

**TENDENCIA DE LA MORTALIDAD EN LAS REGIONES DEL  
DEPARTAMENTO DEL CAUCA, PERIODO 1985-2005**

**MIGUEL EDUARDO ALEGRÍA HURTADO**



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES  
PROGRAMA DE GEOGRAFÍA  
POPAYÁN  
2012**

**TENDENCIA DE LA MORTALIDAD EN LAS REGIONES DEL  
DEPARTAMENTO DEL CAUCA, PERIODOS CENSALES 1985,  
1993 Y 2005.**

**MIGUEL EDUARDO ALEGRÍA HURTADO**

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de  
Geógrafo

Director

**Mg. USUARDO RAMIREZ RICO**

Asesores

**Geogr. ORLANDO VELASCO**

**Md. ISABEL CRISTINA RUIZ**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES  
PROGRAMA DE GEOGRAFÍA  
POPAYÁN  
2012**

Nota de aceptación

---

---

---

Director \_\_\_\_\_  
Mg. Usuardo Ramirez

Jurado \_\_\_\_\_

Jurado \_\_\_\_\_

Fecha de sustentación:

*“El sexto planeta era diez veces más grande. Estaba habitado por un anciano que escribía grandes libros.*

*—¡Anda, un explorador! —exclamó cuando divisó al principito.*

*Este se sentó sobre la mesa y reposó un poco. ¡Había viajado ya tanto!*

*—¿De dónde vienes tú? —le preguntó el anciano.*

*—¿Qué libro es ese tan grande? —Preguntó a su vez el principito—. ¿Qué hace usted aquí?*

*—Soy geógrafo —dijo el anciano.*

*—¿Y qué es un geógrafo?*

*—Es un sabio que sabe dónde están los mares, los ríos, las ciudades, las montañas y los desiertos.*

*—Eso es muy interesante —dijo el principito—. ¡Y es un verdadero oficio!”*

Fragmento de “El Principito”

Antoine de Saint- Exupery (1948)

## DEDICATORIA

*A mis padres y a mi tía María Elsa Alegría por todo el apoyo incondicional en mi proceso de formación integral como persona y como profesional, por la oportunidad, la paciencia, la confianza, el apoyo, el ejemplo, enseñanzas y su amor.*

*A Mi hermana Olga Lucía del Sagrado Corazón de María por interceder ante el altísimo para el fortalecimiento de mi fé, cuyas oraciones me han rodeado de bendiciones.*

*A Natalia Rojas Jiménez por su amor apoyo y compañía, impulsándome en pro de crecimiento espiritual y personal y en la culminación de esta importante etapa de mi vida. .*

*A todos mis muertos, para que encuentren la senda de luz y descansen en paz del señor.*

## AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos por el apoyo y contribución para la realización de este trabajo a:

**A mis padres y hermanos**, por su esfuerzo, ejemplo y permanente compañía.

**Al profesor Orlando Velasco** por la oportunidad, amistad, enseñanzas, valiosos aportes, y por su constante preocupación y gestión para sacar adelante este trabajo.

**A Isabel Cristina Ruiz, Médico especialista en Epidemiología:** Por sus conocimientos y valiosos aportes para la consolidación de este trabajo.

**Al Mg. Usuardo Ramírez**, jefe del Departamento de Geografía por su dirección, aportes con sus conocimientos y mucha paciencia en el proyecto.

**A Héctor Ortega, Carlos y Osorio y Carolina Castrillón Ojeda:** Docentes del programa de Geografía, por las enseñanzas, colaboración, recomendaciones, y apoyo brindado durante el desarrollo del trabajo.

**A Jorge Flórez**, funcionario del Departamento Nacional de Estadística DANE-Departamento del Cauca, por su colaboración en la gestión de la información.

**A Herley Navia**, Estudiante de Economía, Universidad del Cauca, compañero de estudio, por su importante contribución en los análisis estadísticos.

**A David Grande, Jorge Medina, Jaime Tejada Paz**, Compañeros del programa por su amistad y su colaboración en el proyecto.

**A Elmer Guevara**, Antropólogo y Politólogo, por su decidida colaboración y trascendentes aportes.

## RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO

El presente estudio exploratorio, descriptivo y retrospectivo, tiene como TITULO\* "TENDENCIA DE LA MORTALIDAD EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA, PERIODOS 1985-2005", realizado por el estudiante de pregrado Miguel Eduardo Alegría Hurtado,\*\* la realización de este documento tiene como objetivo principal realizar estimar la tendencia de la mortalidad de la población por regiones y municipios del departamento del Cauca para el periodo 1985, con el fin analizar su comportamiento y evolución.

Los objetivos planteados tienen como finalidad la identificación de la distribución espacial de las tasas brutas y específicas de mortalidad a escala regional y municipal, la descripción de la mortalidad para tres causas de mortalidad (Causas externas asociadas a la violencia, las Enfermedades Diarreicas agudas y las infecciones Respiratorias Agudas) y su correlación con los indicadores de Necesidades Básicas insatisfechas; éste ejercicio permite asociar los decesos por estas causas con la pobreza estructural de la población.

---

\* Trabajo de Investigación.

