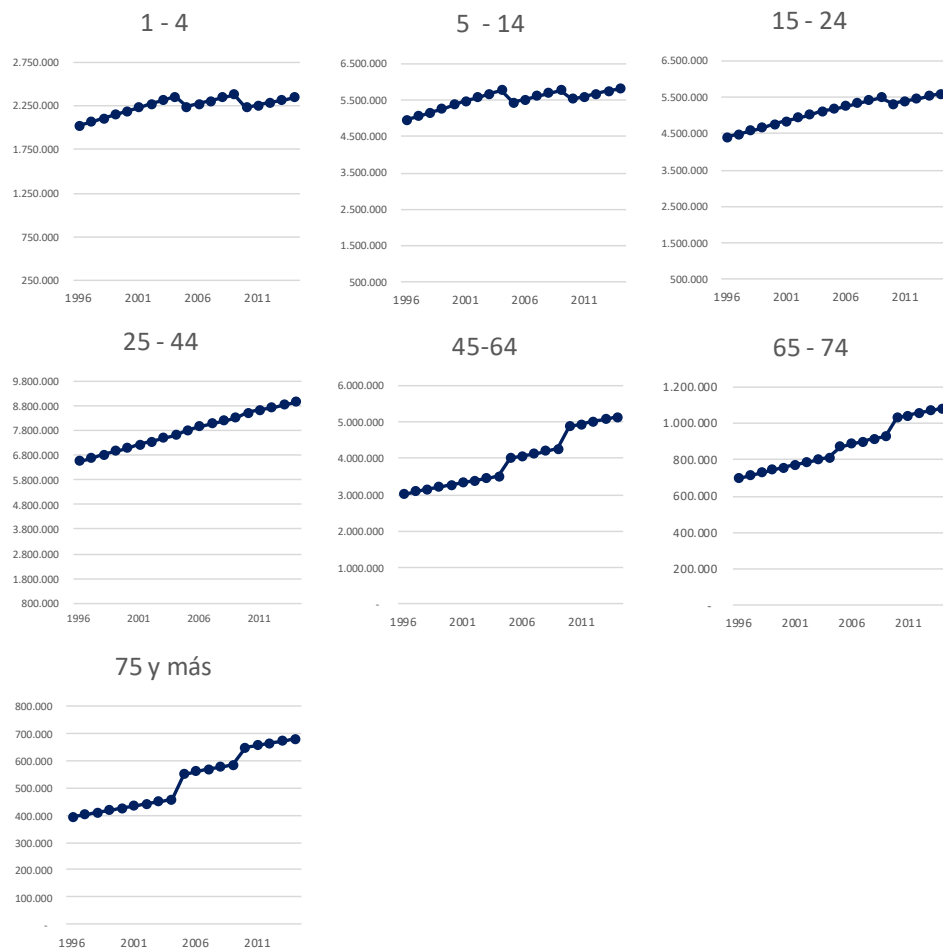
Grupos de edad	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1-4	2.238.761	2.275.111	2.310.621	2.344.953	2.378.030	2.232.191	2.261.809	2.290.885	2.319.487	2.347.086
5-14	5.432.472	5.520.676	5.606.843	5.690.153	5.770.412	5.529.099	5.602.466	5.674.475	5.745.333	5.813.686
15-24	5.177.955	5.262.024	5.344.151	5.423.558	5.500.062	5.321.995	5.392.610	5.461.928	5.530.137	5.595.928
25-44	7.830.877	7.958.017	8.082.224	8.202.320	8.318.005	8.513.878	8.627.850	8.738.753	8.847.880	8.953.147
45-64	4.004.710	4.069.733	4.133.250	4.194.677	4.253.842	4.883.247	4.947.022	5.010.610	5.073.180	5.133.545
65-74	874.184	888.378	902.244	915.651	928.561	1.029.836	1.043.501	1.056.912	1.070.111	1.082.842
75 Y MAS	550.349	559.283	568.014	576.450	584.583	646.707	655.290	663.717	672.001	679.998
Total general	26.109.308	26.533.222	26.947.347	27.347.762	27.733.495	28.156.953	28.530.548	28.897.280	29.258.129	29.606.232

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos las estimaciones poblacionales de la OPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

A continuación, se mostrará la tendencia de la población a nivel nacional durante el periodo en estudio, por grupos de edad

*Figura 3. 19 Venezuela. Comportamiento de la población general por grandes grupos de edad.
Periodo 1996-2014*



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos las estimaciones poblacionales de la OPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

En estas graficas por grupos de edad se ve la tendencia creciente que tiene la población, más a detalle se puede notar que no todos los grupos de edad crecen con aproximadamente el mismo ritmo, y se tiene que el grupo de edad con mayor crecimiento interanual promedio es el de 45 a 64 años, seguido del grupo de 65 a 74 años y en tercer lugar el de 75 años y más. Por su parte

los grupos de edad más jóvenes siguen su tendencia creciente solo que de forma más lenta con un promedio de 1,17%, 1,37% y 1,72% para los primeros 3 grupos de edad respectivamente.

También, se observa que la mayor cantidad de población se concentra en la población económicamente activa, de 25 a 44 años, con un promedio del 30% anual, y le siguen los grupos superior e inferior en edad. Además de una baja concentración de población en la edad más avanzada con solo 5% en promedio, contando a partir de los 65 años, y un 9% en promedio de infantes por año.

Para la investigación se requiere conocer también el comportamiento de la población para ambas regiones fijadas.

3.3.3. *Análisis descriptivo de la población regional*

A continuación, las tablas poblaciones por grupos de edad para la región Oriental y de Guayana, que serán utilizadas para la construcción de la Tablas de Decrecimiento múltiple.

Tabla 3. 3 Venezuela. Tabla de población de la región Oriental por grupos de edad. Periodo 1996-2014

Grupos de edad	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1-4	283.314	289.164	291.173	296.906	302.618	308.217	313.803	319.391	324.902
5-14	688.878	703.100	707.982	721.928	735.813	749.428	763.015	776.599	790.002
15-24	610.564	623.168	627.495	639.853	652.162	664.231	676.269	688.311	700.191
25-44	856.517	874.201	880.268	897.607	914.876	931.802	948.694	965.585	982.252
45-64	384.660	392.601	395.327	403.113	410.866	418.469	426.060	433.640	441.128
65-74	90.156	92.020	92.658	94.482	96.299	98.080	99.859	101.638	103.393
75 Y MAS	53.983	55.097	55.480	56.573	57.661	58.726	59.793	60.856	61.907
Total general	2.968.072	3.029.351	3.050.383	3.110.462	3.170.295	3.228.953	3.287.493	3.346.020	3.403.775

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos las estimaciones poblacionales de la OPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

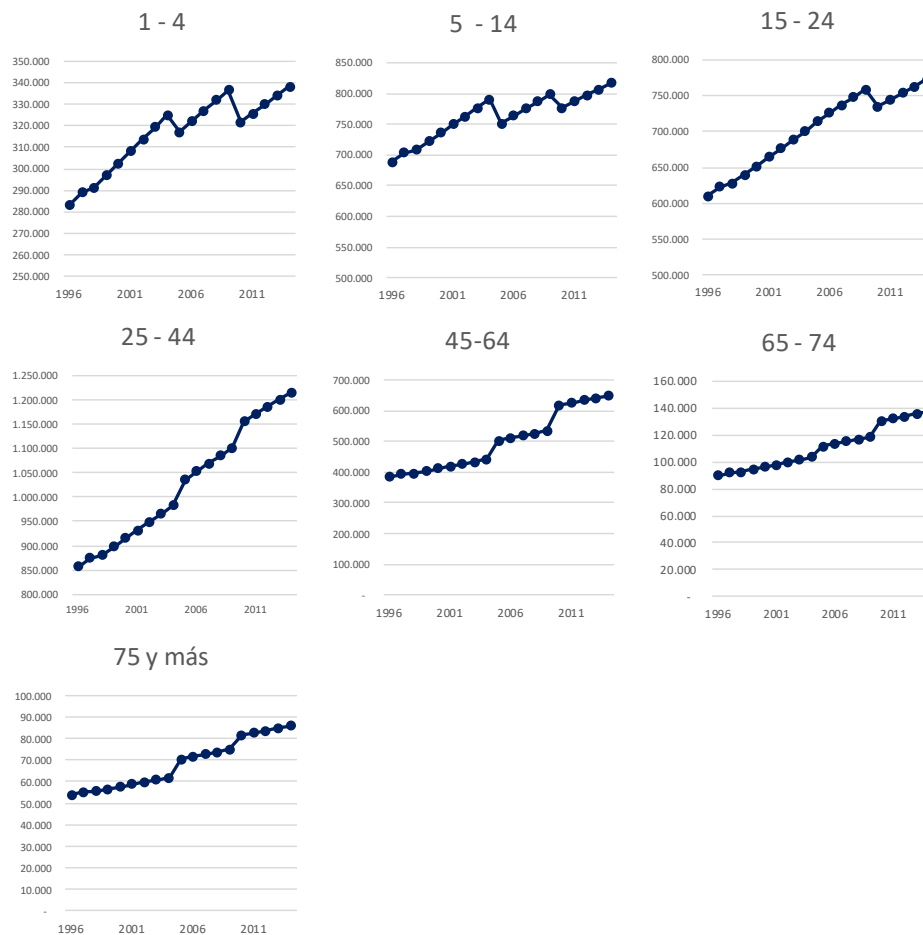
Grupos de edad	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1-4	316.931	322.076	327.102	331.962	336.644	321.571	325.837	330.027	334.147	338.123
5-14	751.565	763.768	775.688	787.214	798.318	776.724	787.028	797.146	807.097	816.700
15-24	714.211	725.808	737.135	748.089	758.639	734.496	744.242	753.809	763.224	772.302
25-44	1.036.268	1.053.090	1.069.530	1.085.421	1.100.727	1.155.676	1.171.009	1.186.060	1.200.873	1.215.160
45-64	502.315	510.473	518.438	526.146	533.562	616.641	624.822	632.854	640.755	648.381
65-74	111.649	113.460	115.232	116.946	118.594	130.560	132.294	133.992	135.667	137.281
75 Y MAS	70.500	71.645	72.764	73.845	74.887	81.587	82.670	83.733	84.778	85.786
Total general	3.503.439	3.560.320	3.615.889	3.669.623	3.721.371	3.817.255	3.867.902	3.917.621	3.966.541	4.013.733

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos las estimaciones poblacionales de la OPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Y de estos datos se grafica la evolución de la población para la región Oriental por grupos de edad que se muestra a continuación.

Figura 3. 20 Venezuela. Comportamiento de la población de la región Oriental por grandes grupos de edad. Periodo 1996-2014



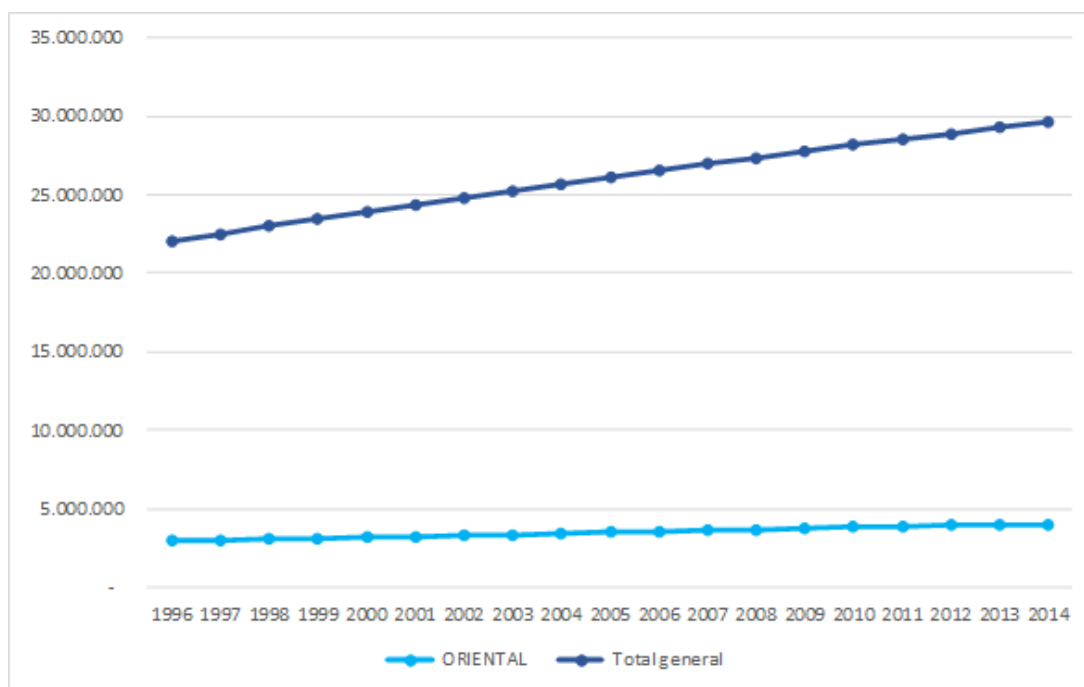
Fuente: Cálculos propios a partir de los datos las estimaciones poblacionales de la OPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

En la región Oriental se observa que la tendencia es creciente, al igual que la tendencia de la población en general, así como que el porcentaje de crecimiento interanual es mayor para los últimos 3 grupos de edad, siendo el grupo de 45 a 64 años el que aumenta de manera más rápida con un 2,46% de crecimiento promedio interanual.

Sin embargo, se observa que este no es el grupo de edad con más población, sino que se concentran aproximadamente un 29% anual en el grupo de 25 a 44 años, la edad económicamente activa de la población, al igual que en lo visto de la población nacional. Y de igual forma, a partir de los 65 años solo concentras un 5% de forma anual, de 1 a 4 años un 9% y entre los 5 y los 24 años un promedio anual de 42%.

Figura 3. 21 Venezuela. Comparación de la población de la región Oriental con la región General de Venezuela. Periodo 1996-2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos las estimaciones poblacionales de la OPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

En esta grafica se observa representativamente que la población de la región Oriental es una décima parte del total de población, y esto concuerda con el aporte en los fallecimientos totales

de esta zona geográfica, ya que en este caso es proporcional el número de fallecimientos con respecto a su población total por año.

Ahora se estudia la población de la región Guayana de igual forma que la región anterior.

Tabla 3. 4 Venezuela. Tabla de población de la región de Guayana por grupos de edad. Periodo 1996-2014

Grupos de edad	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1-4	142.979	145.933	146.945	149.841	152.722	155.549	158.370	161.187	163.971
5-14	342.066	349.127	351.550	358.475	365.370	372.131	378.879	385.622	392.277
15-24	301.059	307.274	309.406	315.502	321.569	327.520	333.456	339.396	345.253
25-44	418.659	427.300	430.268	438.743	447.182	455.454	463.712	471.969	480.116
45-64	171.149	174.681	175.894	179.361	182.809	186.191	189.567	192.941	196.273
65-74	36.850	37.611	37.873	38.619	39.362	40.090	40.816	41.543	42.259
75 Y MAS	21.225	21.665	21.815	22.244	22.672	23.092	23.509	23.928	24.342
Total general	1.433.987	1.463.591	1.473.751	1.502.785	1.531.686	1.560.027	1.588.309	1.616.586	1.644.491

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos las estimaciones poblacionales de la OPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

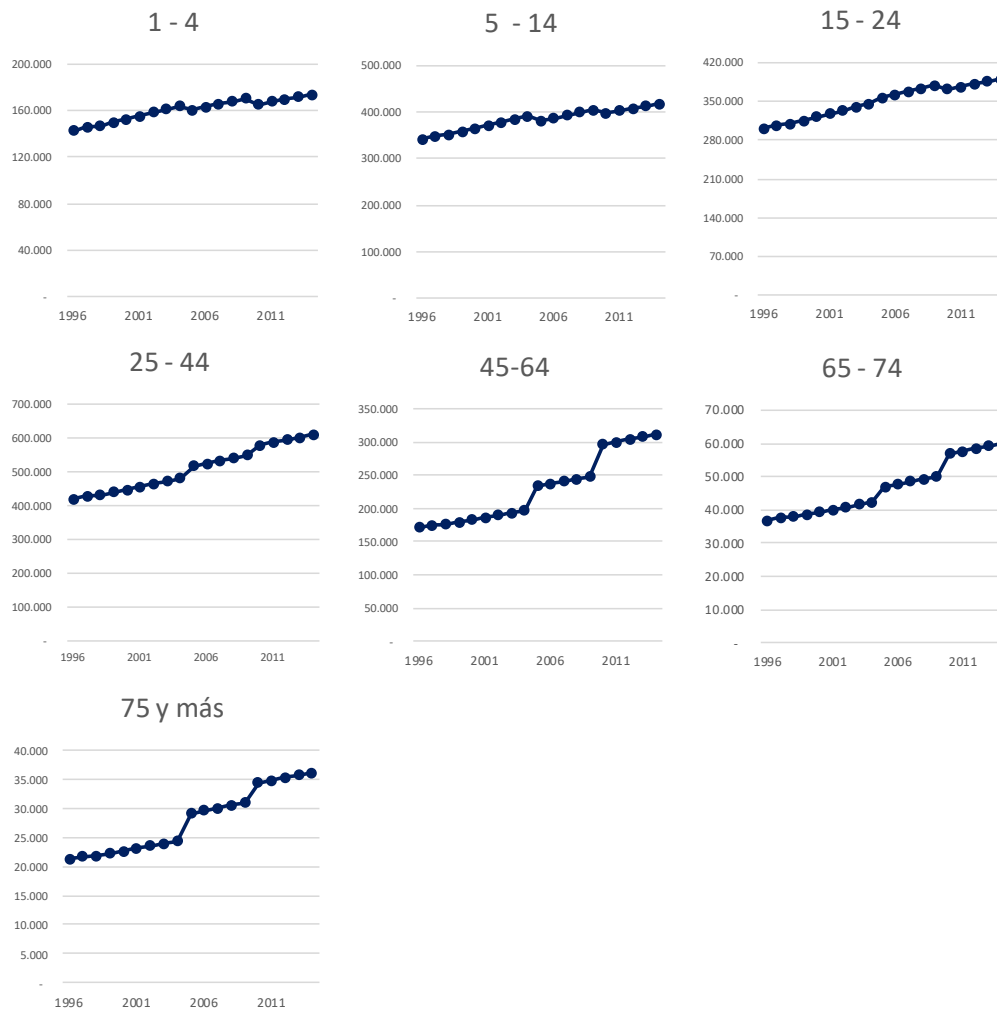
Grupos de edad	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1-4	160.590	163.197	165.745	168.207	170.580	165.459	167.655	169.810	171.930	173.975
5-14	381.165	387.354	393.399	399.246	404.876	397.448	402.724	407.901	412.993	417.906
15-24	356.334	362.120	367.771	373.234	378.500	371.435	376.363	381.202	385.962	390.556
25-44	515.595	523.965	532.143	540.053	547.667	578.996	586.678	594.220	601.640	608.798
45-64	233.344	237.134	240.835	244.416	247.862	296.162	300.088	303.943	307.743	311.400
65-74	47.007	47.771	48.518	49.238	49.932	56.961	57.715	58.455	59.187	59.891
75 Y MAS	29.102	29.574	30.034	30.482	30.911	34.330	34.787	35.232	35.673	36.097
Total general	1.723.137	1.751.115	1.778.445	1.804.876	1.830.328	1.900.791	1.926.010	1.950.763	1.975.128	1.998.623

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos las estimaciones poblacionales de la OPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Así mismo, se grafica la evolución de la población de la región Guayana en el tiempo del estudio y por grupos de edad

Figura 3. 22 Venezuela. Comportamiento de la población de la región Guayana por grandes grupos de edad. Periodo 1996-2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos las estimaciones poblacionales de la OPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

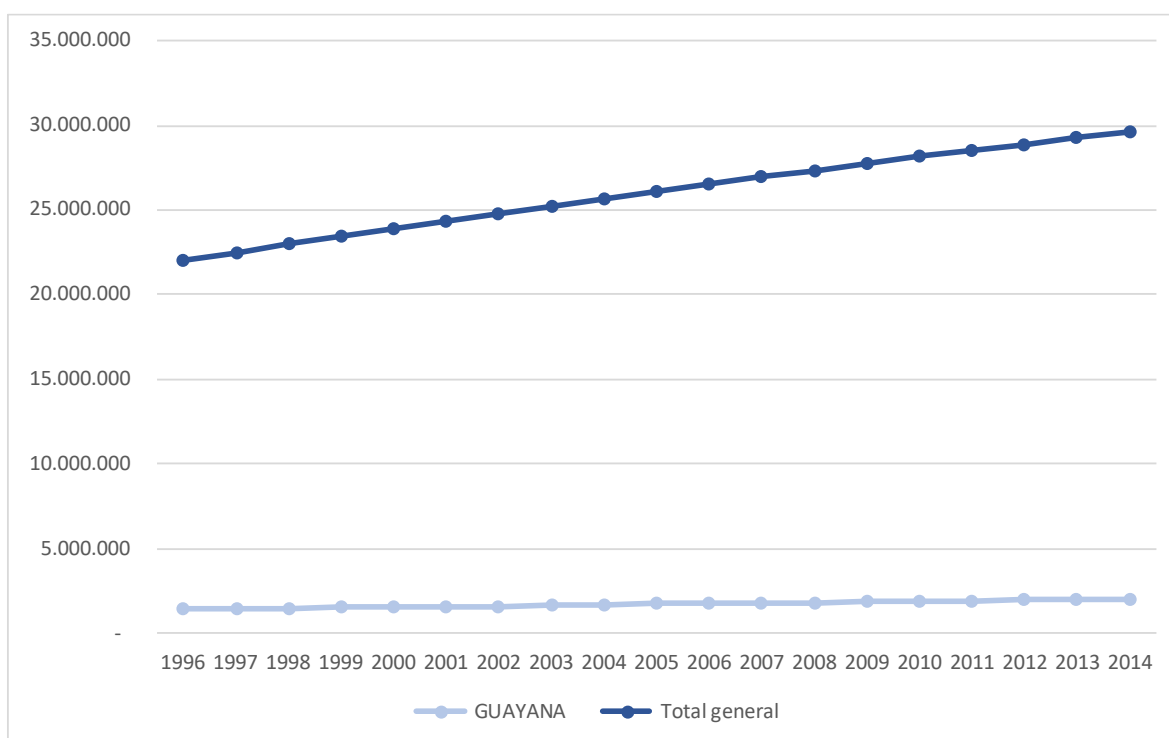
Esta región tiene la particularidad de ser la menos zona densamente poblada, sin embargo, cabe acotar que no todo su territorio es habitable, pero de igual forma es el conjunto de estados

con menor población total, influyendo también en su población, que las personas hacen migraciones a otros estados para conseguir mayor facilidades o mejores fuentes de empleo.