\*\*Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. Programa de Geografía, Mg. Usuardo Ramírez Rico.

## CONTENIDO

	pág.
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>16</b>
<b>2. OBJETIVOS DEL PROYECTO</b>	<b>18</b>
2.1 OBJETIVO GENERAL	18
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>19</b>
<b>4. METODOLOGÍA</b>	<b>21</b>
4.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	21
4.2 Fuentes de información	22
4.3 PROCEDIMIENTO	23
4.4 SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	26
4.5 CONSIDERACIONES	27
<b>5. ANTECEDENTES</b>	<b>29</b>
5.1 ÁREA DE ESTUDIO Y DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO	29
5.1.1 Localización	29
5.1.2 Geografía física	31
5.1.3 Características Climáticas	32
5.1.4 Aspectos Poblacionales	39
5.1.5 Etnografía	45
5.1.6 Aspectos socioeconómicos	48
<b>6. MARCO TEÓRICO</b>	<b>52</b>
6.1 GEOGRAFÍA DE LA SALUD- FUNDAMENTOS TEÓRICOS	52
6.2 LAS TEORÍAS DE LA TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA Y EPIDEMIOLOGÍA	57
6.3 PROCESOS DE MORTALIDAD	61
6.4 LA MORTALIDAD Y LOS PROCESOS DE PLANEACIÓN	63

6.5 MORTALIDAD POR CAUSAS	65
6.6 MORTALIDAD Y CONDICIONES DE VIDA	68
6.7 ESTUDIOS SOBRE LA MORTALIDAD EN COLOMBIA	72
6.8 MORTALIDAD Y CONDICIONES DE VIDA: CONTEXTO COLOMBIANO	75
6.8.1 Mortalidad por enfermedades diarreicas agudas	78
6.8.2 Mortalidad por infecciones respiratorias	81
6.8.3 Mortalidad por causas externas: la violencia	82
6.9 MEDIDAS BÁSICAS DE MORTALIDAD	85
6.9.1 Tasa bruta de mortalidad	85
6.9.2 Tasas específicas de mortalidad por edad	87
6.10 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	87
6.10.1 Tasas brutas de mortalidad	87
6.10.2 Tasas específicas según grupos de edad	90
6.10.3 Tasas específicas por sexo	95
6.11 MORTALIDAD POR VIOLENCIA	96
6.12 MORTALIDAD POR ENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS- DEPARTAMENTO DEL CAUCA- PERIODOS 1985, 1993 Y 2005.	111
6.13 MORTALIDAD POR INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS	122
6.14 CORRELACIONES ENTRE TASAS DE MORTALIDAD POR CAUSAS Y NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS- REGIONES DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA, PERIODOS 1985, 1993 Y 2005.	133
<b>7. CONCLUSIONES</b>	<b>140</b>
<b>8. RECOMENDACIONES</b>	<b>143</b>
<b>9. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>144</b>

## LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Distribución Regional – Esquema Político-Administrativo del Departamento del Cauca.	22
Tabla 2. Grupos y códigos de Causas de mortalidad según Clasificación internacional de enfermedades CIE.	24
Tabla 3. Parámetros generales de Población del departamento del Cauca y 1985-2010.	42
Tabla 4. Participación indígena en la población total por municipios del departamento del Cauca- 2005.	45
Tabla 5. Grupos de enfermedades y sus trazadoras, según lista 6/61 OPS.	68
Tabla 6. Defunciones por Causas externas –Violencia- Grupo según Homicidio y lesiones inflingidas por otra persona según lista CIE 9 3d- Población total Departamento del Cauca, periodo1993.	99
Tabla 7. Defunciones por Causas externas por violencia- Agresiones- según lista CIE X–OPS- Población total Departamento del Cauca, periodo 2005.	101
Tabla 8. Defunciones por Enfermedades diarreicas Agudas según lista CIE 9 4d- Población total Departamento del Cauca, periodo1985.	111
Tabla 9. Defunciones por Enfermedades Diarreicas Agudas según lista CIE 9 4d- Población total Departamento del Cauca, periodo 1993	113
Tabla 10. Defunciones por Enfermedades Diarreicas Agudas según lista CIE X - Población total Departamento del Cauca, periodo 2005.	114
Tabla 11. Defunciones por infecciones respiratorias agudas según lista CIE 9 4d- Población total Departamento del Cauca, periodo1985.	122
Tabla 12. Defunciones por infecciones respiratorias agudas según lista CIE 9 3d- Población total Departamento del Cauca, periodo1993	124
Tabla 13. Defunciones por infecciones respiratorias agudas según lista CIE 9 4d- Población total Departamento del Cauca, periodo 2005	126
Tabla 14. Coeficientes de correlación de Pearson entre variables de Mortalidad e indicadores de necesidades básicas insatisfechas. Regiones del departamento del Cauca. Periodo 1985	137
Tabla 15. Coeficientes de correlación de Pearson entre variables de Mortalidad e indicadores de necesidades básicas insatisfechas. Regiones del departamento del Cauca. Periodo 1993	137

Tabla 16. Coeficientes de correlación de Pearson entre variables de Mortalidad e indicadores de necesidades básicas insatisfechas. Regiones del departamento del Cauca. Periodo 2005

138

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Distribución de la población por edad y sexo – Departamento del Cauca- 1985.	39
Figura 2. Distribución de la población por edad y sexo – Departamento del Cauca- 2005	40
Figura 3. Porcentaje de población total con Necesidades básicas insatisfechas- Departamento del Cauca y Colombia, periodos censales 1985, 1993 y 2005.	48
Figura 4. Tasas brutas de mortalidad por regiones del departamento del Cauca por 100000 habitantes, periodos 1985-2005.	88
Figura 5. Tasas específicas de mortalidad por grupos de edad quinquenales- Regiones del Departamento del Cauca-1985	90
Figura 6. Tasas específicas de mortalidad por grupos de edad quinquenales- Regiones del departamento del Cauca-1993.	91
Figura 7. Tasas específicas de mortalidad por grupos de edad quinquenales Regiones del departamento del Cauca-2005.	91
Figura 8. Distribución de Defunciones por grupos de edad según grupo de enfermedades y causas – Lista 667 OPS-Departamento del Cauca-2005.	94
Figura 9. Tasas de específicas de mortalidad masculina por 1000 habitantes - Regiones del Departamento del Cauca, periodo 1985-2005.	95
Figura 10. Tasas de específicas de mortalidad femenina por 10000 habitantes- Regiones del Departamento del Cauca, periodo 1985-2005.	95
Figura 11. Defunciones por Causas externas –Violencia- Grupo según Homicidio y lesiones inflingidas por otra persona según lista CIE 9 4d- Población total Departamento del Cauca, periodo1985.	97
Figura 12. Defunciones según grupos de edad por Causas externas – Violencia- Grupo según Homicidio y lesiones inflingidas por otra persona según lista CIE 9 4d- Población total Departamento del Cauca, periodo1985.	98
Figura 13. Porcentaje de defunciones por sexo- Causas externas – Violencia- Homicidio y lesiones inflingidas por otra persona según lista CIE 4d- Población total Departamento del Cauca, periodo1985.	99
Figura 14. Defunciones según grupos de edad por Causas externas – Violencia- Homicidio y lesiones inflingidas por otra persona según lista CIE 9 3d- Población total Departamento del Cauca, periodo1993.	100

Figura 15. Porcentaje de defunciones por sexo- Causas externas – Violencia- Homicidio y lesiones inflingidas por otra persona según lista 9 3d- Población total Departamento del Cauca, periodo1993.	CIE 101
Figura 16. Porcentaje de defunciones por sexo- Causas externas Violencia- Agresiones- lista CIE 10 3d- Población total Departamento del Cauca, periodo 2005	103
Figura 17. Defunciones según grupos de edad -Causas externas Violencia- Agresiones- según lista CIE X 3d- Población total Departamento del Cauca, periodo 2005.	103
Figura 18. Tasas de mortalidad por Agresiones (Violencia) por 100000 habitantes según distribución regional del departamento del Cauca, Periodos censales 1985, 1993 y 2005.	107
Figura 19. Defunciones por Enfermedades diarreicas agudas según grupos de edad -lista CIE 9 4d- Población total Departamento del Cauca, periodo1985.	112
Figura 20. Porcentaje de defunciones por Enfermedades Diarreicas Agudas según sexo- lista CIE 9 4d- Población total Departamento del Cauca, periodo 1985.	112
Figura 21. Defunciones por Enfermedades diarreicas agudas según grupos de edad -lista CIE 9 3d- Población total Departamento del Cauca, periodo1993.	113
Figura 22. Porcentaje de defunciones por Enfermedades diarreicas agudas según sexo- lista CIE 9 3d- Población total Departamento del Cauca, periodo 1993.	114
Figura 23. Defunciones por enfermedades diarreicas agudas según grupos de edad -lista CIE X 3d- Población total Departamento del Cauca, periodo 2005.	115
Figura 24. Porcentaje de defunciones por Enfermedades diarreicas agudas según sexo- lista CIE 9 4d- Población total Departamento del Cauca, periodo 2005.	115
Figura 25. Tasas de mortalidad por EDAs por 100000 habitantes según distribución regional del departamento del Cauca, Periodos censales 1985, 1993 y 2005.	118
Figura 26. Porcentaje de defunciones por Infecciones respiratorias agudas según sexo- lista CIE 9 4d- Población total Departamento del Cauca, periodo 1985.	123
Figura 27. Defunciones por Infecciones respiratorias agudas según grupos de edad -lista CIE 9 4d- Población total Departamento del Cauca, periodo1985.	123
Figura 28. Defunciones por Infecciones respiratorias agudas según grupos de edad -lista CIE 9 3d- Población total Departamento del Cauca, periodo1993.	125

Figura 29. Porcentaje de defunciones por Infecciones respiratorias agudas según sexo- lista CIE 9 3d- Población total Departamento del Cauca, periodo 1993.	125
Figura 30. Defunciones por Infecciones respiratorias agudas según grupos de edad -lista CIE X 3d- Población total Departamento del Cauca, periodo 2005.	126
Figura 31. Porcentaje de defunciones por Infecciones respiratorias agudas según sexo- lista CIE X- Población total Departamento del Cauca, periodo 2005.	127
Figura 32. Tasas de mortalidad por IRAs por 100000 habitantes según distribución regional del departamento del Cauca, Periodos censales 1985, 1993 y 2005.	129