En este caso se observa al igual que la región Oriental y el total poblacional la tendencia de crecimiento en todos los grupos de edad, con un 2,70% de crecimiento promedio interanual en el grupo de 45 a 64 años, y siendo el menor el grupo de 1 a 4 años con un 1,30% promedio anual.

Se mantiene también la concentración de la población teniendo solo un 5% promedio anual de la población adulta mayor, tomando desde los 65 años, un 9% en los infantes de la región, y un 30% en la población económicamente activa de 25 a 44 años.

Figura 3. 23 Venezuela. Comparación de la población de la región de Guayana con la región General de Venezuela. Periodo 1996-2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos las estimaciones poblacionales de la OPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

En este caso se está estudiando la región con menos población de todas las regiones de Venezuela, por lo que no es inesperado que ambas líneas se encuentren tan alejadas una de la otra, ya que esta es la zona que menos aporta al total de población de Venezuela.

Esto también es consecuente con los fallecimientos, al igual que en la región Oriental, al tener menos habitantes, en este caso también se demuestra que tiene menos cantidad de defunciones.

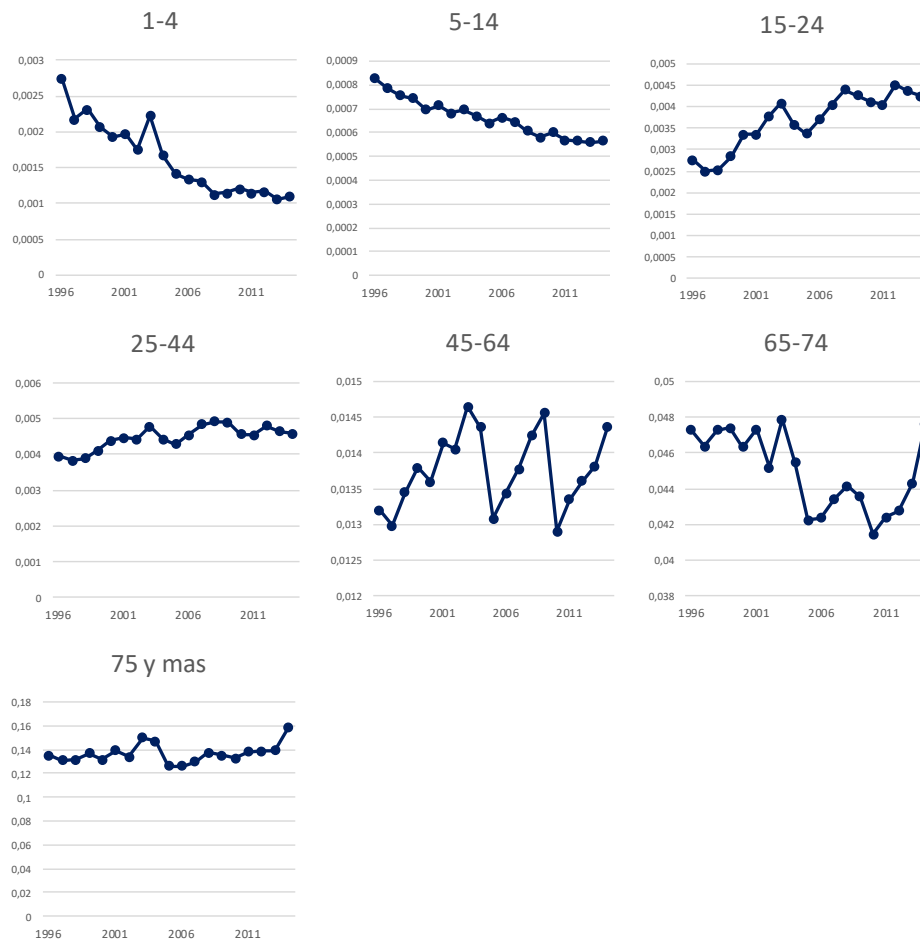
Capítulo IV

4. Análisis de resultados

A partir de los resultados obtenidos y expuestos en el capítulo anterior se realizan las tablas de decrecimiento múltiple por cada año del estudio, segmentado por causas y región, que se podrán observar a lo largo de este capítulo.

De forma general se realizaron las gráficas de las tasas centrales de mortalidad obtenidas por grupos de edad, con respecto a todos los años para observar gráficamente su variación con respecto a los años transcurridos, tomando en cuenta todas las causas de fallecimiento.

Figura 4. 1 Tasas centrales de mortalidad por cualquier causa de fallecimiento de la población venezolana por grupos de edad. Periodo 1996 - 2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Se puede observar en las gráficas anteriores que las tasas centrales van decreciendo en los dos primeros grupos de edad y en el grupo de 75 años y más, presenta un comportamiento con poca variabilidad durante todo el periodo. También se observa que los grupos de 45 a 64 años y de 65 a 74 años son los que más fluctuaciones presentan en este periodo.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos tomando cada uno de los años del periodo en estudio, y los grupos de edad definidos.

4.1. Tablas de Decrecimiento múltiple Nacional

Para analizar de mejor forma los resultados, el grupo de investigación tomo la decisión de analizar con mayor detalle específicamente los años 1996, 2005 y 2014, de esa forma se pueden realizar comparaciones en el tiempo en un lapso adecuado para identificar cambios significativos en el comportamiento de la mortalidad no solo a nivel nacional, sino a también a nivel regional.

4.1.1. Años puntuales

- 1996

Se inicia el estudio de los años puntuales con el primer año de información que se tiene en la investigación.

Tabla 4. 1 Tabla de decrecimiento múltiple por cualquier causa de fallecimiento de la población venezolana por grupos de edad. Año 1996

Año	Grupos de Edad	Poblacion Estimada	$d_x(T)$	$q_x(t)$	$p_x(t)$	Proporción sobre la Población Estimada	Población por cada 10.000 Habitantes	$dx(T)$ por cada 10.000 Habitantes	Población Estimada por 10.000 Habitantes	μ_x	m_x	Fallecimientos Totales (cálculados a partir de probabilidades)
1996	1-4	2.029.022	5.550	0,0027	0,9973	0,091958	920	3	10.000	0,00275	0,00137	27
1996	5-14	4.968.167	4.093	0,0008	0,9992	0,225163	2.252	2	9.973	0,00083	0,00041	8
1996	15-24	4.401.365	12.124	0,0028	0,9972	0,199475	1.995	5	9.964	0,00277	0,00138	27
1996	25-44	6.550.969	25.790	0,0039	0,9961	0,296898	2.969	12	9.937	0,00395	0,00197	39
1996	45-64	3.022.058	39.741	0,0132	0,9868	0,136963	1.370	18	9.898	0,01320	0,00658	130
1996	65-74	699.682	32.949	0,0471	0,9529	0,031710	317	15	9.768	0,04728	0,02355	460
1996	75 Y MAS	393.481	52.993	0,1347	0,8653	0,017833	178	24	9.308	0,13521	0,06734	1.254
Total		22.064.744	173.240	0,2052	6,7948	1	10.000	79	68.847	0,20598	0,10258	1.946

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

En este año se observa que la mayor cantidad de defunciones está en el grupo de 75 años y más, con un total de 52.993 muertes por cualquier motivo, por lo tanto, su probabilidad de fallecimiento es la más alta de todos los grupos de edad, con una probabilidad del 13,47%, seguido del grupo 45 a 64 años, y luego por el 64 a 75 años.

Por el contrario, los grupos más jóvenes son los que menos probabilidad de morir presentan, reflejando la menor cantidad de defunciones el grupo de 5 a 14 años, con solo un 0,08% de probabilidad de fallecer, y seguido por el primer grupo de edad.

A lo largo del capítulo 3 se realizó el análisis descriptivo con las principales 10 causas de fallecimientos, sin embargo, para la construcción de las tablas de decrecimiento múltiple por causa de fallecimiento, el grupo de investigación tomó la decisión de trabajar de ahora en adelante solo con las 6 principales causas, las cuales representan el aproximadamente el 45% de las defunciones registradas, debido a que se considera que son las causas más representativas de la población, al concentrar el mayor porcentaje de los fallecimientos de forma individual.

Por esta razón para el análisis de resultados y las tablas creadas, se muestran los respectivos análisis con respecto a estas 6 principales causas y una séptima que engloba el resto de las causas de fallecimientos. Seguidamente, se puede ver en detalle cuáles son esas causas, el número de defunciones registradas en ellas y sus respectivas tasas centrales de mortalidad:

Tabla 4. 2 Defunciones totales de las principales 6 causas de la población venezolana por grupos de edad. Año 1996

AÑO	GRUPO DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO (J00-J98)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	TODAS LAS DEMAS CAUSAS
1996	1-4	50	5	156	5	426	382	4.526
1996	5-14	97	2	302	18	123	78	3.473
1996	15-24	251	5	328	64	167	81	11.228
1996	25-44	1.937	867	1.845	517	411	362	19.851
1996	45-64	7.417	3.963	4.625	1.783	923	1.582	19.448
1996	65-74	7.434	3.715	3.496	1.780	1.071	1.480	13.973
1996	75 Y MAS	13.823	5.942	3.579	3.442	2.744	1.723	21.740
Total		31.009	14.499	14.331	7.609	5.865	5.688	94.239

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas

Tabla 4. 3 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la población venezolana por grupos de edad para el año 1996

Tasa Centrales de Mortalidad								
AÑO	GRUPO DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO (J00-J98)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	TODAS LAS DEMAS CAUSAS
1996	1-4	0,009	0,001	0,028	0,001	0,077	0,069	0,819
1996	5-14	0,024	0,000	0,074	0,004	0,030	0,019	0,852
1996	15-24	0,021	0,000	0,027	0,005	0,014	0,007	0,930
1996	25-44	0,075	0,034	0,072	0,020	0,016	0,014	0,773
1996	45-64	0,187	0,100	0,117	0,045	0,023	0,040	0,491
1996	65-74	0,227	0,113	0,107	0,054	0,033	0,045	0,426
1996	75 Y MAS	0,262	0,113	0,068	0,065	0,052	0,033	0,412

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Para el año de inicio de la investigación se nota que la principal causa de fallecimiento es por Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99), con un total de 31.009 muertes, siendo los grupos más afectados de 75 y más años y luego los de 65 a 74 años, en total esta causa representa un 18% de las defunciones totales presentadas ese año.

Le siguen las muertes por Enfermedades isquémicas del corazón (I20-I25) con una tasa de mortalidad de 0.113 en el grupo de 75 años y más, que son los que más fallecen por esta causa, y en total congrega el 8% de las defunciones totales del año, también se observa que afecta pronunciadamente en los últimos tres grupos de edad.

En tercer lugar, se encuentran los Tumores [neoplasias] (C00-D48), que se ven mayormente en el grupo de 45 a 64, y con menos frecuencia en los infantes de 1 a 4 años, sin embargo, con la totalidad de muertes del año 1996 por esta causa también se tiene un 8% de los fallecimientos totales, con 14.331 muertes

En la 4ta posición se encuentra las Enfermedades cerebrovasculares (I60-I59), que acumulan un 4% de las defunciones totales del año, siendo los últimos 3 grupos los que tienen mayor cantidad de muertes por esta razón. La quinta causa más frecuente es por Enfermedades del sistema respiratorio (J00-J98), con 5.865 fallecimientos, es destacables que el grupo de 1 a 4 años fallecen en mayor medida por esta causa que de las cuatro anteriores mencionadas, aunque sigue siendo el grupo de 75 años y más lo que tienen mayor cantidad de muertes.

Por último, en el top 6 de causas, se tiene las Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas (E00-E88), que también agrupan el 3% de las muertes, siendo en cantidad 5.688 defunciones, en el menor grupo de edad también se ve un número más elevados de defunciones

por esta razón, con 382 muertes, y se nota que los últimos tres grupos de edad tienen las mayores cantidades de muertes por este motivo.

- 2005

Tomando el punto medio del periodo se elige el año 2005 para realizar el segundo año puntual analizado

Tabla 4. 4 Tabla de decrecimiento múltiple por cualquier causa de fallecimiento de la población venezolana por grupos de edad. Año 2005

Año	Grupos de Edad	Poblacion Estimada	$d_x(T)$	$q_x(t)$	$p_x(t)$	Proporción sobre la Población Estimada	Población por cada 10.000 Habitantes	$dx(T)$ por cada 10.000 Habitantes	Población Estimada por 10.000 Habitantes	μ_x	m_x	Fallecimientos Totales (cálculados a partir de probabilidades)
2005	1-4	2.238.761	3.166	0,00141	0,99859	0,085746	857	1	10.000	0,001420	0,000707	14
2005	5-14	5.432.472	3.459	0,00064	0,99936	0,208066	2.081	1	9.986	0,000639	0,000318	6
2005	15-24	5.177.955	17.369	0,00335	0,99665	0,198318	1.983	7	9.979	0,003368	0,001677	33
2005	25-44	7.830.877	33.399	0,00427	0,99573	0,299927	2.999	13	9.946	0,004283	0,002133	42
2005	45-64	4.004.710	52.169	0,01303	0,98697	0,153382	1.534	20	9.904	0,013081	0,006513	129
2005	65-74	874.184	36.767	0,04206	0,95794	0,033482	335	14	9.775	0,042233	0,021029	411
2005	75 Y MAS	550.349	69.000	0,12537	0,87463	0,021079	211	26	9.363	0,125894	0,062687	1.174
Total		26.109.308	215.329	0,19013	6,80987	1,000000	10.000	82	68.953	0,190918	0,095065	1.810

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

De la tabla anterior se observa un incremento en los fallecimientos totales por año con respecto al año 1996, y esto tiene relación con el aumento de la población para este año, teniendo un total de 215.329 defunciones para este punto, y siendo el grupo con más fallecimientos el de 75 años, seguido por el de 45 a 64 años, al igual que el año anterior mencionado, y también visto reflejado en el análisis poblacional realizado en el capítulo anterior.

Tomando las 6 causas más frecuentes de este año, se obtuvieron las siguientes tablas:

Tabla 4. 5 Defunciones totales de las principales 6 causas de la población venezolana por grupos de edad. Año 2005

AÑO	GRUPO DE EDAD	ENFERMEADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	ENFERMEADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	ENFERMEADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	AGRESIONES (X85-Y09)	TODAS LAS DEMAS CAUSAS
2005	1-4	6	2	126	1	116	17	2.898
2005	5-14	25	1	265	4	39	102	3.023
2005	15-24	232	70	404	74	100	3.105	13.384
2005	25-44	1.893	984	2.052	471	374	3.487	24.138
2005	45-64	8.620	4.886	6.811	1.994	2.501	701	26.656
2005	65-74	7.579	4.015	4.435	1.792	2.169	91	16.686
2005	75 Y MAS	17.073	7.824	5.437	4.351	2.895	67	31.353
Total		35.428	17.782	19.530	8.687	8.194	7.570	118.138

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Tabla 4. 6 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la población venezolana por grupos de edad. Año 2005

Tasa Centrales de Mortalidad								
AÑO	GRUPO DE EDAD	ENFERMEADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	ENFERMEADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	ENFERMEADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	AGRESIONES (X85-Y09)	TODAS LAS DEMAS CAUSAS
2005	1-4	0,002	0,001	0,040	0,000	0,037	0,005	0,919
2005	5-14	0,007	0,000	0,077	0,001	0,011	0,030	0,878
2005	15-24	0,013	0,004	0,023	0,004	0,006	0,180	0,774
2005	25-44	0,057	0,030	0,062	0,014	0,011	0,105	0,726
2005	45-64	0,166	0,094	0,131	0,038	0,048	0,013	0,513
2005	65-74	0,207	0,110	0,121	0,049	0,059	0,002	0,456
2005	75 Y MAS	0,248	0,114	0,079	0,063	0,042	0,001	0,456

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

En el 2005 se refleja el incremento de las defunciones por cada una de las causas del top 6, al igual que en las muertes totales del año. Además, se evidencia que cinco de las causas que fueron reflejadas en el año anterior se encuentran también en este año, teniendo como diferencia que se incorpora en la 6ta posición las Agresiones (X85-Y09) con 7.570 muertes, con un porcentaje del 4% del total de defunciones. Esta causa incide más los jóvenes, es decir, en los grupos de 25 a 44 años y 25 a 24 años.

También se refleja un cambio en la posición de los Tumores [neoplasias] (C00-D48) como causa de fallecimiento, pasando de la tercera posición en 1996 a estar en segundo puesto de este año, con un total 19.530 muertes por esta razón, que representa un 9% del año en general, y deja a las Enfermedades isquémicas del corazón (I20-I25) en tercer lugar con mayor brecha entre estas cantidades, con 17.782 defunciones y un total de 8% del total de muertes.

En cuanto a las Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99), se mantiene en la misma posición, siendo la numero uno de este año, solo que disminuye su porcentaje de participación en un 2%, para cerrar en el año con 16% de las defunciones totales, que se refleja con 35.428 muertes. De igual manera que Enfermedades cerebrovasculares (I60-I59), que se encuentran en la 4ta posición con un 4% del total de muertes en este periodo.

Y por último cabe destacar que las Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas (E00-E88) suben una posición, quedando en el 5to lugar para este año, con una concentración del 4% de las defunciones, y dejando el 6to lugar para las Agresiones (X85-Y09) que se anexan a este año como una causa con mayor cantidad de muertes que el año anterior.

- 2014

Se refleja el último año de igual forma para evaluar todo el periodo en estudio, a continuación, los resultados obtenidos.