## LISTA DE CLIMADIAGRAMAS

	pág.
Climadiagrama 1. Estación Aeropuerto Valencia- Popayán 2005	36
Climadiagrama 2. Estación Japio Santander de Quilichao 2005	36
Climadiagrama 3. Estación Sambingo - Municipio de Bolivar-Departamento del Cauca- 2005.	37
Climadiagrama 4. Estación Aeropuerto- Municipio de Guapi –Cauca 2005	37

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio titulado “Tendencia de la mortalidad en la población de las regiones del departamento del Cauca, periodos censales 1985-2005”, comprende indicadores determinantes en el comportamiento y evolución de dicho componente dentro de la dinámica demográfica.

Se elaboró con base información oficial correspondiente a las bases de datos de estadísticas vitales del Departamento Nacional de Estadística DANE, tomando agregados de población por municipios según el esquema de Regionalización propuesto por la Secretaria de Salud del Cauca (2008).

Pese a las limitaciones del sistema de estadísticas vitales en Colombia, respecto a la calidad y cobertura del registro de defunciones, sus datos disponibles han sido de gran utilidad para derivar sucesivas tablas de mortalidad utilizando procedimientos de extendida aplicación en los análisis demográficos. A partir de estos instrumentos, en este estudio se calculó y describió el efecto de la mortalidad según su distribución espacial, su comportamiento según causas, sexo y grupos de edad, poniendo en evidencia aspectos muy importantes sobre su evolución, asociados con los cambios demográficos, factores sociales y los avances en las condiciones sanitarias y socioeconómicas del territorio. Del mismo modo, la consolidación de indicadores de mortalidad por causas (Violencia, Enfermedades Diarreicas Agudas e Infecciones Respiratorias Agudas) permitió establecer su correlación con los indicadores de porcentaje de población total con necesidades básicas insatisfechas. Este ejercicio define las desigualdades de mortalidad que han prevalecido en las regiones del Cauca, cuya dinámica se ha condicionado por otros factores como los naturales, demográficos, políticos, culturales, económicos y sociales.

Además, el presente estudio se constituye en un insumo importante para evaluar las intervenciones sanitarias, principalmente aquellas que han sido ligadas a las actuaciones implantadas como consecuencia de los planes de salud o los planes estratégicos orientados a la prevención y control de enfermedades, entendiendo que todos estos procesos proporcionan información para la acción.

## **2. OBJETIVOS DEL PROYECTO**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

- Estimar la tendencia de la mortalidad de la población del Departamento del Cauca para tres periodos censales 1985, 1993 y 2005.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar la distribución espacial de las tasas brutas y específicas de mortalidad según la configuración regional del departamento.
- Describir el comportamiento de la mortalidad de la población del Departamento del Cauca según causas (Violencia, Infecciones respiratorias agudas y Enfermedades diarreicas agudas) para establecer sus cambios y sus diferencias y presentadas en el contexto temporal y espacial propuesto.
- Establecer la la relación estadística entre mortalidad y NBI, que permita identificar los diferenciales de mortalidad a nivel regional en el departamento.

### 3. JUSTIFICACIÓN

En el sustento de este trabajo, es necesario considerar que la mortalidad se encuentra asociada a factores biológicos, sociales y a la estructura por edad de la población. Según los indicadores demográficos del DANE la tasa de mortalidad por cada mil habitantes en el departamento del Cauca para el periodo 1985-2005 muestran un comportamiento leve de descenso. En este sentido, es conveniente preguntarse cómo ha sido el comportamiento de las regiones del departamento y cuáles han sido las causas que han incidido en este descenso, pues es frecuente escuchar que en las regiones se presentan altos o bajos casos de mortalidad, pero no existen los estudios para soportar tales apreciaciones. Por consiguiente el estudio de la mortalidad adquiere un estatus preponderante, al emerger como elemento básico dentro de la dinámica demográfica, por tanto podría catalogarse este hecho como de vital importancia para la sociedad.

Lo anterior pone de manifiesto la necesidad de ampliar conocimiento alrededor de este tema a tal punto, de que se pueda adoptar las metodologías que se han diseñado para estimar este hecho, además de servir de guía para quienes han tomado el camino de la planificación regional, para tener mejores bases conceptuales y estadísticas que garanticen en parte la prevención de la mortalidad.

Es bien conocido que en el asunto del estudio de la mortalidad ha existido una hegemonía protagonizada a nivel nacional y departamental y pocas veces se efectúa a nivel municipal, en tal sentido es conveniente aplicar las metodologías utilizadas en este caso para indagar sobre el comportamiento de la mortalidad a menor escala. Sus resultados contribuyen a entender el comportamiento de sus procesos actuales, además es indispensable para el análisis de numerosos aspectos de los restantes componentes de la dinámica demográfica y, sin duda, imprescindible para la comprensión cabal en la estructura y dinámica de la

población del departamento del Cauca. Además, *estudiar el comportamiento de fenómenos como la mortalidad y su distribución en el espacio, es comenzar a indagar sobre las diferencias subyacentes que la población comparte en una misma región. Estas diferencias, plasmadas en variables demográficas, económicas, sociales, redundan muchas veces en oportunidades disímiles, dejando como resultado heterogeneidades claras en el espacio que habitan* (Tisnés, 2005 pág 3).