Tabla 4. 7 Tabla de decrecimiento múltiple por cualquier causa de fallecimiento de la población venezolana por grupos de edad. Año 2014

Año	Grupos de Edad	Poblacion Estimada	$d_x(T)$	$q_x(t)$	$p_x(t)$	Proporción sobre la Población Estimada	Población por cada 10.000 Habitantes	$dx(T)$ por cada 10.000 Habitantes	Población Estimada por 10.000 Habitantes	μ_x	m_x	Fallecimientos Totales (cálculos a partir de probabilidades)
2014	1-4	2.347.086	2.576	0,0011	0,9989	0,079277	793	1	10.000	0,00110	0,00055	11
2014	5-14	5.813.686	3.261	0,0006	0,9994	0,196367	1.964	1	9.989	0,00056	0,00028	6
2014	15-24	5.595.928	23.655	0,0042	0,9958	0,189012	1.890	8	9.983	0,00425	0,00211	42
2014	25-44	8.953.147	40.889	0,0046	0,9954	0,302408	3.024	14	9.941	0,00459	0,00228	45
2014	45-64	5.133.545	73.414	0,0143	0,9857	0,173394	1.734	25	9.896	0,01437	0,00715	142
2014	65-74	1.082.842	51.305	0,0474	0,9526	0,036575	366	17	9.754	0,04762	0,02369	462
2014	75 Y MAS	679.998	107.459	0,1580	0,8420	0,022968	230	36	9.292	0,15884	0,07901	1.468
Total		29.606.232	302.559	0,2302	6,7698	1	10.000	102	68.856	0,23134	0,11508	2.176

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Siguiendo el crecimiento de la población, se observa incremento en las defunciones de este año, al igual que ocurrió en el año 2005, con respecto al primer año de estudio, teniendo 302.559 muertes en todo el año 2014. El mayor porcentaje de muertes se encuentra en el último grupo de edad con un 36%, este grupo tiene 15,80% de probabilidad de fallecer, así como 0.1588 de tasa central de mortalidad, lo cual es el mismo comportamiento reflejado para este grupo de edad en los dos años puntuales anteriormente.

Seguido se encuentra el grupo de 45 a 64 años con una concentración del 24% de los fallecimientos, una probabilidad de fallecimiento del 4,74%, y una tasa centra de mortalidad de

0,0476. Y siendo el grupo más joven, de 1 a 4 años, quienes tienen menor cantidad de muertes en el año, representado solo el 1% de ellas, con 0.11% de probabilidad de fallecimiento.

Ahora se muestra las 6 principales causas para el último año de estudio, así como sus tasas centrales de mortalidad.

Tabla 4. 8 Defunciones totales de las principales 6 causas de la población venezolana por edad. Año 2014

AÑO	GRUPO DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	DIABETES MELLITUS (E10-B14)	TODAS LAS DEMAS CAUSAS
2014	1-4	9	-	139	5	91	1	2.331
2014	5-14	42	-	258	19	46	9	2.887
2014	15-24	243	101	416	71	102	75	22.647
2014	25-44	2.236	1.157	2.306	529	532	441	33.688
2014	45-64	11.848	7.108	9.315	2.521	4.101	3.939	34.582
2014	65-74	10.142	5.661	6.106	2.271	3.565	3.455	20.105
2014	75 Y MAS	25.980	12.857	7.895	6.503	5.376	4.974	43.874
Total		50.500	26.884	26.435	11.919	13.813	12.894	160.114

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Tabla 4. 9 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la población venezolana por grupos de edad. Año 2014

Tasa Centrales de Mortalidad								
AÑO	GRUPO DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	DIABETES MELLITUS (E10-B14)	TODAS LAS DEMAS CAUSAS
2014	1-4	0,004	-	0,054	0,002	0,036	0,000	0,910
2014	5-14	0,013	-	0,080	0,006	0,014	0,003	0,890
2014	15-24	0,010	0,004	0,018	0,003	0,004	0,003	0,962
2014	25-44	0,055	0,028	0,057	0,013	0,013	0,011	0,828
2014	45-64	0,162	0,097	0,128	0,035	0,056	0,054	0,473
2014	65-74	0,199	0,111	0,120	0,044	0,070	0,068	0,394
2014	75 Y MAS	0,243	0,120	0,074	0,061	0,050	0,047	0,410

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Al igual que en los otros dos años estudiados a profundidad, la causa con mayor cantidad de fallecimientos son las Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99), con un 17% del total de defunciones, y siendo un 21% las defunciones de los mayores a 74 años por esta causa, por lo que siguen siendo el grupo más afectado.

Se observa además, que los Tumores [neoplasias] (C00-D48) vuelven a su posición inicial del año 1996 en el tercer lugar, con 26.435 fallecimientos, que representan un 9% de los totales, y subiendo al segundo lugar las Enfermedades isquémicas del corazón (I20-I25) con un 9% de participación en las defunciones del año, con 26.884 fallecimientos.

Al 4to lugar ascienden las Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas (E00-E88), que se encontraban una posición menos en el año 2005, y dos posiciones más abajo comparado con el año 1996. Esto refleja un incremento constante en todo el periodo de estudio, agregando más porcentaje de participación con un 5% en este último año.

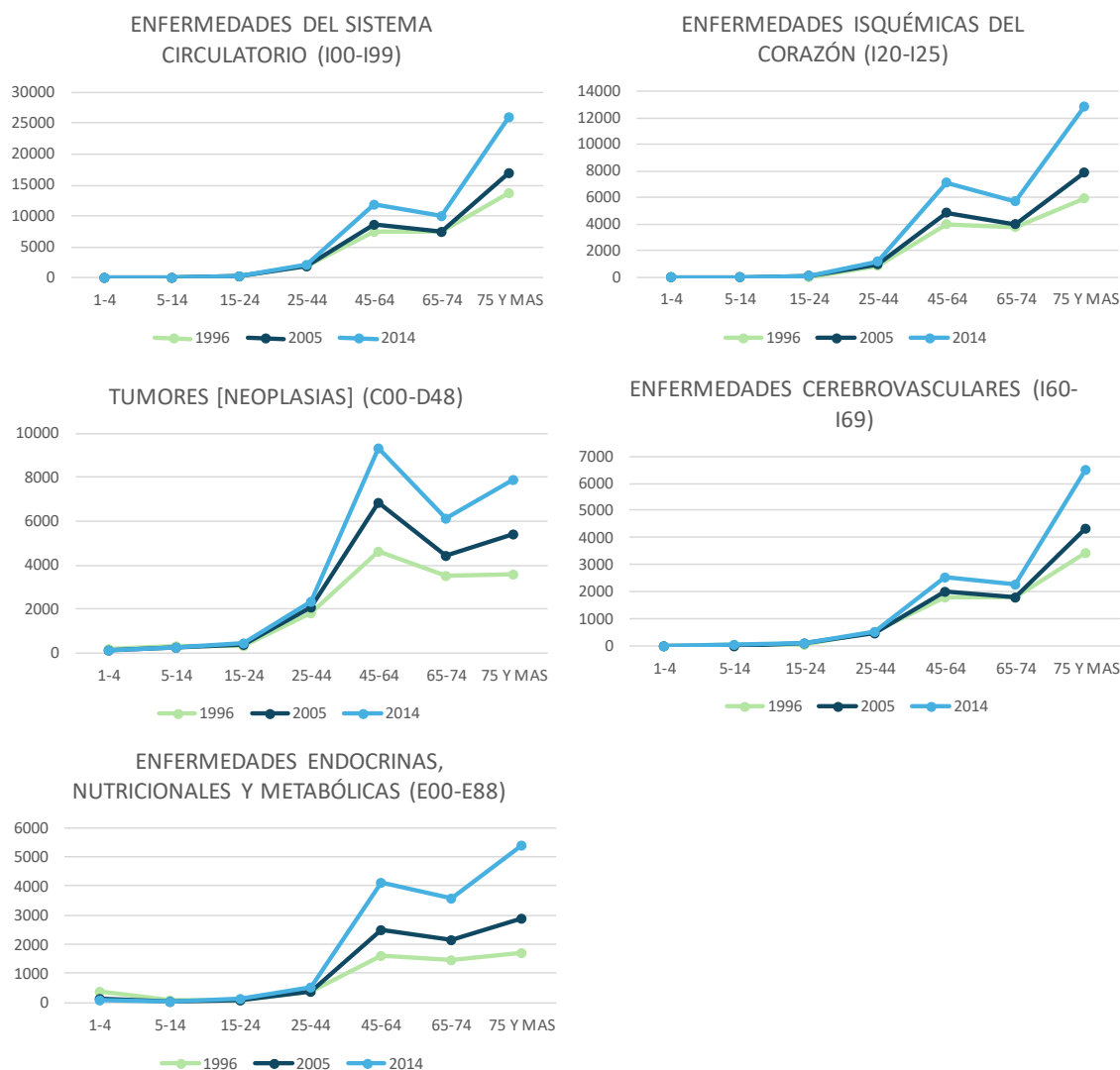
En quinto lugar se incluye la Diabetes mellitus (E10-B14) como principal causa de fallecimiento, con un total de 12.894 muertes, que representa el 4% de las defunciones totales del año, esto se vio reflejado en el estudio de la mortalidad donde se observa el incremento anual que tiene esta enfermedad tomando todo el periodo de estudio, y llegando a convertirse en la quinta causa con más fallecimientos para los últimos años del periodo, en cuanto a los grupos de edad más afectados se mantiene el último grupo con más muertes, seguido del grupo de 45 a 64 años.

Por último, se observa una disminución en la concentración de fallecimientos para las Enfermedades cerebrovasculares (I60-I59), quedando en el último año en la posición 6, cuando inicio en el 4to lugar el año 1996. En este año agrupa el 4% de las defunciones y esto significa un total de 11.919 fallecimientos.

4.1.2. Análisis comparativo entre los años puntuales

Para comparar los tres años detallados anteriormente, se utilizan las causas que se repiten en estos 3 años, con la finalidad de observar su variabilidad en estos tres años puntuales y poder compararlos de manera general. Estos son los resultados obtenidos en forma de gráfico, por causa de fallecimiento y a través del tiempo.

Figura 4. 2 Defunciones totales para las principales causas de fallecimiento de la población venezolana por grupos de edad. Año 1996, 2005 y 2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

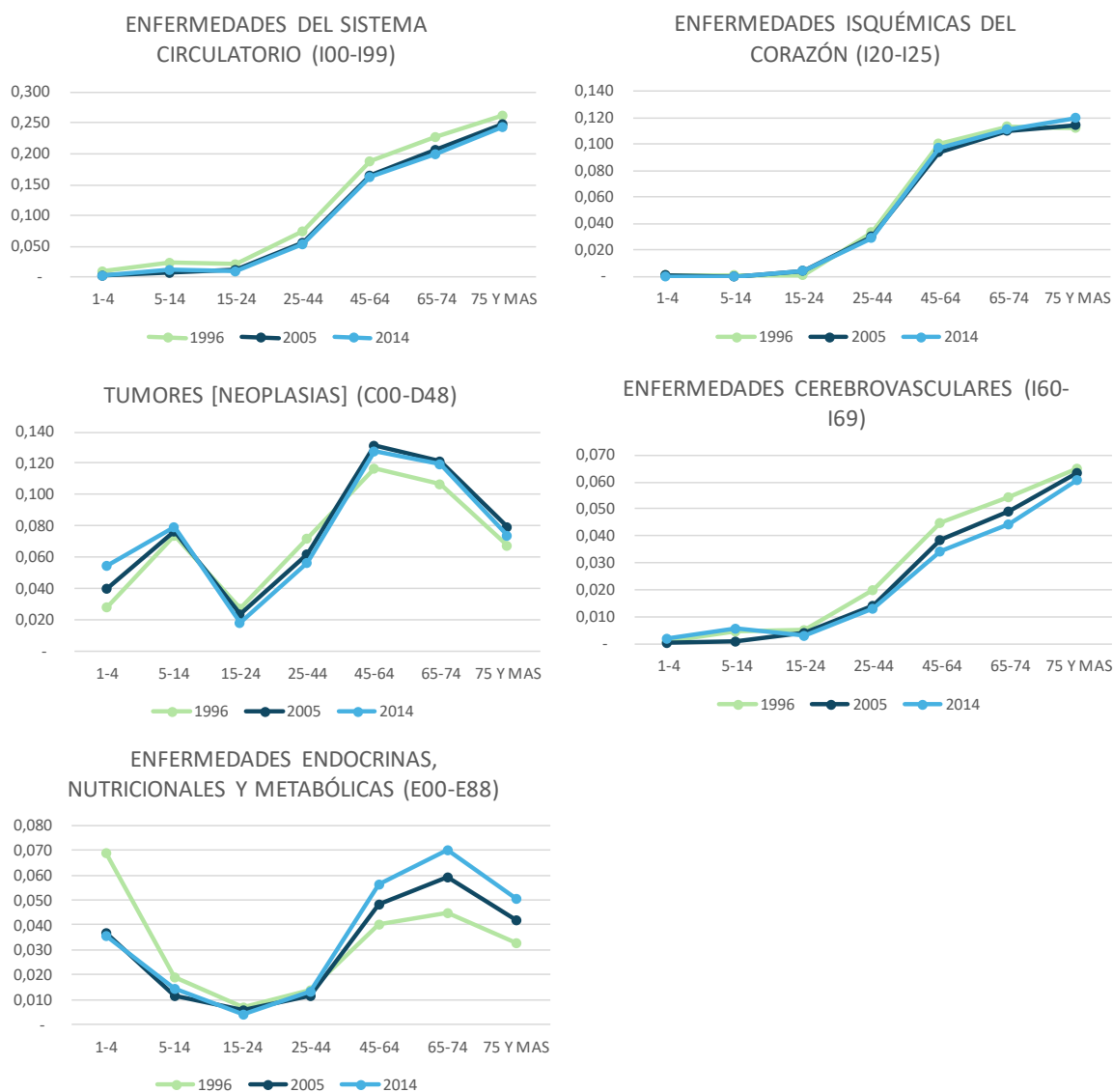
Se puede ver claramente que el año con mayor cantidad de defunciones es el año 2014 para todas las causas de fallecimiento y esto concuerda con el aumento de población para este año,

teniendo más habitantes y a la vez mayor cantidad de muertes en este punto. Así como 1996 es el año que menos defunciones se registraron para cada una estas causas.

También se aprecia que los grupos de edad más jóvenes, que son de 1 a 4 años, de 5 a 14 años y de 15 a 24 años son los grupos menos afectados por estas 5 causas, teniendo mayor cantidad de muerte por Tumores [neoplasias] (C00-D48), pero no representan un porcentaje considerable del total de fallecimientos por esta causa.

Es destacable de igual forma que en todas las enfermedades el grupo con más fallecimiento son los de 75 años y más, excepto por los Tumores [neoplasias] (C00-D48) como causa de fallecimiento, que impactan en mayor proporción al grupo de 45 a 64 años, superando en cantidad de defunciones en los tres años puntuales estudiados, a las presentadas por el grupo de mayor edad.

Figura 4. 3 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la población venezolana por grupos de edad. Año 2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Por su parte en cuanto a las tasas de decrecimiento se observa más variación que en el número de fallecimientos, esto debido a que el indicador se ve afectado por la probabilidad de fallecimiento de cada causa en específico, para cada grupo de edad y año, y esta va asociada a la proporción que representa en los fallecimientos totales por año y grupo de edad.

Para las Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99), las Enfermedades isquémicas del corazón (I20-I25) y las Enfermedades cerebrovasculares (I60-I59), se observa un comportamiento similar en cuanto a los grupos de edad, siendo mayor su tasa central de mortalidad en el último grupo de edad contemplado, y la menor en el primer grupo de edad.

En cuanto a los Tumores [neoplasias] (C00-D48) como se mencionó anteriormente, es la causa donde presentan mayores fallecimientos los primeros grupos de edad, de estas 5 causas estudiadas, y por eso se ve un incremento en su tasa central de mortalidad para estos grupos. Así como también se nota que esta tasa es mayor para el grupo de 45 a 64 años, que las del último grupo de edad, y esto también es cónsono con el total de fallecimientos por esta causa, que como se vio anteriormente afecta más al primer grupo de edad mencionado, que a los de 75 años en adelante.

Por último, se nota la variabilidad de las tasas centrales de mortalidad en las Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas (E00-E88), donde se observa que para el año 1996 la mayor tasa se encuentra en el grupo de 1 a 4 años, superando incluso al último grupo de edad en ese año. Y para el año 2005 y 2014 su tasa más alta se encuentra el grupo de 65 a 74 años, seguido del grupo de 45 a 64 años.

De la misma manera se realizan las tablas de decrecimiento múltiple anuales para todo el periodo en estudio, discriminada por las regiones que se vienen trabajando. Ahora bien, para llevar

la misma secuencia de la investigación, se analizan los años puntuales a nivel regional como se realizó para toda la población venezolana.

4.2. Tablas de decrecimiento Región Oriental

Se realizan los cálculos correspondientes tomando únicamente las defunciones y el total poblacional por año de los estados Nueva Esparta, Anzoátegui, Monagas y Sucre. A continuación, los resultados para los años puntuales escogidos 1996, 2005 y 2014.

4.2.1. Años puntuales

- 1996

Tabla 4. 10 Tabla de decrecimiento múltiple por cualquier causa de fallecimiento de la región Oriental por grupos de edad. Año 1996

Año	Grupos de Edad	Población Estimada	$d_x(T)$	$q_x(t)$	$p_x(t)$	Proporción sobre la Población Estimada	Población por cada 10.000 Habitantes	$d_x(T)$ por cada 10.000 Habitantes	Población Estimada por 10.000 Habitantes	μ_x	m_x	Fallecimientos Totales (cálculos a partir de probabilidades)
1996	1-4	283.314	608	0,002	0,998	0,095	955	2	10.000	0,002	0,001	21
1996	5-14	688.878	431	0,001	0,999	0,232	2.321	1	9.979	0,001	0,000	6
1996	15-24	610.564	1.080	0,002	0,998	0,206	2.057	4	9.972	0,002	0,001	18
1996	25-44	856.517	2.384	0,003	0,997	0,289	2.886	8	9.955	0,003	0,001	28
1996	45-64	384.660	3.923	0,010	0,990	0,130	1.296	13	9.927	0,010	0,005	101
1996	65-74	90.156	3.500	0,039	0,961	0,030	304	12	9.826	0,040	0,019	381
1996	75 Y MAS	53.983	5.891	0,109	0,891	0,018	182	20	9.444	0,115	0,055	1.031
Total		2.968.072	17.817	0,165	6,835	1,000	10.000	60	69.102	0,173	0,083	1.586

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

En la tabla del primer año de estudio para la región Oriental se denota un total de fallecimientos de 12.817, concentradas mayormente en el grupo de 74 años y más, seguido por el

grupo de 45 a 64 años, por lo que se tiene una mayor probabilidad de fallecimientos para estos grupos de edad, del 10,9% y 3,90% respectivamente. De la misma forma la tasa central de mortalidad es más elevada en el último grupo de edad, siendo para este grupo 0,115, y seguido por el grupo de 64 a 74 años con 0,040.

Se estudia las principales 6 causas de fallecimiento de este año para la región Oriental y se construye las siguientes tablas.

Tabla 4. 11 Defunciones totales de las principales 6 causas de la región Oriental por grupos de edad. Año 1996

AÑO	GRUPO DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO (J00-J98)	CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS (A00-B99)	TODAS LAS DEMAS CAUSAS
1.996	1-4	3	14	-	1	42	92	456
1.996	5-14	11	42	-	2	17	12	347
1.996	15-24	20	47	-	4	21	19	969
1.996	25-44	200	195	82	65	44	109	1.689
1.996	45-64	748	435	367	210	101	108	1.954
1.996	65-74	842	347	396	234	117	64	1.500
1.996	75 Y MAS	1.544	398	585	465	313	135	2.451
Total		3.368	1.478	1.430	981	655	539	9.366

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Tabla 4. 12 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la región Oriental por grupos de edad. Año 1996

AÑO	GRUPO DE EDAD	Tasa Centrales de Mortalidad						TODAS LAS DEMAS CAUSAS
		ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO (J00-J98)	CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS (A00-B99)	
1996	1-4	0,005	0,023	-	0,002	0,069	0,152	0,752
1996	5-14	0,026	0,098	-	0,005	0,040	0,028	0,808
1996	15-24	0,019	0,044	-	0,004	0,020	0,018	0,900
1996	25-44	0,084	0,082	0,034	0,027	0,019	0,046	0,711
1996	45-64	0,191	0,111	0,094	0,054	0,026	0,028	0,500
1996	65-74	0,241	0,099	0,113	0,067	0,034	0,018	0,430
1996	75 Y MAS	0,263	0,068	0,100	0,079	0,053	0,023	0,417

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

En estas tablas se observa que la principal causa de fallecimiento para el año 1996 es por las Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99), que concentra el 19% de fallecimientos totales del año, la cual incide en mayor medida en los últimos grupos de edad, y también su tasa central de mortalidad es mayor para estos grupos.

En segundo y tercer lugar se encuentran los Tumores [neoplasias] (C00-D48) y las Enfermedades isquémicas del corazón (I20-I25), concentrando un 8% de las defunciones totales, cada una de estas. En cuanto a los Tumores [neoplasias] (C00-D48) afectan en mayor medida al grupo de 45 a 64 años, y por su parte la tercera causa afecta más a los mayores de 74 años, de igual manera se comportan las tasas de mortalidad para esos años y causas.

Cabe destacar que, aunque los grupos de 1 a 4 años, y de 5 a 14 años no tengan defunciones por Enfermedades isquémicas del corazón (I20-I25), esta enfermedad se encuentra el top 6 ya que

las defunciones de los siguientes grupos de edad congregan una cantidad importante de muertes, y en conjunto posicionan esta causa como relevante para este año en particular.

Las Enfermedades cerebrovasculares (I60-I59) se encuentran de cuarto lugar con un total de 981 defunciones, que agrupa el 6% de las muertes; al igual que la mayoría de las causas, se observan más defunciones en el grupo de mayor edad. En la siguiente posición se encuentran las Enfermedades del sistema respiratorio (J00-J98) con apenas un 4% de los fallecimientos totales y un total de 655 muertes totales.

En el sexto lugar esta la causa de Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias (A00-B99), con 539 muertes, que representan un 3% de las mismas, y se destaca que las muertes de grupo de 15 a 24 años superan las de los dos grupos de edad siguientes, también se nota que la mayor tasa central de mortalidad se encuentra en este grupo de edad.

Cabe acotar que, en comparación con el análisis exploratorio por causas de la región Oriental, se observa coincidencia en las 4 primeras causas, y la que se encuentra en 6ta posición de la región se posiciona en este año como la causa número 5. Por su parte, Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias (A00-B99) que está en el puesto número 6, se encuentra en el décimo lugar de toda la región en todo el periodo de estudio.

- 2005

Tabla 4. 13 Tabla de decrecimiento múltiple por cualquier causa de fallecimiento de la región Oriental por grupos de edad. Año 2005

Año	Grupos de Edad	Poblacion Estimada	$d_x(t)$	$q_x(t)$	$p_x(t)$	Proporción sobre la Población Estimada	Población por cada 10.000 Habitantes	$dx(t)$ por cada 10.000 Habitantes	Población Estimada por 10.000 Habitantes	μ_x	m_x	Fallecimientos Totales (cálculos a partir de probabilidades)
2005	1-4	316.931	345	0,001	0,999	0,090	905	1	10.000	0,001	0,001	11
2005	5-14	751.565	490	0,001	0,999	0,215	2.145	1	9.989	0,001	0,000	7
2005	15-24	714.211	2.270	0,003	0,997	0,204	2.039	6	9.983	0,003	0,002	32
2005	25-44	1.036.268	4.054	0,004	0,996	0,296	2.958	12	9.951	0,004	0,002	39
2005	45-64	502.315	5.889	0,012	0,988	0,143	1.434	17	9.912	0,012	0,006	116
2005	65-74	111.649	4.346	0,039	0,961	0,032	319	12	9.796	0,040	0,019	381
2005	75 Y MAS	70.500	8.243	0,117	0,883	0,020	201	24	9.414	0,124	0,058	1.101
Total		3.503.439	25.637	0,176	6,824	1,000	10.000	73	69.045	0,185	0,088	1.686

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

En esta tabla se aprecia que los fallecimientos aumentaron con respecto a los de año 1996, de igual manera que la población. Su mayor cantidad de población está en el grupo de 25 a 44 años, sin embargo, la mayor cantidad de fallecimientos se observa en el grupo de 75 años y más, por lo que este grupo tiene la probabilidad más alta de fallecimiento de todos los grupos, con el 11,7% de probabilidad de fallecer, y una tasa central de mortalidad de 0,124.

En segundo lugar, está el grupo de 45 a 64 años, que también se vio reflejado en el análisis exploratorio de los datos con un 3,9% de probabilidad de fallecimiento y una tasa central de mortalidad de 0,04. En cuanto al grupo con menos defunciones en este año, la población de 1 a 4 años solo tienen 0,1% de probabilidad de fallecimientos y la tasa central de mortalidad más baja con 0,001.

Tabla 4. 14 Defunciones totales de las principales 6 causas de la región Oriental por grupos de edad. Año 2005

AÑO	GRUPO DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	AGRESIONES (X85-Y09)	TODAS LAS DEMAS CAUSAS
2.005	1-4	1	16	-	-	13	4	311
2.005	5-14	6	39	-	2	6	16	421
2.005	15-24	25	49	6	9	16	480	1.685
2.005	25-44	227	262	109	64	43	455	2.894
2.005	45-64	962	775	515	232	286	82	3.037
2.005	65-74	919	534	453	268	260	11	1.901
2.005	75 Y MAS	2.115	570	870	621	328	12	3.727
Total		4.255	2.245	1.953	1.196	952	1.060	13.976

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Tabla 4. 15 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la región Oriental por grupos de edad. Año 2005

AÑO	GRUPO DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	AGRESIONES (X85-Y09)	TODAS LAS DEMAS CAUSAS
2005	1-4	0,003	0,047	-	-	0,038	0,012	0,905
2005	5-14	0,012	0,080	-	0,004	0,012	0,033	0,862
2005	15-24	0,011	0,022	0,003	0,004	0,007	0,212	0,745
2005	25-44	0,056	0,065	0,027	0,016	0,011	0,113	0,716
2005	45-64	0,164	0,132	0,088	0,040	0,049	0,014	0,518
2005	65-74	0,212	0,123	0,105	0,062	0,060	0,003	0,439
2005	75 Y MAS	0,258	0,069	0,106	0,076	0,040	0,001	0,454

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Las Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99) siguen liderando las causas de fallecimiento, en este año las 4.255 muertes concentran el 17% de las defunciones totales, y se

observa mayor cantidad de defunciones en el último grupo de edad como se dio en el año 1996, así como tiene este grupo de edad la tasa central de mortalidad más alta de 0,258.

Los Tumores [neoplasias] (C00-D48), las Enfermedades isquémicas del corazón (I20-I25) y las Enfermedades cerebrovasculares (I60-I59), con la segunda, tercera y cuarta causa con más fallecimientos este año, concentrando el 9%, 8% y 5% del total de fallecimiento respectivamente. También se mantiene para el grupo de 45 a 64 años que son los que tienen más muertes por Tumores [neoplasias] (C00-D48), y para las otras dos causas siguen acumulando más defunciones en el último grupo de edad.

Entra en el quinto lugar las Agresiones (X85-Y09) con 1.060 defunciones que representan el 4% de las defunciones totales, y se observa en esta causa un comportamiento distinto al resto, ya que afecta en mayor medida al grupo de 25 a 44 años, seguido del grupo de 15 a 24 años, es decir, a la población joven la región. Este último grupo es el que tiene la mayor tasa central de mortalidad de esa causa, así como mayor probabilidad de fallecimiento.

También se agrega en este año las Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas (E00-E88) en el sexto lugar, con el 4% de las defunciones totales, y su mayor cantidad de fallecimientos se encuentra en el último grupo de edad con 328 muertes, sin embargo, la tasa central de mortalidad más alta está en el grupo de 65 a 74 año con un valor de 0.060.

En este año se mantienen en el mismo orden las primeras cuatro causas, lo que es igual al top de mayores causas de fallecimiento de la región en todos los años de estudio, Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas (E00-E88) se reflejan en el top 6 de este año, lo que tiene sentido, ya que es la quinta causa a nivel general de la región, y como se observó fue creciendo en el paso del tiempo.

- **2014**

Tabla 4. 16 Tabla de decrecimiento múltiple por cualquier causa de fallecimiento de la región Oriental por grupos de edad. Año 2014

Año	Grupos de Edad	Población Estimada	$d_x(t)$	$q_x(t)$	$p_x(t)$	Proporción sobre la Población Estimada	Población por cada 10.000 Habitantes	$dx(t)$ por cada 10.000 Habitantes	Población Estimada por 10.000 Habitantes	μ_x	m_x	Fallecimientos Totales (cálculados a partir de probabilidades)
2014	1-4	338.123	316	0,001	0,999	0,084	842	1	10.000	0,001	0,000	9
2014	5-14	816.700	442	0,001	0,999	0,203	2.035	1	9.991	0,001	0,000	5
2014	15-24	772.302	2.849	0,004	0,996	0,192	1.924	7	9.985	0,004	0,002	37
2014	25-44	1.215.160	5.181	0,004	0,996	0,303	3.028	13	9.948	0,004	0,002	42
2014	45-64	648.381	8.298	0,013	0,987	0,162	1.615	21	9.906	0,013	0,006	127
2014	65-74	137.281	6.210	0,045	0,955	0,034	342	15	9.779	0,046	0,023	442
2014	75 Y MAS	85.786	13.088	0,153	0,847	0,021	214	33	9.337	0,165	0,076	1.424
Total		4.013.733	36.384	0,220	6,780	1,000	10.000	91	68.946	0,234	0,110	2.088

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

En la tabla se observa un incremento de la población y la cantidad de fallecimientos, al igual que en el año 2005 con respecto al 1996. Su mayor población continua en el grupo de 25 a 44 años y la mayor cantidad de fallecimientos está en el último grupo de edad, seguido por el grupo de 45 a 64 años.

Lo grupos de edad más jóvenes, de 1 a 4 años y 5 a 14 años, son los que tienen menos cantidad de defunciones y sus tasas centrales de mortalidad son las más bajas, por el contrario, las tasas más altas pertenecen a los últimos dos grupos de edad, siendo la mayor de la población mayor a 74 años.

Tabla 4. 17 Defunciones totales de las principales 6 causas de la región Oriental por grupos de edad. Año 2014

AÑO	GRUPO DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	DIABETES MELLITUS (E10-B14)	TODAS LAS DEMAS CAUSAS
2.014	1-4	1	23	-	-	10	-	282
2.014	5-14	4	33	-	3	6	1	395
2.014	15-24	31	62	12	6	10	7	2.721
2.014	25-44	269	310	139	76	60	53	4.274
2.014	45-64	1.356	1.048	775	311	481	467	3.860
2.014	65-74	1.275	773	643	335	400	390	2.394
2.014	75 Y MAS	3.268	941	1.491	979	620	566	5.223
Total		6.204	3.190	3.060	1.710	1.587	1.484	19.149

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Tabla 4. 18 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la región Oriental por grupos de edad. Año 2014

Tasa Centrales de Mortalidad								
AÑO	GRUPO DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	DIABETES MELLITUS (E10-B14)	TODAS LAS DEMAS CAUSAS
2014	1-4	0,003	0,073	-	-	0,032	-	0,896
2014	5-14	0,009	0,075	-	0,007	0,014	0,002	0,898
2014	15-24	0,011	0,022	0,004	0,002	0,004	0,002	0,959
2014	25-44	0,052	0,060	0,027	0,015	0,012	0,010	0,829
2014	45-64	0,164	0,127	0,094	0,038	0,058	0,057	0,467
2014	65-74	0,206	0,125	0,104	0,054	0,065	0,063	0,387
2014	75 Y MAS	0,251	0,072	0,114	0,075	0,048	0,043	0,401

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Al igual que en el año 1996 y 2005, las cuatro principales causas de fallecimiento no varían, siendo la mayor causas Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99), seguido de Tumores

[neoplasias] (C00-D48), Enfermedades isquémicas del corazón (I20-I25) y luego enfermedades cardiovasculares. El 17% es contenido en la primera causa de fallecimiento, los Tumores [neoplasias] (C00-D48) recogen un 9%, la tercera causa un 8% y la cuarta un 5% de las muertes totales registradas en 2014.

En estas cuatro causas, exceptuando Tumores [neoplasias] (C00-D48), los fallecimientos se encuentran en mayor medida en el último grupo de edad, que también tiene la mayor tasa central de mortalidad por cada una de las causas. En el caso de Tumores [neoplasias] (C00-D48) se refleja que afecta en mayor medida al grupo de 45 a 64 años, y por eso este grupo tiene la mayor tasa de mortalidad y probabilidad de fallecimiento por esta causa.

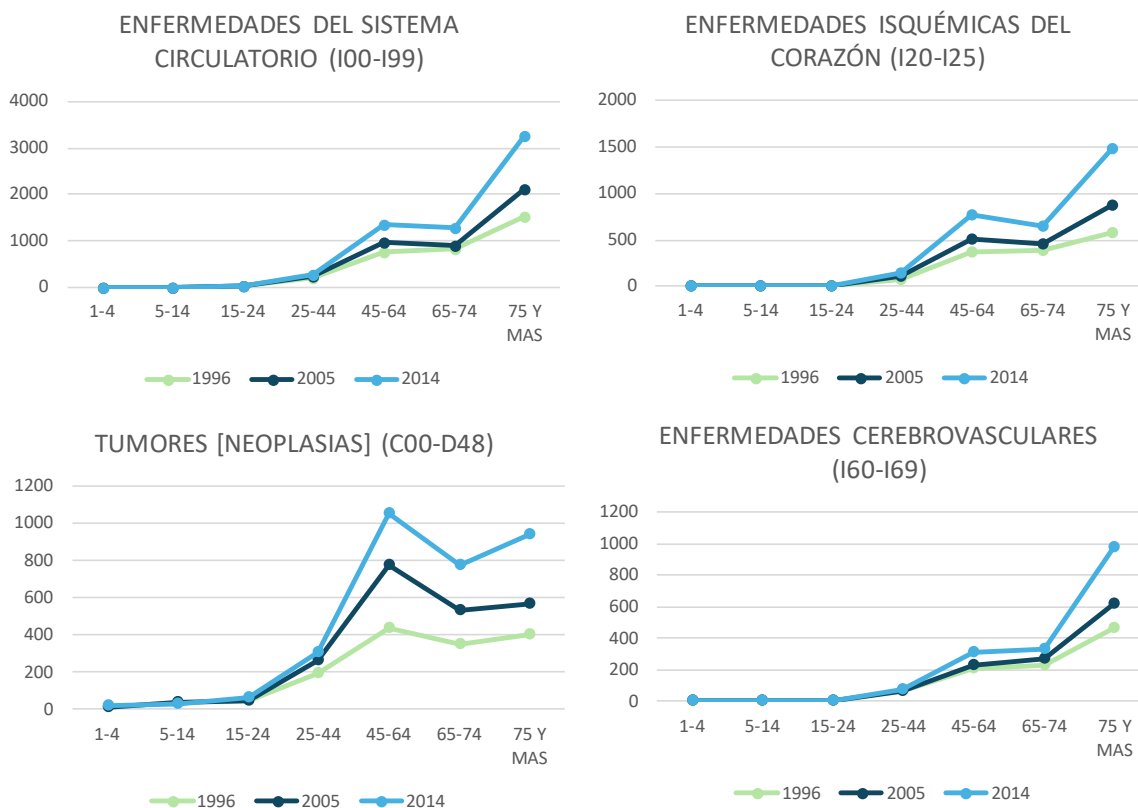
En cuanto a las Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas (E00-E88), suben un puesto con respecto al año 2005, y quedan en la posición número cinco, que se ve también en el top 10 de causa de fallecimiento en la región durante todo el periodo. Esta causa tiene 1.587 muertes lo que significa un 4% de las defunciones totales.

En este año aparece en el sexto lugar la Diabetes mellitus (E10-B14) que no se había nombrado en los años anteriores, y se encuentra en el octavo puesto del top de causas de la región en todo el periodo de estudio. Su incremento es notable entre los años, y por eso culmina en el 2014 dentro de las primeras 6 causas de fallecimiento de la región oriental.

4.2.3. *Análisis comparativo entre los años puntuales*

En esta región, se encuentran en cada uno de los años puntuales detallados, cuatro causas en común, que en general son las causas con más defunciones en esta zona geográfica, por eso se realizan las gráficas comparativas de estas a lo largo de los tres años seleccionados.

Figura 4. 4 Defunciones totales para las principales causas de fallecimiento de la región Oriental por grupos de edad. Año 1996, 2005 y 2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

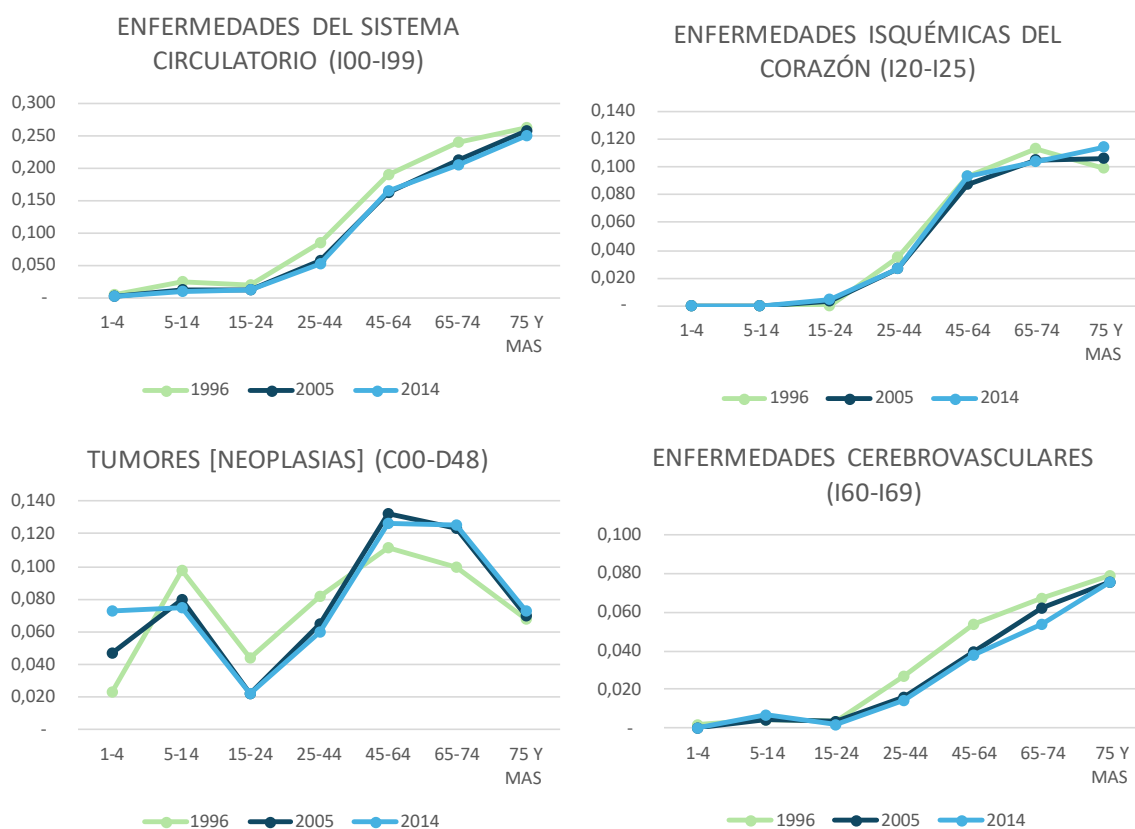
Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Se denota que los fallecimientos van aumentando conforme lo hace el tiempo, por lo que en 1996 tiene la menor cantidad de muerte por cada una de las causas, y en el año 2014 tiene su cantidad más alta.

La población de la región Oriental fallece en mayor medida por Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99), lo cual se describió en el estudio de todo el periodo realizado en el análisis exploratorio de los datos para esta región. Además, las defunciones por estas causas se concentran en la población de más de 74 años.

También se aprecia que los Tumores [neoplasias] (C00-D48) afectan la población de una forma distinta ya que su mayor concentración está en el grupo de 45 a 64 años, y esto se ve también en el comportamiento de la población venezolana.

Figura 4. 5 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la región Oriental por grupos de edad. Año 2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Las tasas centrales de mortalidad tienen un comportamiento similar a las del país, siendo que, en las Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99), las Enfermedades isquémicas del corazón (I20-I25) y las Enfermedades cerebrovasculares (I60-I59) se observa el comportamiento creciente en los diferentes grupos de edad, encontrando su punto más alto en la población de 75 años y más.

Por otro lado, se observa la diferencia en el comportamiento de las tasas centrales de mortalidad de los Tumores [neoplasias] (C00-D48), que tienen una tasa mayor en los primeros dos grupos de edad, comparado al grupo de 15 a 24 años, sin embargo su punto más alto está en el grupo de 45 a 64 años, ya que también es el grupo con más cantidad de muertes por esta causa.

4.3. Tablas de decrecimiento Región de Guayana

Estudiando la mortalidad de la Región de Guayana que está conformada por los estados Amazonas, Bolívar, y Delta Amacuro se obtuvieron las siguientes tablas para los mismos años puntuales que se seleccionaron anteriormente.