Si se analizan las desigualdades en la tendencia de la mortalidad desde la configuración regional del departamento del Cauca, puede afirmarse que los elementos asociados a los cuadros epidemiológicos (EDAs y las IRAs) pueden responder a la ausencia de una política efectiva de salud preventiva, educación y a factores estructurales, (elementos de nutrición, vivienda y servicios que garanticen el agua potable, tratamiento de aguas residuales y residuos sólidos) los cuales son elementos que condicionan la situación de salud, el bienestar, y la calidad de vida de población.

Finalmente, el ejercicio de identificación de los aspectos que inciden en los procesos de mortalidad en la población del departamento del Cauca, es un reto que en buena parte requiere de una mirada al pasado como medida de preparación para el presente. En consecuencia, este trabajo es útil y pertinente porque el conocimiento sobre esta dinámica es poco; por tanto debe ser tema de constante preocupación para quienes se encargan por de la planificación y administración del territorio, ya que contribuye a establecer las perspectivas de la mortalidad por estas variables, sirviendo de base para la toma de decisiones o para la evaluación de las posibilidades de prevención según causas, en términos cualitativos y cuantitativos, y en el diseño de programas de salud requeridos para cumplir metas u objetivos trazados.

## 4. METODOLOGÍA

### 4.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Este estudio de carácter exploratorio y retrospectivo comprende la escala departamental, regional y municipal, cuya elección para efectos del cálculo de los indicadores demográficos supone ventajas e inconvenientes. Las ventajas se encuentran en que los índices que se utilizan a nivel departamental y/o regional son más fiables, dado la extensión territorial y poblacional. Como dificultad se encuentra la heterogeneidad de las regiones, entendidas en términos de extensión y tamaño de la población. A fin de crear unidades de análisis homogéneas en relación con la estabilidad de la tasa de mortalidad, se decidió por establecer la agregación por municipios de acuerdo con las cinco regiones del Departamento<sup>1</sup>.

Para realizar los cálculos de tasas brutas de mortalidad por regiones se agregaron los datos a nivel regional según municipio de residencia, en función de la clasificación de las causas de muerte CIE-9 o CIE-10, ya que se observaron pequeñas frecuencias de muertes a escala municipal, por aspectos como el tamaño de la población y la omisión diferencial en el registro de defunciones. Metodológicamente es conveniente contar con valores de población mayores de forma que la suma de las defunciones presenten frecuencias significativas para los cálculos.

El esquema de distribución regional<sup>2</sup> propuesto para el presente estudio está basado en criterios político-administrativos empleados para los la Secretaría

---

<sup>2</sup> Este modelo de regionalización responde a un modelo funcional, característico de las divisiones político administrativas, reconociendo que existe una correlación entre la dinámica de las regiones y la configuración territorial de los entes geopolíticos, cuya articulación va más allá de sus límites y características geográficas.

Departamental de Salud del Cauca (2009) que establece cinco unidades para los 42 municipios distribuidas así:

**Tabla 1. Distribución Regional – Esquema Político-Administrativo del Departamento del Cauca.**

<b>Región</b>	<b>Municipios</b>
Centro	Popayán, El Tambo, Morales, Piendamó, Cajibío, Timbio, Rosas, La Sierra, Sotaró.
Norte	Puerto tejada, Miranda, Padilla, Corinto, Caloto, Guachene, Santander, Buenos Aires, Suarez, Villarica.
Oriente	Toribio, Jambaló, Caldono, Silvia, Páez, Inzá, Totoro, Puracé.
Sur	La Vega, Patía, Argelia, Balboa, Almaguer, Bolívar, Sucre, Piamonte, Florencia, Santa Rosa, Mercaderes, San Sebastián.
Occidente	López de Micay, Timbiquí, Guapi.

**Fuente:** Secretaría de Salud Departamental del Cauca (2008)

## 4.2 Fuentes de información

### ➤ Estadísticas vitales

Las fuentes de información empleadas para este estudio fueron las bases de datos de mortalidad oficiales de la oficina de Estadísticas vitales del Departamento Nacional de Estadística DANE, que contienen la información de los registros de defunción de los años 1985 a 2005.

### ➤ Proyecciones de población

Se empleó la información demográfica de Estadísticas Vitales suministrada por el DANE, correspondiente a las proyecciones de población total por municipios de residencia de 1985 a 2005, información que se encuentra disponible en la página web de esta institución.

- **Indicadores socioeconómicos**  
Se emplearon los indicadores de porcentaje de población total municipal con necesidades básicas insatisfechas municipales del DANE para los tres periodos censales.