4.3.1. *Años puntuales*

- 1996

Tabla 4. 19 Tabla de decrecimiento múltiple por cualquier causa de fallecimiento de la Región de Guayana por grupos de edad. Año 1996

Año	Grupos de Edad	Población Estimada	$d_x(T)$	$q_x(t)$	$p_x(t)$	Proporción sobre la Población Estimada	Población por cada 10.000 Habitantes	$dx(T)$ por cada 10.000 Habitantes	Población Estimada por 10.000 Habitantes	μ_x	m_x	Fallecimientos Totales (cálculos a partir de probabilidades)
1996	1-4	142.979	689	0,005	0,995	0,100	997	5	10.000	0,005	0,002	48
1996	5-14	342.066	407	0,001	0,999	0,239	2.385	3	9.952	0,001	0,001	12
1996	15-24	301.059	796	0,003	0,997	0,210	2.099	6	9.940	0,003	0,001	26
1996	25-44	418.659	1.653	0,004	0,996	0,292	2.920	12	9.914	0,004	0,002	39
1996	45-64	171.149	2.230	0,013	0,987	0,119	1.194	16	9.875	0,013	0,007	129
1996	65-74	36.850	1.468	0,040	0,960	0,026	257	10	9.746	0,041	0,020	388
1996	75 Y MAS	21.225	2.282	0,108	0,892	0,015	148	16	9.358	0,114	0,054	1.006
Total		1.433.987	9.525	0,173	6,827	1,000	10.000	66	68.784	0,180	0,086	1.648

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

En esta tabla se observa que tiene menor cantidad de población que la región Oriental, y por consiguiente también posee un número menor en los fallecimientos registrados de este año. Siendo el grupo más afectado el último grupo de edad con 2.282 fallecimientos, probabilidad de fallecimiento del 10,8% y 0,114 de tasa central de mortalidad. Seguido del grupo de 45 a 64 años con 2.230 muertes y 1,3% de probabilidad de fallecimiento. Sin embargo, la probabilidad de fallecimiento del grupo de 65 a 74 años es mayor que la probabilidad del grupo anterior y esto se debe a la población estimada que tiene cada subgrupo.

Por esto, la proporción de fallecimientos del grupo de 45 a 64 años no representa la misma cantidad que en el grupo de 64 a 74 años, y se observa que la tasa central de mortalidad del último grupo, que es 0.041, que es mayor a la tasa central del grupo de 45 a 64 años, que llega a 0.013.

Tomando el top 6 de las principales causas de fallecimiento de la región se obtienen las siguientes tablas

Tabla 4. 20 Defunciones totales de las principales 6 causas de la Región de Guayana por grupos de edad. Año 1996

AÑO	GRUPO DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS (A00-B99)	TODAS LAS DEMAS CAUSAS
1.996	1-4	6	12	1	1	55	117	497
1.996	5-14	9	15	-	-	11	42	330
1.996	15-24	18	16	-	7	5	30	720
1.996	25-44	108	105	49	27	24	78	1.262
1.996	45-64	406	253	194	99	100	60	1.118
1.996	65-74	340	142	163	82	49	20	672
1.996	75 Y MAS	537	135	226	150	76	38	1.120
Total		1.424	678	633	366	320	385	5.719

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Tabla 4. 21 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la Región de Guayana por grupos de edad. Año 1996

Tasa Centrales de Mortalidad								
AÑO	GRUPO DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS (A00-B99)	TODAS LAS DEMAS CAUSAS
1996	1-4	0,009	0,017	0,001	0,001	0,080	0,170	0,724
1996	5-14	0,022	0,037	-	-	0,027	0,104	0,814
1996	15-24	0,023	0,020	-	0,009	0,006	0,038	0,908
1996	25-44	0,066	0,064	0,030	0,016	0,015	0,047	0,766
1996	45-64	0,183	0,114	0,087	0,045	0,045	0,027	0,503
1996	65-74	0,232	0,097	0,111	0,056	0,033	0,014	0,459
1996	75 Y MAS	0,236	0,059	0,099	0,066	0,033	0,017	0,492

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Las Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99) son las que concentran mayor cantidad de defunciones en la región de Guayana en este año, con un porcentaje total de 15% de las

defunciones, siendo la población de 75 años y más los que tienen más muertes por ella, y la tasa central de mortalidad más elevada.

En la segunda posición se encuentran los Tumores [neoplasias] (C00-D48), que afectan en mayor medida al grupo de 45 a 64 años, teniendo la mayor tasa central de fallecimiento de esta causa. El 7% de las defunciones se debe a esta causa, y es una de las causas que tiene más fallecimientos de los grupos de edad más jóvenes.

Las Enfermedades isquémicas del corazón (I20-I25) son la tercera causa con más defunciones, con 7% del total de muertes, siendo 633 fallecimientos, a pesar de que los grupos de 5 a 14 años y 15 a 24 años no tienen muertes en este año por esa causa, el resto de los grupos agrupan la cantidad de muertes necesarias para ubicarla en esta posición.

En el cuarto puesto están Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias (A00-B99), con solo un 4% de las defunciones de ese año, y se tienen más número de fallecidos en el grupo de 25 a 44 años, y teniendo este grupo la mayor tasa de mortalidad del año y de esa causa.

En el quinto lugar se encuentran las Enfermedades cerebrovasculares (I60-I69) con un 4% de las muertes de ese año, y seguida de las Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas (E00-E88) con un 3% de las muertes totales. En esta quinta causa, su mayor cantidad de fallecimientos está en el último grupo de edad, y la sexta causa afecta más al grupo de 45 a 64 años.

En comparación con el top 10 de todo el periodo para esta región, se tienen el mismo orden en las tres primeras causas, mientras que también se ven causas que se encuentran en el top 10 de mayores causas, pero con una posición diferente, como Ciertas enfermedades infecciosas y

parasitarias (A00-B99) que se encuentra en el puesto 4 de este año, mientras que en el periodo completa está en la posición número 9.

Igualmente sucede con las Enfermedades cerebrovasculares (I60-I59), que está en la posición número 5, mientras que en el periodo completo se encuentra en el número 7. Y las Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas (E00-E88) están en la sexta posición en este año, mientras que se encuentran en el quinto puesto de todo el periodo en estudio.

- **2005**

Tabla 4. 22 Tabla de decrecimiento múltiple por cualquier causa de fallecimiento de la Región de Guayana por grupos de edad. Año 2005

Año	Grupos de Edad	Población Estimada	$d_x(t)$	$q_x(t)$	$p_x(t)$	Proporción sobre la Población Estimada	Población por cada 10.000 Habitantes	$d_x(t)$ por cada 10.000 Habitantes	Población Estimada por 10.000 Habitantes	μ_x	m_x	Fallecimientos Totales (cálculos a partir de probabilidades)
2005	1-4	160.590	427	0,003	0,997	0,093	932	2	10.000	0,003	0,001	27
2005	5-14	381.165	261	0,001	0,999	0,221	2.212	2	9.973	0,001	0,000	7
2005	15-24	356.334	1.324	0,004	0,996	0,207	2.068	8	9.967	0,004	0,002	37
2005	25-44	515.595	2.250	0,004	0,996	0,299	2.992	13	9.930	0,004	0,002	43
2005	45-64	233.344	2.936	0,013	0,987	0,135	1.354	17	9.886	0,013	0,006	124
2005	65-74	47.007	1.829	0,039	0,961	0,027	273	11	9.762	0,040	0,019	380
2005	75 Y MAS	29.102	2.994	0,103	0,897	0,017	169	17	9.382	0,108	0,051	965
Total		1.723.137	12.021	0,166	6,834	1,000	10.000	70	68.900	0,172	0,083	1.583

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

En el cuadro se aprecia un incremento de la población y las defunciones registradas para el año, comparado con el 1996. Esta es la región con menos población y su mayoría está concentrada en el grupo de 25 a 44 años, sin embargo, sus defunciones están más en el grupo de 75 años y más

y el de 45 a 64 años. La probabilidad de fallecimiento más elevada es del 10,3% para el último grupo de edad, así como también la mayor tasa central de mortalidad, siendo 0,108.

De la misma forma que en el año anterior se observan más cantidad de fallecidos en el grupo de 45 a 64 años, sin embargo, el grupo de 65 a 74 años tiene mayor probabilidad de fallecimiento con un 3,9% de probabilidad, y una tasa central de mortalidad más elevada siendo 0,040.

Tabla 4. 23 Defunciones totales de las principales 6 causas de la Región de Guayana por grupos de edad. Año 2005

AÑO	GRUPO DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	AGRESIONES (X85-Y09)	TODAS LAS DEMAS CAUSAS
2.005	1-4	-	10	-	-	43	2	372
2.005	5-14	5	16	-	-	3	16	221
2.005	15-24	25	25	10	4	7	302	951
2.005	25-44	123	118	64	26	29	302	1.588
2.005	45-64	471	353	267	105	159	66	1.515
2.005	65-74	382	224	190	100	119	13	801
2.005	75 Y MAS	781	213	344	221	109	3	1.323
Total		1.787	959	875	456	469	704	6.771

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Tabla 4. 24 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la Región de Guayana por grupos de edad. Año 2005

AÑO	GRUPO DE EDAD	Tasa Centrales de Mortalidad						AGRESIONES (X85-Y09)	TODAS LAS DEMAS CAUSAS
		ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)			
2005	1-4	-	0,024	-	-	0,101	0,005	0,874	
2005	5-14	0,019	0,062	-	-	0,012	0,062	0,850	
2005	15-24	0,019	0,019	0,008	0,003	0,005	0,229	0,721	
2005	25-44	0,055	0,053	0,029	0,012	0,013	0,135	0,708	
2005	45-64	0,161	0,121	0,091	0,036	0,054	0,023	0,518	
2005	65-74	0,210	0,123	0,104	0,055	0,065	0,007	0,439	
2005	75 Y MAS	0,262	0,071	0,115	0,074	0,037	0,001	0,443	

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Las primeras tres causas se mantienen en su posición con respecto al año 1996, teniendo las Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99) en primer lugar, seguida de Tumores [neoplasias] (C00-D48), y luego las Enfermedades isquémicas del corazón (I20-I25). Teniendo el mismo comportamiento donde la primera y tercera concentran mayor cantidad de muertes en el grupo de 75 años y más, al igual que este grupo tiene su tasa central de mortalidad más alta. Por su parte los Tumores [neoplasias] (C00-D48) afectan más a los grupos de 45 a 64 años, que es un comportamiento visto en todas las tablas anteriores.

En cuarto lugar, aparecen las Agresiones (X85-Y09) con 704 muertes que representan un 6% de todos los fallecimientos. Esta causa se ve en mayor medida en los grupos jóvenes de 15 a 24 años y 25 a 44 años, teniendo la tasa central de mortalidad más alta, el primer grupo mencionado.

Las Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas (E00-E88) suben un lugar en cuanto al año 1996, donde se concentran las defunciones en el grupo de 45 a 64 años, sin embargo, la tasa central más alta por esta causa está en el grupo de 65 a 74 años. En la sexta posición están las Enfermedades cerebrovasculares (I60-I59), que descienden de la quinta posición en el año 1996, afectando en mayor medida al último grupo de edad y teniendo la mayor tasa central de mortalidad en este mismo grupo.

Las primeras cinco causas de este año concuerdan con la del top 10 de las mayores causas de fallecimiento de la región, tomando el periodo completo de estudio, y se observa como las Enfermedades cerebrovasculares (I60-I59) va disminuyendo para encontrarse en el top 10 en la séptima posición, así como Agresiones (X85-Y09) se mueve en ascenso y aparece en este año ya en la cuarta posición.

- 2014

Tabla 4. 25 Tabla de decrecimiento múltiple por cualquier causa de fallecimiento de la Región de Guayana por grupos de edad. Año 2014

Año	Grupos de Edad	Población Estimada	$d_x(t)$	$q_x(t)$	$p_x(t)$	Proporción sobre la Población Estimada	Población por cada 10.000 Habitantes	$dx(t)$ por cada 10.000 Habitantes	Población Estimada por 10.000 Habitantes	μ_x	m_x	Fallecimientos Totales (cálculados a partir de probabilidades)
2014	1-4	173.975	289	0,002	0,998	0,087	870	1	10.000	0,002	0,001	17
2014	5-14	417.906	337	0,001	0,999	0,209	2.091	2	9.983	0,001	0,000	8
2014	15-24	390.556	1.629	0,004	0,996	0,195	1.954	8	9.975	0,004	0,002	42
2014	25-44	608.798	2.975	0,005	0,995	0,305	3.046	15	9.934	0,005	0,002	49
2014	45-64	311.400	4.231	0,014	0,986	0,156	1.558	21	9.885	0,014	0,007	134
2014	65-74	59.891	2.586	0,043	0,957	0,030	300	13	9.751	0,044	0,022	421
2014	75 Y MAS	36.097	4.490	0,124	0,876	0,018	181	22	9.330	0,133	0,062	1.161
Total		1.998.623	16.537	0,193	6,807	1,000	10.000	83	68.858	0,202	0,096	1.831

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

En este cuadro se observa en aumento de las defunciones y la población en cuanto a los años anteriores visto. La mayor probabilidad de fallecimiento se encuentra en el último grupo de edad y también la mayor tasa central de mortalidad. Su mayor cantidad de población sigue están en el grupo de 25 a 44 años, y su tasa central de mortalidad es la tercera más alta de todos los grupos.

Tabla 4. 26 Defunciones totales de las principales 6 causas de la Región de Guayana por grupos de edad. Año 2014

AÑO	GRUPO DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	AGRESIONES (X85-Y09)	DIABETES MELLITUS (E10-B14)	TODAS LAS DEMAS CAUSAS
2.014	1-4	-	7	-	28	3	-	251
2.014	5-14	2	26	-	8	11	1	289
2.014	15-24	12	23	4	11	401	6	1.172
2.014	25-44	158	153	86	31	396	27	2.124
2.014	45-64	606	486	342	336	71	317	2.073
2.014	65-74	450	300	252	248	8	239	1.089
2.014	75 Y MAS	955	370	496	262	6	250	2.151
Total		2.183	1.365	1.180	924	896	840	9.149

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Tabla 4. 27 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la Región de Guayana por grupos de edad. Año 2014

AÑO	GRUPO DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	AGRESIONES (X85-Y09)	DIABETES MELLITUS (E10-B14)	TODAS LAS DEMAS CAUSAS
2014	1-4	-	0,024	-	0,097	0,010	-	0,872
2014	5-14	0,006	0,077	-	0,024	0,033	0,003	0,861
2014	15-24	0,007	0,014	0,002	0,007	0,247	0,004	0,722
2014	25-44	0,053	0,052	0,029	0,010	0,134	0,009	0,717
2014	45-64	0,144	0,115	0,081	0,080	0,017	0,075	0,492
2014	65-74	0,175	0,116	0,098	0,096	0,003	0,093	0,423
2014	75 Y MAS	0,214	0,083	0,111	0,059	0,001	0,056	0,481

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

De igual manera que en el año 2005, las tres primeras enfermedades no sufren variación, ni en comportamiento ni en posición ya que la principal causa son las Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99), seguida de los Tumores [neoplasias] (C00-D48), y luego Enfermedades isquémicas del corazón (I20-I25), y solo los Tumores [neoplasias] (C00-D48) concentra mayor cantidad de defunciones en el grupo de 45 a 64 años, las otras dos lo hacen en el grupo de 75 años y más.

En el cuarto lugar se posición las Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas (E00-E88) que ha venido subiendo un puesto en los años 1996 y 2005, comenzando en el puesto 6 y finalizando en esta posición. Concentra un 6% de las muertes totales y afecta en mayor medida al grupo de 45 a 64 años.

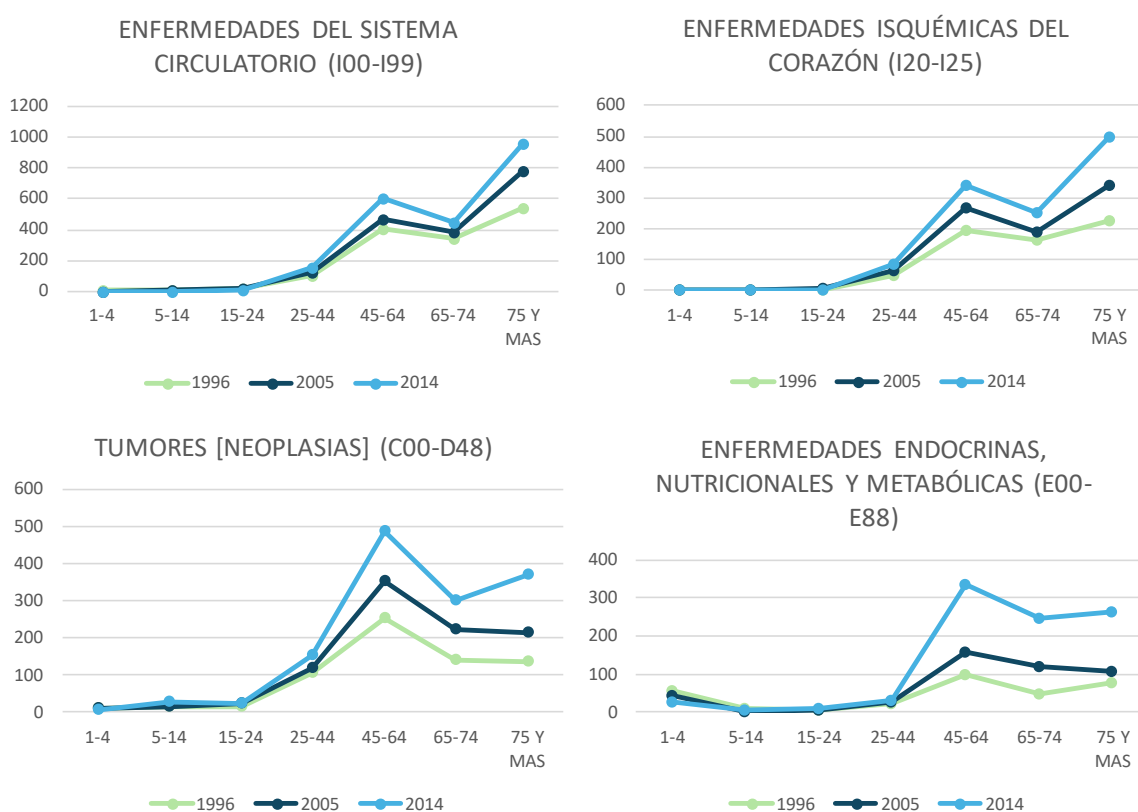
En el quinto lugar se encuentra Agresiones (X85-Y09), que baja un puesto con respecto a 2005 y en este año se encuentran mayor cantidad de muertes en el grupo de 15 a 24 años, seguido del de 24 a 44 años, y teniendo de la misma manera las mayores tasas centrales de mortalidad de esta causa.

En el sexto lugar se encuentra la Diabetes mellitus (E10-B14) que como se ve en el top 10 de las mayores causas tomando todo el periodo, se nota que va en aumento anualmente, y se posiciona en este lugar para el último año de la data, y coincide con su puesto en el top 10 de enfermedades.

4.3.2. Análisis comparativo entre los años puntuales

Durante los tres años puntuales estudiados para la región de Guayana, se encuentran cuatro causas en común, que aparecen en todos los años dentro del top 6 de principales enfermedades, siendo estas las causas con más defunciones en esta zona geográfica. Por eso se realizan las gráficas comparativas de estas enfermedades.