### **4.3 PROCEDIMIENTO**

- Se organizó y sistematizó la información de las defunciones por regiones (agregación de los municipios que conforman el departamento año por año en el periodo de estudio). Las defunciones se procesaron y ordenaron según área de residencia, sexo, grupo de edad, y grupo de causas según las listas de clasificación de enfermedades CIE 9 3d y CIE 10 3d revisión (OPS, 2007). Se empleó la base de Datos de Mortalidad para Colombia disponible en formato Access (.acbd), los cuales se exportaron a formato .xlsx para realizar los cálculos en el software Microsoft Excel y el software Statistical Package of Social Sciences Versión 17. Se apreciaron inconsistencias en algunos de los datos, especialmente los correspondientes a los periodos 1985-1993 debido a errores y vacíos en el contenido de la información básica de causa de muerte, edad, municipio de residencia y sexo. Para ello, se desarrolló un proceso de depuración de información, logrando un ajuste satisfactorio con el consecuente mejoramiento de la información a para dar cumplimiento a los objetivos propuestos.
- Se calcularon e interpretaron a través de series de tiempo las tasas brutas por 1000 habitantes de 1985 a 2005. Así mismo se calcularon las específicas según sexo. Se calcularon las tasas específicas según estructura de edad y causa de muerte por 1000 y 100000 habitantes para los tres periodos censales 1985, 1993 y 2005.

- Para el análisis por causas de mortalidad se eligieron tres causas de mortalidad asociadas a las condiciones de vida (Violencia, enfermedades diarreicas agudas e infecciones respiratorias agudas). Para este objetivo, se estimaron estadísticos descriptivos según, grupos étnicos y porcentaje de sexo mediante el software SPSS 17. Para realizar esta agrupación se utilizó la equivalencia de causas de defunción de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, novena revisión (CIE- 9) para los periodos 1985 y 1993 y la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, décima revisión (CIE-10) para el 2005, mediante los siguientes códigos grupo de causas:

**Tabla 2. Grupos y códigos de Causas de mortalidad según Clasificación internacional de enfermedades CIE.**

Causa de defunción	Versión CIE y Periodo de estudio	Grupo según CIE	Códigos CIE 9	Códigos CIE X
Violencia	CIE 9 3C 1985 y 1993	Homicidio y lesiones inflingidas por otra persona	E960-E969	
		Intervención legal	E970 –E978	
		Lesiones en que se ignoran si fueron intencional o no-intencionales	E980 -E989	
		Lesiones resultantes de operaciones de guerra	E990 – E999	
	CIE X 3C	Agresiones		X85-Y09
		Eventos de intención no determinada		Y10-Y34

	2005	Intervención legal y operaciones de guerra		Y35-Y36
Enfermedades diarreicas agudas	CIE 9 3C 1985 y 1993	Enfermedades infecciosas intestinales	001-009	
	CIE X 3C 2005	Enfermedades infecciosas intestinales		A00-A09
Infecciones Respiratorias Agudas	CIE 9 3C 1985 y 1993	Infecciones respiratorias agudas	460-466	
		Enfermedades tracto respiratorio superior otras	470-478	
		Neumonía y gripe	480-487	
	CIE X 3C 2005	Influenza (gripe) y neumonía, infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores, enfermedades de las vías respiratorias inferiores.		J00-32, J37, J39, J41, J45, J46

**Fuente:** Organización panamericana de la salud. (2007).

- Para estimar la relación entre mortalidad y factores socioeconómicos se compararon y estimaron los valores de las tasas de mortalidad a escala

municipal con los correspondientes indicadores de población total con necesidades básicas insatisfechas<sup>3</sup>, siendo este índice sintético como el mejor descriptor disponible para definir y evaluar las condiciones de la evolución de la pobreza con base en los componentes que lo conforman, a saber: (DANE, 1995):

- ❖ “Hogares que habitan en viviendas inadecuadas: expresa las carencias habitacionales referentes a las condiciones físicas de las viviendas donde residen los hogares, diferenciándose las condiciones de las mismas según pertenezcan al área urbana o rural.
- ❖ Hogares que habitan en viviendas sin servicios públicos básicos
- ❖ Hogares con hacinamiento crítico: hogares con más de tres personas por cuarto (incluye sala, comedor y dormitorios y excluye cocina, baño y garaje).
- ❖ Hogares con inasistencia escolar: hogares con, al menos, un niño de 7 a 11 años, pariente del jefe, que no asiste a la escuela
- ❖ Hogares con alta dependencia económica: hogares donde hay más de tres personas por ocupado, y en los cuales el jefe ha aprobado, como máximo, dos años de educación primaria.

Para este objetivo, en primer lugar se estableció la relación lineal de los datos en diagramas de dispersión definiendo como variable independiente en Y los valores cuantitativos de los porcentajes de NBI y los valores cuantitativos de las tasas de mortalidad como variable dependiente. Posteriormente se calcularon correlaciones simples bivariadas mediante el coeficiente de Pearson con el software SPSS 17.

#### **4.4 SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**

---

<sup>3</sup> Indicador que mide la pobreza estructural.

- Se elaboraron mapas temáticos de distribución espacial de las tasas de mortalidad municipal por causas por 100000 habitantes e indicadores NBI a través de software ARGIS 9.3, para efectos de comprobación de similitudes y diferencias regionales y para identificar las agrupaciones apropiadas para los ejercicios de correlación estadística.

#### **4.5 CONSIDERACIONES**

Respecto al sistema de estadísticas vitales en Colombia, El Ministerio de Protección Social (2010) afirma:

En Colombia, el DANE dirige y ejecuta desde 1973 el registro obligatorio y rutinario de las defunciones mediante el Certificado Individual de defunción. Este instrumento ha permitido disponer de una fuente confiable y regular para el análisis de situación de salud en el ámbito nacional y regional. Desde entonces, el registro de la mortalidad ha experimentado varios ajustes. En 1992 se reestructuró el DANE con el propósito de corregir la desarticulación de las entidades del estado involucradas en el registro y las fallas en la calidad de la información. A partir de 1998 se implantó al nivel nacional el Sistema de Registro Civil y Estadísticas Vitales, administrado por el DANE. Este sistema unificó el registro de las muertes mediante el Certificado Único de Defunción que mejoraba la estructura del formulario.

Los cambios en la estructura del registro y los esfuerzos realizados en la capacitación de los funcionarios realizados entre 1997 y 1998 pudieron haber ejercido un efecto favorable sobre la confiabilidad de la información recolectada y las defunciones ocurridas en centros hospitalarios; pero no necesariamente sobre la cobertura del sistema, en especial para las defunciones que ocurren fuera del

hospital, y aquellas que se dan en las áreas rurales y las zonas de conflicto armado, donde el subregistro pudiera haber aumentado.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> República de Colombia. Ministerio de Protección social. Análisis de la situación en salud 2002-2007. Tomo III: Morbilidad y Mortalidad. Bogotá. 2010 Pág. 128.

## 5. ANTECEDENTES

### 5.1 ÁREA DE ESTUDIO Y DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

#### 5.1.1 Localización

El Departamento del Cauca está situado en el suroeste del país entre las regiones andina y pacífica; localizado entre los 00°58'54" y 03°19'04" de latitud norte y los 75°47'36" y 77°57'05" de longitud oeste, tiene extensión de 29.308 km<sup>2</sup>. Limita por el Norte con el departamento del Valle del Cauca, por el Este con los departamentos de Tolima, Huila y Caquetá, por el Sur con Nariño y Putumayo y por el Oeste con el océano Pacífico. Cuenta con 42 municipios agrupados en cinco regiones así :Norte (Buenos Aires, Caloto, Corinto, Guachené, Miranda, Padilla, Puerto Tejada, Santander de Quilichao, Suárez y Villa Rica) Centro (Cajibío, El Tambo, La Sierra, Morales, Piendamó, Popayán, Rosas, Sotaró y Timbío) Sur (Almaguer, Argelia, Balboa, Bolívar, Florencia, La Vega, Mercaderes, Patía, Piamonte, San Sebastián, Santa Rosa y Sucre) Occidente (Guapi, López de Micay y Timbiquí) y Oriente (Caldono, Inzá, Jambaló, Páez, Puracé, Silvia, Toribío y Totoró). En este departamento se sitúa el nudo cordillerano andino conocido con el nombre de Macizo colombiano, lugar en el cual nacen las cordilleras central y occidental de Colombia, al igual que los dos grandes ríos interandinos colombianos: el Cauca y el Magdalena. Estas condiciones hacen que el departamento del Cauca sea una de las regiones en las cuales se encuentra una gran variedad de condiciones climáticas, hídricas y vegetativas del país, entre otras porque cuenta con variados pisos bioclimáticos que van desde los cero metros en la costa pacífica, pasando por los valles de los ríos Patía y Cauca, hasta llegar a zonas de páramo.

- En primer lugar está la llanura del Pacífico que comprende una faja bastante amplia situada en la parte occidental con una cobertura predominantemente boscosa y con climas cálido y templado húmedo desde 0 a 1800 msnm

(Clasificación climática Caldas Lang). Viene luego la cordillera occidental con diferentes pisos térmicos y un régimen de humedad esencialmente húmedo, se extiende de suroeste a noroeste con alturas que sobrepasan los 3000 msnm.<sup>5</sup>

- La cordillera central, de origen volcánico, que atraviesa de sur a norte de costado oriental del departamento, tiene varios pisos térmicos y un régimen de humedad esencialmente húmedo con áreas que superan los 4500 msnm.
- El altiplano de Popayán, situado en el medio de las cordilleras Occidental y Central, en el eje central del departamento, tiene un clima templado semihúmedo, de relieve de colinas y pendientes suaves rematadas por accidentes abruptos con alturas de 800 a 1800 msnm.
- El macizo colombiano localizado entre las cordilleras central y oriental presenta diferentes pisos térmicos y régimen de humedad esencialmente húmedo, mantiene una asociación de cultivos, rastrojos, relictos de bosques y pastos, así como sectores de vegetación de paramo con alturas desde los 1800 hasta más de 4500 msnm.
- La fosa del río Patía es un valle interandino profundamente encañonado, de clima árido y semiárido y La Bota Caucana en el extremo sur del departamento está conformada por montañas de pendientes abruptas de la Cordillera de Los Andes y por el piedemonte Amazónico, presenta un clima cálido muy húmedo que favorece la existencia de abundante cobertura boscosa.