Figura 4. 6 Defunciones totales para las principales causas de fallecimiento de la región Guayana por grupos de edad. Año 1996, 2005 y 2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

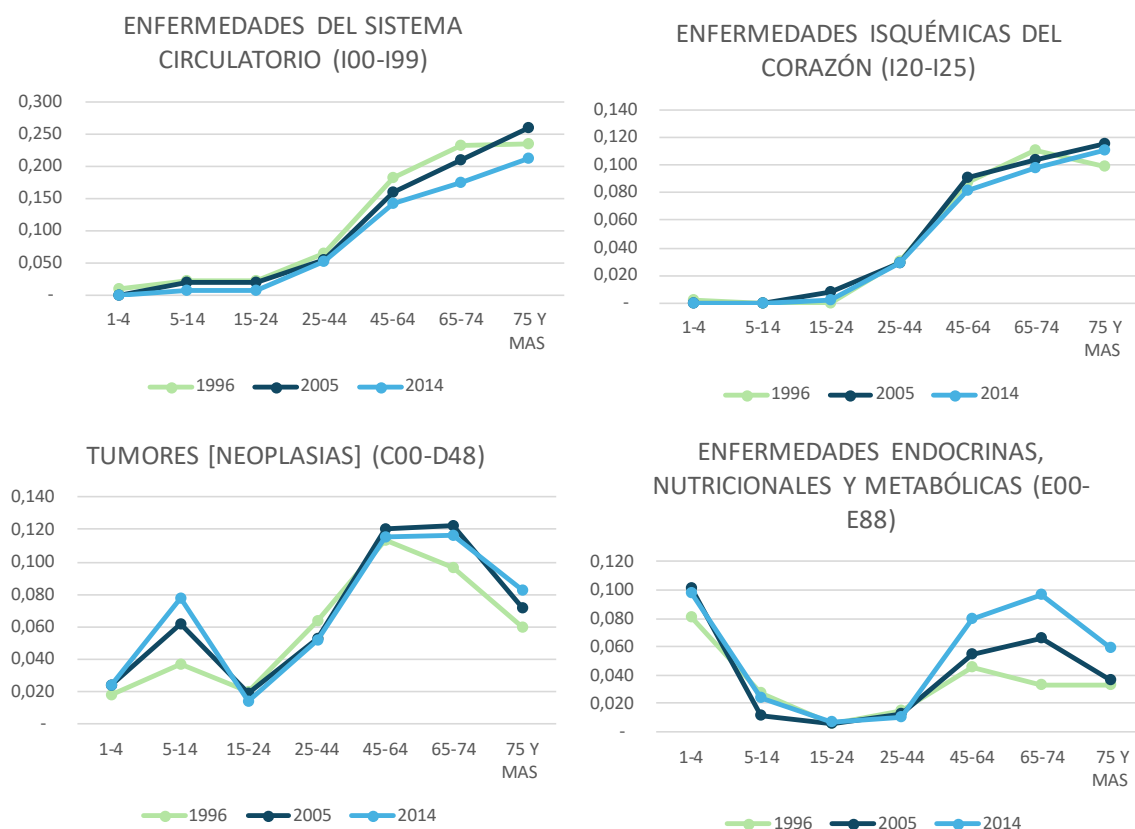
Al igual que en la región Oriental, en la región Guayana las defunciones aumentan con el paso de los años, así como su población, y es por lo que la menor cantidad de muertes se reflejan en el año 1996, y en el 2014 su número de fallecimientos más elevado.

Las Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99) y las Enfermedades isquémicas del corazón (I20-I25) son causas que inciden en mayor parte en el grupo de 75 años y más, siendo aquí su cantidad de muertes más elevada, seguido del grupo de 45 a 64 años, y por último el de 65 a 74 años.

En cuanto a los Tumores [neoplasias] (C00-D48) y las Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas (E00-E88), se ve un comportamiento diferente, donde su mayor cantidad de defunciones es en el grupo de 45 a 64 años, comportamiento que repite en cada uno de los años detallados

Ahora se presentan las tasas centrales obtenidas de estas cuatro enfermedades en común para los años puntuales estudiados.

Figura 4. 7 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la región Guayana por grupos de edad. Año 2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

En cuanto las Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99) y las Enfermedades isquémicas del corazón (I20-I25), se observa que tienen un comportamiento ascendente similar entre ellas, teniendo su mayor tasa central en el grupo de 75 años y más, que son también los que poseen más defunciones anualmente por estas causas.

Ahora bien, en las Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas (E00-E88), así como lo Tumores [neoplasias] (C00-D48), el comportamiento de las tasas centrales es diferente, teniendo un aumento en su resultado en los primeros grupos de edad. En el caso de los Tumores [neoplasias] (C00-D48) se ve más alta en el grupo de 5 a 14 años, y en la otra causa se observa en el primer grupo de edad.

También es resaltante que la mayor tasa central por estas dos causas se encuentre en el grupo de 65 a 74 años, para el año 2005 y 2014, siendo en el año 1996 la mayor tasa central de mortalidad en el grupo de 45 a 64 años. De igual forma, en los 3 años, el grupo de 75 años y mas no es el grupo que posee la mayor tasa central de mortalidad por estas causas, aunque si se vea afectado por estas y tiene un número elevado de muertes.

Para finalizar, se construyen las probabilidades conjuntas de todo el periodo en estudio, tanto para la población venezolana como para las regiones estudiadas, y así calcular las tasas centrales de mortalidad por grupos de edad y por causas de fallecimiento.

4.4. Tabla general de Mortalidad para Venezuela

Así como en toda la investigación, en primer lugar, se obtienen los resultados tomando en cuenta todos los estados de Venezuela.

Tabla 4. 28 Tabla general de mortalidad para la población venezolana. Periodo 1996 – 2014

Grupos de Edad	Prob. Pond. de Fallecimiento	Tasa Central de Mortalidad
1-4	0,00160	0,00160
5-14	0,00066	0,00066
15-24	0,00370	0,00371
25-44	0,00447	0,00448
45-64	0,01370	0,01379
65-74	0,04461	0,04562
75 y mas	0,13635	0,14633

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

De manera general se aprecia que las probabilidades de fallecimiento van aumentando en su mayoría conforme pasan los años para la población, ya que las menores probabilidad se encuentran en los grupos de edades más jóvenes, y las más altas en los últimos grupos de edad.

Específicamente, se observa que la población con mayor probabilidad de fallecimiento es las del grupo de 75 años y más, con un 13,63% de probabilidad, además es el grupo con la tasa central de mortalidad más alta de todos, que refleja 0,1463.

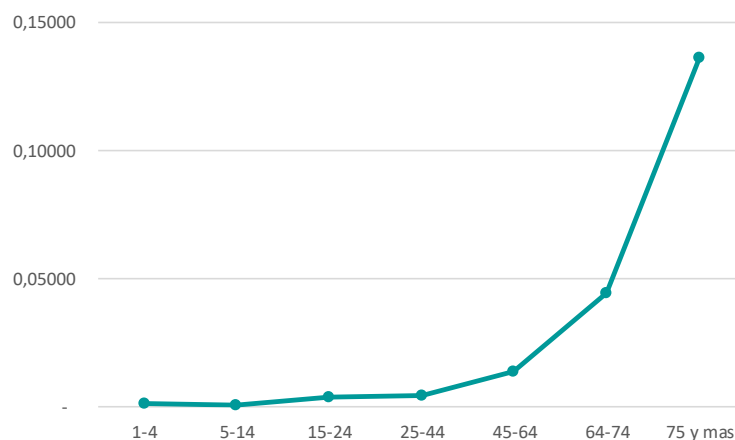
En segundo lugar, con un 4,46% de probabilidad el grupo de 65 a 74 años, teniendo también la segunda tasa central de mortalidad más alta, como 0.0456, y en el tercer lugar esta el grupo de 45 a 64 años, con el 1,37% de probabilidad de fallecer, y con 0,0137 en su tasa central de mortalidad.

También es resaltante que la participación de los grupos de edad más jóvenes es inferior, y siendo el grupo de 5 a 14 años con menor probabilidad de fallecimiento, teniendo un 0,06% de probabilidad de fallecer en estas edades, y con la menor tasa central de mortalidad de todos los grupos.

Se pueden observar gráficamente el comportamiento de las probabilidades en los diferentes grupos de edad, en la siguiente grafica.

Figura 4. 8 Probabilidad de fallecer por cualquier causa de fallecimiento por grupos de edad.

Periodo 1996 – 2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

De la misma forma se construyeron la tabla con las probabilidades generales, y las tasas centrales de mortalidad, por las 6 principales causas de fallecimiento de la población venezolana.

Tabla 4. 29 Probabilidad de fallecer por las principales 6 causas de fallecimiento por grupos de edad. Periodo 1996 – 2014

GRUPOS DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	DIABETES MELLITUS (E10-B14)
1 - 4	0,00506	0,03990	0,00037	0,00145	0,04792	0,00117
5 - 14	0,01333	0,07659	0,00075	0,00432	0,01390	0,00318
15 - 24	0,01294	0,02044	0,00388	0,00370	0,00451	0,00300
25 - 44	0,05804	0,05931	0,02897	0,01486	0,01219	0,00974
45 - 64	0,16770	0,12636	0,09653	0,03843	0,04770	0,04509
65 - 74	0,20779	0,11821	0,11117	0,04972	0,05834	0,05560
75 y más	0,24807	0,07660	0,11484	0,06472	0,04252	0,03727

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Tabla 4. 30 Tasas centrales de mortalidad para las principales 6 causas de fallecimiento por grupos de edad. Periodo 1996 – 2014

Tasa Central de Mortalidad por Causa						
GRUPOS DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	DIABETES MELLITUS (E10-B14)
1 - 4	0,00507	0,03993	0,00037	0,00145	0,04796	0,00117
5 - 14	0,01334	0,07661	0,00075	0,00432	0,01390	0,00318
15 - 24	0,01296	0,02048	0,00389	0,00371	0,00452	0,00300
25 - 44	0,05817	0,05944	0,02903	0,01490	0,01222	0,00977
45 - 64	0,16885	0,12723	0,09719	0,03870	0,04803	0,04541
65 - 74	0,21253	0,12091	0,11370	0,05086	0,05968	0,05687
75 y más	0,26622	0,08221	0,12324	0,06945	0,04564	0,04000

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

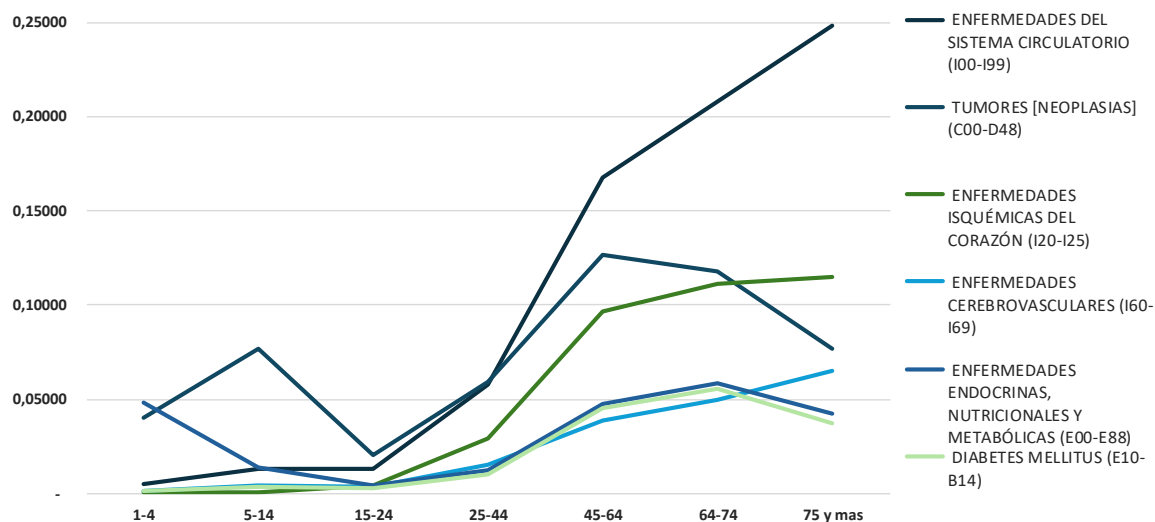
Las Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99) son las mayores causas de fallecimiento, con 24,81% de probabilidad en el grupo más afectado que es el último grupo de edad, teniendo también la mayor tasa central de mortalidad de 0.2662. El grupo de 65 a 74 años tiene una probabilidad 20,78% de fallecer por esta causa, y el 16,77% de probabilidad se lo lleva el grupo de 45 a 64 años,

Los Tumores [neoplasias] (C00-D48), por su parte afectan en mayor medida al grupo de 45 a 64 años, con un 12,64% de probabilidad de fallecer en estas edades por esta causa, y también tiene la mayor tasa central de mortalidad de esta causa con 0.1272. Luego está el grupo de 65 a 74 años con un 11,82% de probabilidad de fallecer por esta causa, y tercer lugar el último grupo de edad 7,66% de probabilidad de morir por esta razón.

En cuanto las otras 4 causas, tienen un comportamiento similar, siendo su mayor cantidad de defunciones en los últimos tres grupos de edad, donde se concentra la mayor probabilidad de fallecimientos, y por consiguiente, los primeros grupos tienen muy poca participación en los fallecimientos totales obtenidos, presentando las tasas centrales de mortalidad más bajas, al igual que menos probabilidades de ocurrencia.

A continuación, se presenta un gráfico comparativo de las probabilidades de fallecimientos por las diferentes causas, reflejados por grupos de edad.

Figura 4. 9 Comparación de las probabilidades de fallecimiento de las 6 principales causas de fallecimiento por grupo de edad. Periodo 1996 – 2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

En este se aprecia claramente que las Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99), los Tumores [neoplasias] (C00-D48) y las Enfermedades isquémicas del corazón (I20-I25), son las que tienen más probabilidad de ocurrencia en cada uno de los grupos de edad. Las otras tres causas, tienen probabilidades más cercanas entre ellas, y se distancian en gran medida de las tres principales causas mencionadas.

Realizando el mismo ejercicio para las regiones en estudio, se tienen los siguientes resultados.

4.5. Tabla general de Mortalidad para la región Oriental

Tabla 4. 31 Tabla general de mortalidad para la región Oriental. Periodo 1996 – 2014

Grupos de edad	Prob de fallecimientos	Tasa central
1-4	0,0012	0,0012
5-14	0,0006	0,0006
15-24	0,0029	0,0029
25-44	0,0038	0,0038
45-64	0,0118	0,0118
65-74	0,0398	0,0406
75 Y MAS	0,1243	0,1326

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

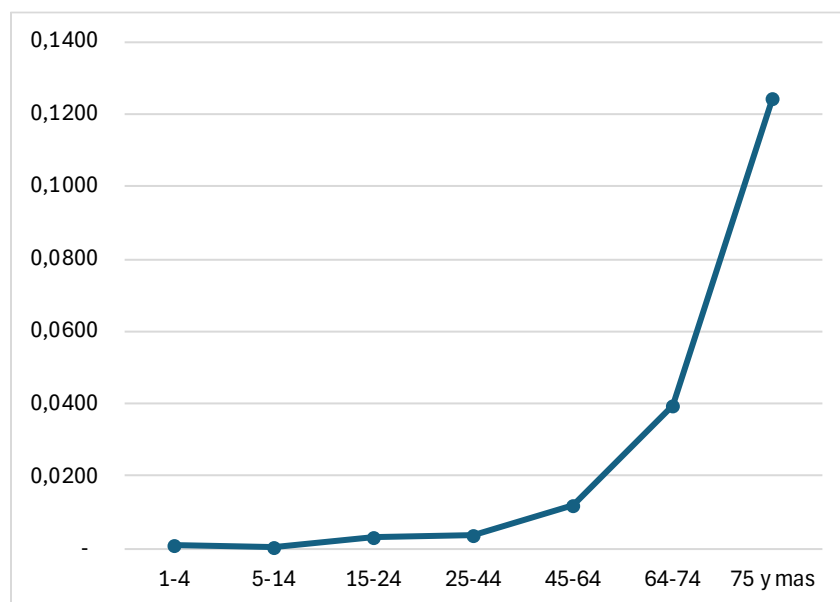
Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

En la región Oriental se observa el mismo comportamiento de las probabilidades de fallecimiento, teniendo en tercer lugar con mayor probabilidad de defunciones al grupo De 45 a 64 años, con el 1,18% de probabilidades, en el segundo lugar el grupo de 65 a 74 años, con un total de 3,98% de probabilidad de fallecimiento y un tasa central de mortalidad de 0,0406; y en primer lugar con un 12,43% de probabilidad de fallecimiento el grupo de 75 años y más, que también presenta la mayor tasa central de mortalidad en toda la región, de 0,1326.

También se denota que el grupo de 5 a 14 años tiene la menor probabilidad de fallecimiento, al igual que en la población venezolana en general, con 0,06% de probabilidad de fallecer, y la menor tasa central de mortalidad, de 0.0006, seguido del grupo de 1 a 4 años con solo un 0,12% de probabilidad de defunción en esta región.

A continuación, se observa gráficamente las probabilidades de fallecimiento en los diferentes grupos de edad para la región Oriental

Figura 4. 10 Probabilidad de fallecer por cualquier causa de fallecimiento por grupos de edad en la región Oriental. Periodo 1996 – 2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

En esta región también se realizaron los cálculos de probabilidades y tasas centrales de fallecimientos, por causas para todo el periodo en estudio, y se obtuvieron las siguientes tablas y gráficos.

Tabla 4. 32 Probabilidad de fallecer por las principales 6 causas de fallecimiento por grupos de edad en la región Oriental. Periodo 1996 – 2014

GRUPOS DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO (J00-J98)
1-4	0,0046	0,0463	0,0005	0,0013	0,0426	0,0230
5-14	0,0192	0,0779	0,0023	0,0078	0,0144	0,0307
15-24	0,0153	0,0231	0,0045	0,0043	0,0054	0,0146
25-44	0,0576	0,0614	0,0278	0,0155	0,0116	0,0157
45-64	0,1689	0,1291	0,0923	0,0434	0,0488	0,0223
64-74	0,2164	0,1182	0,1045	0,0627	0,0569	0,0360
75 y mas	0,2553	0,0741	0,1051	0,0813	0,0401	0,0586

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Tabla 4. 33 Tasas centrales de mortalidad para las principales 6 causas de fallecimiento por grupos de edad en la región Oriental. Periodo 1996 – 2014

TASAS CENTRALES DE MORTALIDAD						
GRUPOS DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO (J00-J98)
1-4	0,0046	0,0464	0,0005	0,0013	0,0427	0,0230
5-14	0,0192	0,0780	0,0023	0,0078	0,0144	0,0307
15-24	0,0153	0,0232	0,0045	0,0043	0,0054	0,0146
25-44	0,0577	0,0615	0,0279	0,0155	0,0116	0,0158
45-64	0,1699	0,1298	0,0928	0,0436	0,0491	0,0225
65-74	0,2208	0,1206	0,1066	0,0640	0,0580	0,0367
75 Y MAS	0,2722	0,0790	0,1121	0,0867	0,0428	0,0624

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

La región Oriental tiene cinco causas de fallecimientos que se observan en el top 6 de causas para toda Venezuela, encabezando la lista las Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99), con mayor probabilidad de ocurrencia en el último grupo de edad, al igual que este grupo presenta una tasa central de 0,2722, que es la mayor de todas las obtenidas por las diversas causas.

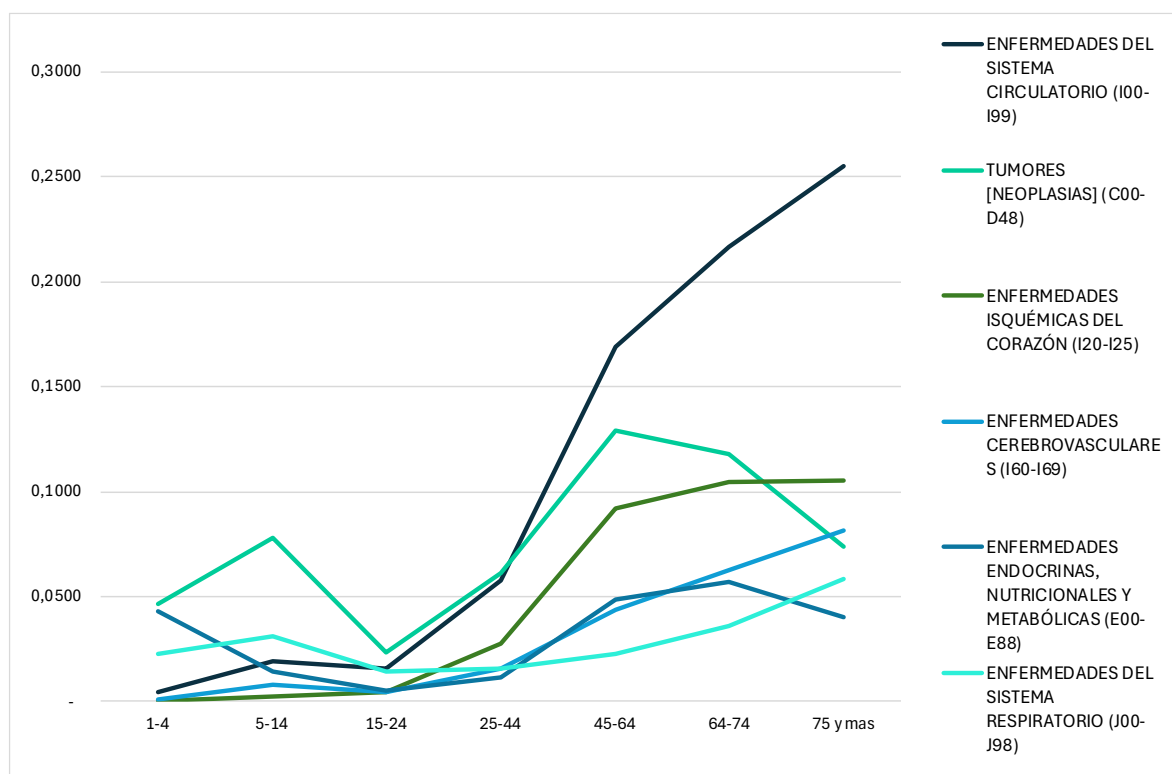
Los Tumores [neoplasias] (C00-D48), como se ha mencionado en diversas ocasiones, afectan en mayor medida al grupo de 45 a 64 años, y por esto son el grupo con más probabilidad de fallecer por esta causa con un 12,91% de probabilidad, y también tiene la tasa central de mortalidad más alta de esta causa, con un valor de 0,1298.

Las Enfermedades del sistema respiratorio (J00-J98) se encuentran en la sexta posición como principal causa para la región Oriental, mientras que, en la población total del país, se encuentra de séptima causa. Su mayor probabilidad de ocurrencia es en grupo de más edad, con un 5,86% de probabilidad, y una tasa central de fallecimiento de 0.0624.

También es importante mencionar que el grupo de 5 a 14 años se ve afectado por esta última causa mencionada, siendo para su grupo de edad la segunda causa con más probabilidad de ocurrencia con un 3,07% de probabilidad, y siendo la primera causa los Tumores [neoplasias] (C00-D48) con 7,79% de probabilidad de defunción.

A continuación, se muestra un gráfico de las probabilidades obtenida por grupo de edad y causa de fallecimiento para la región Oriental.

Figura 4. 11 Comparación de las probabilidades de fallecimiento de las 6 principales causas de fallecimiento por grupo de edad en la región Oriental. Periodo 1996 – 2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Se aprecia, al igual que en la gráfica de Venezuela, que las primeras 3 causas tienen unas probabilidades más elevadas que el resto de las enfermedades, sobre todo en los últimos grupos de edad, que como se comentó anteriormente son lo que más probabilidad de fallecer tienen, y en el caso de Tumores [neoplasias] (C00-D48), es el grupo de 45 a 64 años.

Las ultimas 3 enfermedades tienen un comportamiento menos diferenciado entre ellas, ya que sus probabilidades no son las más altas, y también afectan en mayor medida a los últimos tres grupos de edad

4.6. Tabla general de Mortalidad para la región de Guayana

Tabla 4. 34 Tabla general de mortalidad para la región de Guayana. Periodo 1996 – 2014

Grupos de edad	Prob de fallecimientos	Tasa central
1-4	0,0027	0,0027
5-14	0,0008	0,0008
15-24	0,0037	0,0037
25-44	0,0047	0,0047
45-64	0,0138	0,0139
65-74	0,0425	0,0434
75 Y MAS	0,1094	0,1158

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

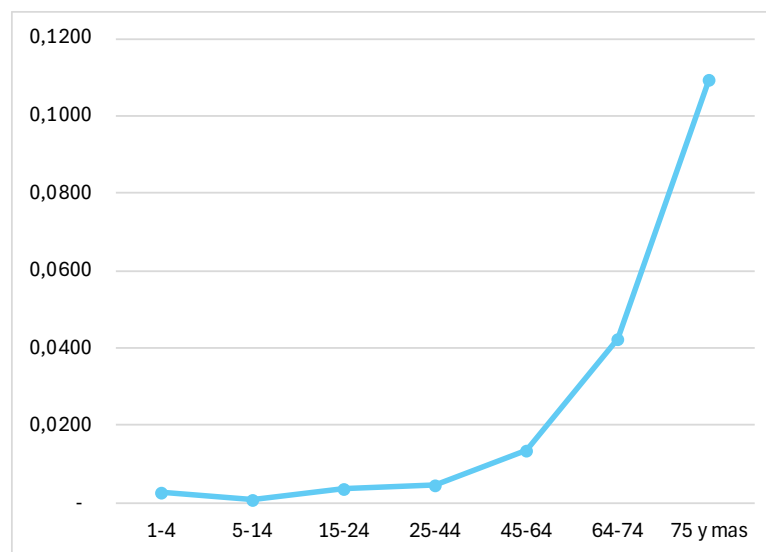
Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

De igual forma, para la región de Guayana, se tiene una un 10,94% de probabilidad de fallecimiento en el grupo de 75 años y más, siendo este el grupo de edad que tiene más defunciones totales en todo el tiempo de estudio, así como su tasa central es de 0,1158. Seguido esta el grupo de 65 a 74 años, con un 4,25% de probabilidad de fallecimiento y una tasa central de mortalidad de 0.0434.

Así mismo, el grupo de 5 a 14 es el que tiene menos probabilidad de ocurrencia con solo un 0,08% de probabilidad y la menor tasa central, de 0,0008. Por lo que se concluye que esta región también sigue un comportamiento similar al de toda la población en cuanto a probabilidad de fallecimiento por cualquier causa en todo el periodo de estudio.

En la siguiente figura se observan las probabilidades obtenidas gráficamente por grupo de edad.

Figura 4. 12 Probabilidad de fallecer por cualquier causa de fallecimiento por grupos de edad región de Guayana. Periodo 1996 – 2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Por último, se construyen las tablas por las 6 mayores causas de fallecimiento de la región de Guayana para obtener sus probabilidades generales, así como sus tasas centrales de mortalidad.

Tabla 4. 35 Probabilidad de fallecer por las principales 6 causas de fallecimiento por grupos de edad en la región de Guayana. Periodo 1996 – 2014

GRUPOS DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	AGRESIONES (X85-Y09)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	DIABETES MELLITUS (E10-B14)
1-4	0,0022	0,0195	0,0002	0,0054	0,0877	-
5-14	0,0157	0,0666	0,0046	0,0394	0,0223	0,0034
15-24	0,0163	0,0198	0,0065	0,2377	0,0054	0,0032
25-44	0,0575	0,0545	0,0295	0,1346	0,0133	0,0113
45-64	0,1642	0,1198	0,0888	0,0212	0,0629	0,0697
64-74	0,2060	0,1132	0,1062	0,0048	0,0758	0,0870
75 y mas	0,2336	0,0812	0,1095	0,0016	0,0489	0,0543

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Tabla 4. 36 Tasas centrales de mortalidad para las principales 6 causas de fallecimiento por grupos de edad en la región de Guayana. Periodo 1996 – 2014

TASAS CENTRALES DE MORTALIDAD						
GRUPOS DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	AGRESIONES (X85-Y09)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	DIABETES MELLITUS (E10-B14)
1-4	0,0022	0,0195	0,0002	0,0055	0,0878	-
5-14	0,0157	0,0666	0,0046	0,0394	0,0223	0,0034
15-24	0,0164	0,0198	0,0065	0,2381	0,0055	0,0032
25-44	0,0576	0,0547	0,0296	0,1350	0,0134	0,0113
45-64	0,1653	0,1206	0,0894	0,0213	0,0634	0,0702
65-74	0,2105	0,1157	0,1085	0,0049	0,0774	0,0889
75 Y MAS	0,2471	0,0859	0,1158	0,0017	0,0518	0,0575

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

En esta región se mantienen las tres primeras causas del top nacional, así como el de la región Oriental, donde se encuentra en primero lugar las Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99), con un 23,36% de probabilidad para el grupo de 75 años y más, que también presentan la mayor tasa central de mortalidad de esta causa, con 0,2471. Y de esta manera se comporta la tercera causa más probable, que son las Enfermedades isquémicas del corazón (I20-I25).

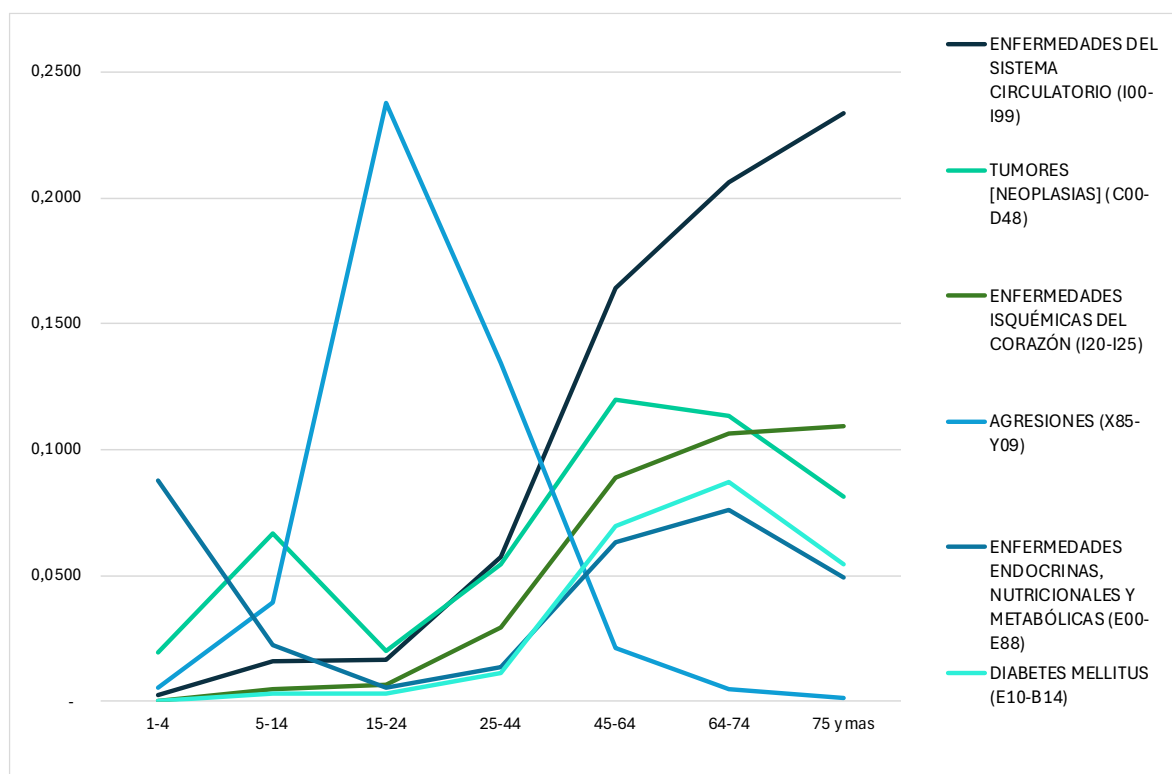
En Guayana se mantiene los Tumores [neoplasias] (C00-D48) como una causa que afecta más al grupo de 45 a 64 años, con 11,98% de probabilidad de fallecimiento por esta causa, y con 0,1206 de tasa central de mortalidad, siendo la más alta para esta causa.

Ahora bien, se incluye en la cuarta posición para esta región las Agresiones (X85-Y09), a diferencia de la población general y la región Oriental, y su mayor probabilidad de ocurrencia se encuentra en el grupo de 15 a 24 años con un 23,77% y 0,2381 de tasa central de mortalidad, siendo la más alta para la causa. Al segundo grupo que afecta más, es el de 25 a 44 años, con un 13,46% de probabilidad de ocurrencia.

De esta forma, las Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas (E00-E88) ocupan el quinto lugar, y la Diabetes mellitus (E10-B14), el sexto lugar, teniendo más probabilidad de ocurrencia en el grupo de edad de 65 a 74 años, donde también se encuentra la mayor tasa de central de mortalidad para cada causa.

A continuación, el gráfico comparativo de las probabilidades de fallecimiento de las principales causas para la región de Guayana.

Figura 4. 13 Comparación de las probabilidades de fallecimiento de las 6 principales causas de fallecimiento por grupo de edad en la región de Guayana. Periodo 1996 – 2014



Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

El cambio más significativo con respecto a la región Oriental y la población Total son las Agresiones (X85-Y09) como cuarta causa de fallecimiento de la región, donde se afectan los grupos de 15 a 24 años y los de 25 a 44 años.

En cuanto a la principal causa que son las Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99) presenta el mismo comportamiento que la región Oriental y la población total, con más probabilidad en los últimos grupos de edad.

El resto de las causas tienen un comportamiento equiparable a los mencionados anteriormente tanto a nivel nacional como de la región Oriental.

Conclusiones

Con base en los análisis realizados previamente a través de la construcción de las tablas de decrecimiento múltiple y la tabla general de mortalidad, tanto para Venezuela como para la Región Oriental y la Región de los Guayana, se puede concluir de manera general que:

- La principal causa de fallecimiento a nivel nacional y regional son las Enfermedades del Sistema Circulatorio (I00–I99), las cual presenta mayores cantidades de fallecimientos en los últimos tres grupos de edad.
- La causa de Enfermedades Isquémicas del Corazón (I20-I25) se encuentra en el top 3 de las principales causas de fallecimiento tanto a nivel regional como nacional, y también tiene más impacto en los tres últimos grupos de edad. Su posición varía entre la segunda y tercera causa con más fallecimientos en el año.
- El grupo de 45 a 64 años es el más afectado, tanto a nivel nacional como para las regiones en estudio, por la causa de Tumores [Neoplasias] (C00-D48), y también se encuentra esta causa entre las principales causas de fallecimiento, teniendo variación entre el segundo y tercer lugar, dependiendo del año y la región.
- Para los grupos más jóvenes, es decir de 1 a 4 años y de 5 a 14 años, las principales causas obtenidas a nivel nacional y regional no son las más cuantiosas, por eso sus probabilidades de ocurrencia y tasas centrales de mortalidad suelen ser las más bajas de todos los grupos de edad.

- La causa de Agresiones (X85-Y09) y Accidentes de Transporte (V01-V99) son las causas que más afectan a los grupos de 15 a 24 años y de 25 a 44 años. Estas causas no se encuentran en top 6 de todos los años.
- El grupo más vulnerable es el de 75 años y más en todos los años del estudio, este siempre concentra el mayor número de defunciones y por lo tanto en él se observan las mayores probabilidades de fallecimiento y de tasas centrales de mortalidad, seguido se encuentra el grupo de 45 a 64 años y en tercer lugar el de 65 a 74 años.
- La región Oriental no es la que más aporta a las defunciones totales del país, en realidad solo representa un 11,33% de los fallecimientos de todo el país en estos años en estudio, así como tiene una décima parte de la población total. En cuanto a su comportamiento por las principales causas de fallecimiento, tiene una conducta similar al de la población de Venezuela, siendo las mayores defunciones para el último grupo de edad, y por las Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99). Solo presenta variaciones entre las posiciones de algunas enfermedades
- En cuanto a la región de Guayana se debe destacar que es el territorio del país con menos habitantes, ya que tiene zonas inhabitables dentro de sus límites, esto lleva a que sea la región que menos fallecimientos totales tiene en todos los años de estudio, con apenas el 5,61% de ellos. En cuanto a sus causas de fallecimiento, conserva las tres primeras causas de la población en general, y la región Oriental, sin embargo, es destacable el aumento de las Agresiones (X85-Y09) en esta zona del país, que presenta gran cantidad de muertes a lo largo de los años, teniendo una mortalidad de adultos jóvenes mayor a la que se refleja a nivel nacional, ya que esta causa se ve mayormente en estos grupos de edad.

Tras analizar las causas de fallecimiento en la población tanto a nivel nacional como regional, se hace evidente la necesidad de implementar medidas que mejoren la salud y el bienestar de los habitantes. Para esto, el estudio tiene una amplia explicación de la situación presentada en todo el territorio y por región, con lo que se pueden atacar las necesidades puntuales de cada zona geográfica. Esto no solo impactará positivamente en la calidad de vida de las personas, sino que también será crucial para el desarrollo socioeconómico del país.

Recomendaciones

En vista de las limitaciones y hallazgos obtenidos, se recomienda tomar las siguientes consideraciones para futuras investigaciones:

- El estudio de la mortalidad por causas aportaría beneficios considerables en materia de salud pública y seguros. Por ello, es fundamental contar con información actualizada para obtener resultados más precisos y ajustados a la realidad, lo que permite tomar mejores decisiones en todas las áreas pertinentes.
- La mortalidad es una variable dinámica que puede cambiar su tendencia por diversos factores como pueden ser económicos, sociales, geográficos, entre otros, por ello, realizar un estudio de la mortalidad por cada uno de los estados del país, así como también por sexo, puede ayudar a conocer con más detalle los factores que afectan a cada parte o sector del país, brindando mayor información que sirva de insumo para realizar el plan de trabajo para la mejora de la salud pública, y por ende aumentar la esperanza de vida de la población.
- La población total es uno de los insumos más importantes para el estudio de la mortalidad, así que se vuelve prioritario tener la disponibilidad de la data poblacional actualizada de forma anual, desagregada por edades simples y por sexo, para cada uno de los estados del país, esto contribuiría con la precisión de los cálculos a realizar.

- La mortalidad infantil tiene un comportamiento de mortalidad particular, por lo que se recomienda realizar esta investigación también por región, y así brindar más información con respecto a este fenómeno.
- Ampliar las principales causas de fallecimiento tomadas en cuenta en este estudio le aportaría valor a las siguientes investigaciones, así como extender el periodo de tiempo de la investigación y de ser posible tomar hasta el último año culminado, para el momento de esta investigación el año 2023.
- Realizar proyecciones de la mortalidad a nivel nacional y también por región, a partir de modelos matemáticos, estadísticos o actuariales, tomando como base las tablas de decrecimiento múltiple calculadas obtenidas en esta investigación.

Bibliografía

- Alvare, K. T. (Octubre de 2023). *Estudio sobre las principales causas de fallecimiento de la población Masculina venezolana y construcción de Tablas de Decrecimiento Múltiple para el periodo 1996-2019*. Caracas, Venezuela.
- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica. Episteme*.
- Bowers, N. L. (1997). *Actuarial Mathematics. Society of Actuaries*. EEUU.
- Deshmukh, S. (2012). *Multiple Decrement Models in Insurance An Introduction Using R University of Pune*. India.
- González, D. Z. (Octubre de 2023). *Estudio sobre las principales causas de fallecimiento de la población Masculina venezolana y construcción de Tablas de Decrecimiento Múltiple para el periodo 1996-2019*. Caracas, Venezuela.
- Instituto Nacional de Estadísticas (Venezuela). (s.f.). Obtenido de http://www.ine.gob.ve/index.php?option=com_content&view=category&id=98&Itemid=51
- Jordan, W. (1967). *Life Contingencies*. EEUU.
- Justia Venezuela. (s.f.). Obtenido de <https://venezuela.justia.com/federales/constitucion-de-la-republica-bolivariana-de-venezuela/titulo-i/>
- Ley Orgánica de Registro Civil. (s.f.). Obtenido de Gaceta Oficial: <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2015/10005.pdf>

Ley Orgánica del Sistema de Seguridad Social. (s.f.). Obtenido de Gaceta Oficial:
https://oig.cepal.org/sites/default/files/2012_leyorgsistsegsocial_ven.pdf

Lineamientos basicos para el analisis de la mortalidad. (s.f.). Obtenido de Organización
Panamericana de la Salud:
<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34492/9789275319819-spa.pdf?sequence=7>

Ministerio del Poder Popular para la Salud. (1996- 2013). *Anuarios de Mortalidad.* Venezuela.

Observatorio Venezolano de la salud. (s.f.). Obtenido de [https:// www.ovsalud.org/?s=mortalidad](https://www.ovsalud.org/?s=mortalidad)

Organizacion Panamericana de la Salud. (s.f.). Obtenido de <https://hia.paho.org/es/paises-2022/perfil-venezuela>

United Nations. (s.f.). Obtenido de Department of Economic and Social Affairs. Population
Division: <https://population.un.org/wpp/Download/Archive/Standard/>

Anexos

Anexo I: Venezuela

Tabla 5. 1 Tabla de decrecimiento múltiple por cualquier causa de fallecimiento de la población venezolana por grupos de edad. Año 1997, 2004, 2013

Año	Grupos de Edad	Poblacion Estimada	$d_x(T)$	$q_x(t)$	$p_x(t)$	Proporción sobre la Población Estimada	Población por cada 10.000 Habitantes	$dx(T)$ por cada 10.000 Habitantes	Población Estimada por 10.000 Habitantes	μ_x	m_x	Fallecimientos Totales (cálculados a partir de probabilidades)
1997	1-4	2.070.907	4.509	0,002177	0,997823	0,091957	920	2	10.000	0,002186	0,001089	22
1997	5-14	5.070.737	3.961	0,000781	0,999219	0,225163	2.252	2	9.978	0,000784	0,000391	8
1997	15-24	4.492.225	11.168	0,002486	0,997514	0,199475	1.995	5	9.970	0,002496	0,001243	25
1997	25-44	6.686.214	25.540	0,003820	0,996180	0,296898	2.969	11	9.946	0,003834	0,001910	38
1997	45-64	3.084.452	39.900	0,012936	0,987064	0,136963	1.370	18	9.908	0,012985	0,006468	128
1997	65-74	714.129	32.981	0,046184	0,953816	0,031710	317	15	9.779	0,046359	0,023092	452
1997	75 Y MAS	401.607	52.450	0,130600	0,869400	0,017833	178	23	9.328	0,131097	0,065300	1.218
Total		22.520.271	170.509	0,198984	7	1	10.000	76	68.909	0,199740	0,099492	1.890

Año	Grupos de Edad	Poblacion Estimada	$d_x(T)$	$q_x(t)$	$p_x(t)$	Proporción sobre la Población Estimada	Población por cada 10.000 Habitantes	$dx(T)$ por cada 10.000 Habitantes	Población Estimada por 10.000 Habitantes	μ_x	m_x	Fallecimientos Totales (cálculados a partir de probabilidades)
2004	1-4	2.353.493	3.918	0,001665	0,998335	0,091795	918	2	10.000	0,001672	0,000832	17
2004	5-14	5.765.445	3.845	0,000667	0,999333	0,224873	2.249	1	9.983	0,000670	0,000333	7
2004	15-24	5.113.684	18.252	0,003569	0,996431	0,199452	1.995	7	9.977	0,003584	0,001785	36
2004	25-44	7.617.208	33.564	0,004406	0,995594	0,297099	2.971	13	9.941	0,004425	0,002203	44
2004	45-64	3.516.508	50.272	0,014296	0,985704	0,137157	1.372	20	9.897	0,014356	0,007148	141
2004	65-74	814.795	36.876	0,045258	0,954742	0,031780	318	14	9.756	0,045447	0,022629	442
2004	75 Y MAS	457.492	66.892	0,146215	0,853785	0,017844	178	26	10.000	0,146826	0,073107	1.462
Total		25.638.625	213.619	0,216076	7	1	10.000	83	69.554	0,216980	0,108038	2.148

Año	Grupos de Edad	Poblacion Estimada	$d_x(T)$	$q_x(t)$	$p_x(t)$	Proporción sobre la Población Estimada	Población por cada 10.000 Habitantes	$dx(T)$ por cada 10.000 Habitantes	Población Estimada por 10.000 Habitantes	μ_x	m_x	Fallecimientos Totales (cálculados a partir de probabilidades)
2013	1-4	2.319.487	2.441	0,001052	0,998948	0,079277	793	1	8.467	0,001057	0,000526	9
2013	5-14	5.745.333	3.199	0,000557	0,999443	0,196367	1.964	1	8.458	0,000559	0,000278	5
2013	15-24	5.530.137	24.017	0,004343	0,995657	0,189012	1.890	8	8.453	0,004364	0,002171	37
2013	25-44	8.847.880	40.857	0,004618	0,995382	0,302408	3.024	14	8.416	0,004640	0,002309	39
2013	45-64	5.073.180	69.772	0,013753	0,986247	0,173394	1.734	24	8.378	0,013819	0,006877	115
2013	65-74	1.070.111	47.171	0,044080	0,955920	0,036575	366	16	10.000	0,044293	0,022040	441
2013	75 Y MAS	672.001	93.023	0,138427	0,861573	0,022968	230	32	9.559	0,139094	0,069213	1.323
Total		29.258.129	280.480	0,206830	7	1	10.000	96	61.731	0,207826	0,103415	1.968

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Tabla 5. 2 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos de la población venezolana por grupos de edad. Año 1997, 2004, 2013

Tasa Centrales de Mortalidad								
AÑO	GRUPO DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES CEREBROVASCUL ARES (I60-I69)	ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO (J00-J98)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	TODAS LAS DEMÁS CAUSAS
1997	1-4	0,007	0,001	0,029	0,002	0,099	0,049	0,817
1997	5-14	0,022	0,003	0,069	0,007	0,030	0,018	0,854
1997	15-24	0,024	0,006	0,028	0,006	0,014	0,007	0,921
1997	25-44	0,075	0,035	0,075	0,021	0,016	0,015	0,766
1997	45-64	0,180	0,097	0,124	0,043	0,023	0,044	0,493
1997	65-74	0,222	0,110	0,109	0,054	0,034	0,048	0,427
1997	75 Y MAS	0,260	0,111	0,070	0,065	0,052	0,035	0,412

Tasa Centrales de Mortalidad								
AÑO	GRUPO DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES CEREBROVASCUL ARES (I60-I69)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	AGRESIONES (X85-Y09)	TODAS LAS DEMÁS CAUSAS
2004	1-4	0,002	-	0,033	0,000	0,062	0,008	0,899
2004	5-14	0,008	-	0,073	0,002	0,011	0,029	0,881
2004	15-24	0,011	0,004	0,021	0,003	0,005	0,163	0,797
2004	25-44	0,054	0,024	0,059	0,014	0,012	0,101	0,740
2004	45-64	0,169	0,096	0,129	0,038	0,049	0,014	0,509
2004	65-74	0,210	0,112	0,120	0,047	0,058	0,002	0,455
2004	75 Y MAS	0,250	0,115	0,077	0,062	0,043	0,001	0,456

Tasa Centrales de Mortalidad								
AÑO	GRUPO DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES CEREBROVASCUL ARES (I60-I69)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	DIABETES MELLITUS (E10- B14)	TODAS LAS DEMÁS CAUSAS
2013	1-4	0,009	-	0,051	0,004	0,024	0,001	0,916
2013	5-14	0,008	-	0,084	0,005	0,014	0,003	0,891
2013	15-24	0,010	0,004	0,018	0,003	0,004	0,003	0,964
2013	25-44	0,052	0,028	0,056	0,012	0,013	0,011	0,833
2013	45-64	0,160	0,096	0,131	0,035	0,054	0,051	0,477
2013	65-74	0,196	0,110	0,125	0,046	0,068	0,066	0,393
2013	75 Y MAS	0,243	0,119	0,079	0,064	0,050	0,046	0,403

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Anexo II: Región Oriental

Tabla 5. 3 Tabla de decrecimiento múltiple por cualquier causa de fallecimiento para la Región Oriental por grupos de edad. Año 1997, 2004, 2013

Año	Grupos de Edad	Población Estimada	$d_x(T)$	$q_x(t)$	$p_x(t)$	Proporción sobre la Población Estimada	Población por cada 10.000 Habitantes	$dx(T)$ por cada 10.000 Habitantes	Población Estimada por 10.000 Habitantes	μ_x	m_x	Fallecimientos Totales (cálculos a partir de probabilidades)
1997	1-4	289.164	410	0,001418	0,998582	0,095	955	1	10.000	0,001419	0,000709	14
1997	5-14	703.100	492	0,000700	0,999300	0,232	2.321	2	9.986	0,000700	0,000350	7
1997	15-24	623.168	1.001	0,001606	0,998394	0,206	2.057	3	9.979	0,001608	0,000803	16
1997	25-44	874.201	2.604	0,002979	0,997021	0,289	2.886	9	9.963	0,002983	0,001489	30
1997	45-64	392.601	4.088	0,010413	0,989587	0,130	1.296	13	9.933	0,010467	0,005206	103
1997	65-74	92.020	3.352	0,036427	0,963573	0,030	304	11	9.830	0,037103	0,018213	358
1997	75 Y MAS	55.097	6.144	0,111512	0,888488	0,018	182	20	9.472	0,118097	0,055756	1.056
Total		3.029.351	18.091	0,165055	6,834945	1	10.000	60	69.162	0,172376	0,082527	1.585

Año	Grupos de Edad	Población Estimada	$d_x(T)$	$q_x(t)$	$p_x(t)$	Proporción sobre la Población Estimada	Población por cada 10.000 Habitantes	$dx(T)$ por cada 10.000 Habitantes	Población Estimada por 10.000 Habitantes	μ_x	m_x	Fallecimientos Totales (cálculos a partir de probabilidades)
2004	1-4	324.902	463	0,001425	0,998575	0,095	955	1	10.000	0,001426	0,000713	14
2004	5-14	790.002	458	0,000580	0,999420	0,232	2.321	1	9.986	0,000580	0,000290	6
2004	15-24	700.191	2.258	0,003225	0,996775	0,206	2.057	7	9.980	0,003230	0,001612	32
2004	25-44	982.252	3.944	0,004015	0,995985	0,289	2.886	12	9.948	0,004023	0,002008	40
2004	45-64	441.128	5.352	0,012133	0,987867	0,130	1.296	16	9.908	0,012207	0,006066	120
2004	65-74	103.393	4.080	0,039461	0,960539	0,030	304	12	9.788	0,040255	0,019731	386
2004	75 Y MAS	61.907	7.783	0,125721	0,874279	0,018	182	23	9.401	0,134154	0,062860	1.182
Total		3.403.775	24.338	0,186559	6,813441	1	10.000	72	69.010	0,195875	0,093280	1.781

Año	Grupos de Edad	Población Estimada	$d_x(T)$	$q_x(t)$	$p_x(t)$	Proporción sobre la Población Estimada	Población por cada 10.000 Habitantes	$dx(T)$ por cada 10.000 Habitantes	Población Estimada por 10.000 Habitantes	μ_x	m_x	Fallecimientos Totales (cálculos a partir de probabilidades)
2013	1-4	334.147	288	0,000862	0,999138	0,084	842	1	10.000	0,000862	0,000431	9
2013	5-14	807.097	418	0,000518	0,999482	0,203	2.035	1	9.991	0,000518	0,000259	5
2013	15-24	763.224	2.736	0,003585	0,996415	0,192	1.924	7	9.986	0,003591	0,001792	36
2013	25-44	1.200.873	5.300	0,004413	0,995587	0,303	3.028	13	9.950	0,004423	0,002207	44
2013	45-64	640.755	7.853	0,012256	0,987744	0,162	1.615	20	9.906	0,012331	0,006128	121
2013	65-74	135.667	5.721	0,042169	0,957831	0,034	342	14	9.785	0,043078	0,021085	413
2013	75 Y MAS	84.778	11.466	0,135247	0,864753	0,021	214	29	9.372	0,145057	0,067624	1.268
Total		3.966.541	33.782	0,199051	6,800949	1	10.000	85	68.992	0,209860	0,099525	1.895

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Tabla 5. 4 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos para la Región Oriental por grupos de edad. Año 1997, 2004, 2013

Tasa Centrales de Mortalidad								
AÑO	GRUPO DE EDAD	ENFERMEADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	ENFERMEADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	ENFERMEADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	ENFERMEADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO (J00-J98)	TODAS LAS DEMAS CAUSAS
1997	1-4	-	0,032	-	-	0,029	0,083	0,859
1997	5-14	0,014	0,073	0,002	0,004	0,010	0,020	0,879
1997	15-24	0,034	0,027	0,007	0,005	0,008	0,009	0,913
1997	25-44	0,077	0,082	0,032	0,023	0,016	0,016	0,758
1997	45-64	0,185	0,132	0,097	0,049	0,040	0,018	0,482
1997	65-74	0,238	0,108	0,103	0,071	0,045	0,034	0,404
1997	75 Y MAS	0,259	0,072	0,104	0,076	0,032	0,052	0,408

Tasa Centrales de Mortalidad								
AÑO	GRUPO DE EDAD	ENFERMEADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	ENFERMEADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	ENFERMEADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	AGRESIONES (X85-Y09)	TODAS LAS DEMAS CAUSAS
2004	1-4	0,002	0,039	-	-	0,056	0,020	0,887
2004	5-14	0,004	0,061	-	-	0,011	0,042	0,885
2004	15-24	0,008	0,021	0,003	0,002	0,004	0,210	0,756
2004	25-44	0,050	0,057	0,020	0,013	0,013	0,121	0,730
2004	45-64	0,172	0,127	0,093	0,044	0,050	0,015	0,504
2004	65-74	0,228	0,108	0,106	0,068	0,056	0,002	0,435
2004	75 Y MAS	0,254	0,075	0,104	0,078	0,040	0,001	0,451

Tasa Centrales de Mortalidad								
AÑO	GRUPO DE EDAD	ENFERMEADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	ENFERMEADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	ENFERMEADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	DIABETES MELLITUS (E10-B14)	TODAS LAS DEMAS CAUSAS
2013	1-4	0,007	0,049	-	0,003	0,017	-	0,928
2013	5-14	0,002	0,084	-	0,002	0,014	0,002	0,899
2013	15-24	0,011	0,017	0,004	0,004	0,004	0,002	0,962
2013	25-44	0,046	0,057	0,026	0,010	0,012	0,010	0,844
2013	45-64	0,167	0,127	0,099	0,037	0,056	0,053	0,465
2013	65-74	0,201	0,124	0,105	0,054	0,067	0,065	0,389
2013	75 Y MAS	0,258	0,076	0,114	0,082	0,047	0,042	0,386

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Anexo III: Región de Guayana

Tabla 5. 5 Tabla de decrecimiento múltiple por cualquier causa de fallecimiento para la Región de Guayana por grupos de edad. Año 1997, 2004, 2013

Año	Grupos de Edad	Poblacion Estimada	$d_x(T)$	$q_x(t)$	$p_x(t)$	Proporción sobre la Población Estimada	Población por cada 10.000 Habitantes	$dx(T)$ por cada 10.000 Habitantes	Población Estimada por 10.000 Habitantes	μ_x	m_x	Fallecimientos Totales (cálculos a partir de probabilidades)
1997	1-4	145.933	508	0,003481	0,996519	0,100	997	3	10.000	0,003487	0,001741	35
1997	5-14	349.127	320	0,000917	0,999083	0,239	2.385	2	9.965	0,000917	0,000458	9
1997	15-24	307.274	767	0,002496	0,997504	0,210	2.099	5	9.956	0,002499	0,001248	25
1997	25-44	427.300	1.724	0,004035	0,995965	0,292	2.920	12	9.931	0,004043	0,002017	40
1997	45-64	174.681	2.263	0,012955	0,987045	0,119	1.194	15	9.891	0,013040	0,006478	128
1997	65-74	37.611	1.550	0,041211	0,958789	0,026	257	11	9.763	0,042078	0,020606	402
1997	75 Y MAS	21.665	2.122	0,097946	0,902054	0,015	148	14	9.361	0,102990	0,048973	917
Total		1.463.591	9.254	0,163041	6,836959	1	10.000	63	68.867	0,169054	0,081520	1.556

Año	Grupos de Edad	Poblacion Estimada	$d_x(T)$	$q_x(t)$	$p_x(t)$	Proporción sobre la Población Estimada	Población por cada 10.000 Habitantes	$dx(T)$ por cada 10.000 Habitantes	Población Estimada por 10.000 Habitantes	μ_x	m_x	Fallecimientos Totales (cálculos a partir de probabilidades)
2004	1-4	163.971	461	0,002811	0,997189	0,100	997	3	10.000	0,002815	0,001406	28
2004	5-14	392.277	320	0,000816	0,999184	0,239	2.385	2	9.972	0,000816	0,000408	8
2004	15-24	345.253	1.185	0,003432	0,996568	0,210	2.099	7	9.964	0,003438	0,001716	34
2004	25-44	480.116	2.293	0,004776	0,995224	0,292	2.920	14	9.930	0,004787	0,002388	47
2004	45-64	196.273	2.997	0,015270	0,984730	0,119	1.194	18	9.882	0,015387	0,007635	151
2004	65-74	42.259	1.867	0,044180	0,955820	0,026	257	11	9.731	0,045178	0,022090	430
2004	75 Y MAS	24.342	2.892	0,118807	0,881193	0,015	148	18	9.301	0,126310	0,059404	1.105
Total		1.644.491	12.015	0,190092	6,809908	1	10.000	73	68.780	0,198732	0,095046	1.804

Año	Grupos de Edad	Poblacion Estimada	$d_x(T)$	$q_x(t)$	$p_x(t)$	Proporción sobre la Población Estimada	Población por cada 10.000 Habitantes	$dx(T)$ por cada 10.000 Habitantes	Población Estimada por 10.000 Habitantes	μ_x	m_x	Fallecimientos Totales (cálculos a partir de probabilidades)
2013	1-4	171.930	343	0,001995	0,998005	0,087	870	2	10.000	0,001997	0,000997	20
2013	5-14	412.993	276	0,000668	0,999332	0,209	2.091	1	9.980	0,000669	0,000334	7
2013	15-24	385.962	1.609	0,004169	0,995831	0,195	1.954	8	9.973	0,004178	0,002084	42
2013	25-44	601.640	3.005	0,004995	0,995005	0,305	3.046	15	9.932	0,005007	0,002497	50
2013	45-64	307.743	4.198	0,013641	0,986359	0,156	1.558	21	9.882	0,013735	0,006821	135
2013	65-74	59.187	2.596	0,043861	0,956139	0,030	300	13	9.747	0,044844	0,021930	428
2013	75 Y MAS	35.673	4.105	0,115073	0,884927	0,018	181	21	9.320	0,122098	0,057537	1.072
Total		1.975.128	16.132	0,184402	6,815598	1	10.000	82	68.835	0,192528	0,092201	1.753

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.

Tabla 5. 6 Tasas Centrales de Mortalidad de las 6 principales causas de fallecimientos para la Región de Guayana por grupos de edad. Año 1997, 2004, 2013

Tasa Centrales de Mortalidad								
AÑO	GRUPO DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS (A00-B99)	TODAS LAS DEMAS CAUSAS
1997	1-4	0,010	0,010	-	0,002	0,091	0,172	0,719
1997	5-14	0,019	0,060	-	0,006	0,013	0,056	0,850
1997	15-24	0,021	0,033	0,005	0,008	0,009	0,038	0,889
1997	25-44	0,074	0,066	0,036	0,021	0,016	0,052	0,737
1997	45-64	0,176	0,130	0,087	0,047	0,044	0,024	0,496
1997	65-74	0,217	0,109	0,097	0,054	0,043	0,018	0,464
1997	75 Y MAS	0,261	0,071	0,112	0,072	0,028	0,015	0,444

Tasa Centrales de Mortalidad								
AÑO	GRUPO DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES (I60-I69)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	AGRESIONES (X85-Y09)	TODAS LAS DEMAS CAUSAS
2004	1-4	-	0,013	-	-	0,120	0,009	0,862
2004	5-14	0,013	0,072	-	0,006	-	0,019	0,894
2004	15-24	0,014	0,019	0,006	0,003	0,004	0,160	0,796
2004	25-44	0,051	0,055	0,022	0,013	0,012	0,105	0,745
2004	45-64	0,164	0,136	0,091	0,040	0,056	0,019	0,498
2004	65-74	0,221	0,111	0,108	0,051	0,068	0,003	0,442
2004	75 Y MAS	0,239	0,082	0,097	0,067	0,042	0,002	0,473

Tasa Centrales de Mortalidad								
AÑO	GRUPO DE EDAD	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO (I00-I99)	TUMORES [NEOPLASIAS] (C00-D48)	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN (I20-I25)	ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS (E00-E88)	AGRESIONES (X85-Y09)	DIABETES MELLITUS (E10-B14)	TODAS LAS DEMAS CAUSAS
2013	1-4	0,003	0,020	-	0,056	0,015	-	0,910
2013	5-14	0,004	0,055	-	0,015	0,047	-	0,884
2013	15-24	0,008	0,017	0,002	0,002	0,242	0,002	0,730
2013	25-44	0,052	0,055	0,030	0,015	0,136	0,014	0,703
2013	45-64	0,137	0,127	0,077	0,081	0,015	0,078	0,488
2013	65-74	0,181	0,117	0,104	0,097	0,004	0,096	0,404
2013	75 Y MAS	0,220	0,079	0,113	0,064	0,001	0,061	0,465

Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la OPS y los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

Nota: El grupo de edades indefinidas fue eliminado de las gráficas para evitar alterar las mismas.