---

<sup>5</sup> República De Colombia. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Atlas básico de Colombia. Editorial Imprenta Nacional de Colombia. Bogotá. 2008.

### 5.1.2 Geografía física

El paisaje del departamento es contrastante y diverso, se delimitan claramente siete conjuntos morfológicos. Geológicamente es muy variado, con diferentes tipos de rocas y edades; rocas sedimentarias, ígneo-metamórficas y volcánicas en el altiplano y las cordilleras y depósitos sedimentarios del cuaternario y rocas sedimentarias del terciario, en la llanura del pacífico y la parte de la bota caucana.

El Cauca cuenta con suelos en prácticamente todos los pisos térmicos, de variadas fertilidades, profundidades, pendientes y con diversas vocaciones para su uso. Aunque existen tierras con fertilidades altas, la gran mayoría de los suelos se encuentran clasificados con fertilidades “bajas” o “muy bajas”. Las tierras fértiles se encuentran en la parte norte y en su mayoría tienen usos agrícolas y pecuarios. De la misma forma, el departamento cuenta con toda una variedad de climas, que van desde cálido, en las costas, hasta regiones con menores temperaturas, en la zona andina. La zona costera está caracterizada por climas cálidos, con humedades que van desde lo seco hasta lo muy húmedo. En la región entre las cordilleras predominan climas medios húmedos. Por su parte, la región oriental y el macizo mantienen temperaturas cálidas a lo largo del año.

A pesar de la gran diversidad de sus suelos, grandes áreas del departamento no se emplean para actividades productivas. El 36,41% son suelos destinados a la conservación y un 25,11% adicional se destina a la producción y protección forestal. Esto quiere decir que más de la mitad de los suelos del departamento tiene limitantes productivos, sin tener en cuenta restricciones adicionales, como por ejemplo, la falta de infraestructura, tal como la de carreteras pavimentadas en las zonas que en efecto tienen vocación agrícola. La franja central del departamento tiene aptitudes para la agricultura y sólo una pequeña porción de territorio al norte del departamento tiene vocación para pasturas. La zona oriental, el macizo y la bota, son en su mayoría tierras con poca vocación comercial, con

limitaciones para el uso agrícola y con vocación principal hacia la conservación, forestal y agroforestal (Gamarra, 2004. Pág. 45).

La Región Pacífica también presenta poca disponibilidad de suelos agrícolas: en su mayoría tienen aptitudes forestales y agroforestales. Las cifras de vocación de la tierra concuerdan, hasta cierto grado, con el hecho de que gran parte del departamento está despoblado y no ha tenido intervención del hombre. La mitad del departamento ha tenido una influencia nula o ligera por parte del hombre. A grandes rasgos la mayor presencia del hombre se concentra en la franja central del departamento, entre las dos cordilleras. Allí se concentran la mayoría de las tierras dedicadas a pastos y cultivos. Las llanuras de la zona occidental, el macizo y la bota caucana son territorios despoblados y selváticos, los cuales han tenido poca o ligera intervención antrópica.

La franja longitudinal del departamento concentra la mayor parte de sus habitantes, lo que se refleja en una densidad de población más alta. En general, los municipios de esta parte concuerdan hoy en día con lo que fueron los primeros asentamientos indígenas y, más tarde, con los asentamientos de españoles. La alta densidad poblacional de estos municipios va de la mano con una mayor densidad de propietarios y de predios y, por esa vía, con mayores problemas en la utilización del suelo.

### **5.1.3 Características Climáticas**

La dinámica atmosférica que prevalece en el departamento del Cauca no puede desligarse de los patrones generales del nivel global debido a que la circulación atmosférica. En la zona ecuatorial del país confluyen los vientos alisios del noroeste y sudeste. En los subtrópicos existen masas de alta presión llamadas células de Hadley, que producen masas de vientos que se dirigen hacia la zona de baja presión (ciclonal) en la zona ecuatorial. El comportamiento del clima por

efecto de las condiciones locales se presenta en lugares montañosos, especialmente donde hay diferencias de altura. Los vientos de valle-montaña son los más representativos. Las diferencias térmicas entre el fondo del valle, las laderas y cimas forman sistemas cerrados de circulación en la medida que se proporciona energía potencial para para el intercambio de masas de aire (García, 2003. Pág. 127). El viento cálido contiene mayor humedad; con su ascenso hacia las partes altas y en condiciones adecuadas se puede condensar el agua y producir las lluvias. Al comienzo de la noche el aire se enfría y desciende hacia los valles, compensando así el flujo de energía y cerrando el ciclo. (IGAC, 2003).

La lluvia se destaca como uno de los elementos de mayor influencia en la caracterización climática de una región. El occidente y suroccidente del departamento son las regiones más lluviosas, con promedios anuales superiores a los 4000 mm, en tanto que las áreas menos lluviosas se hallan en el norte, nororiente y sur. En la región pacífica se presentan precipitaciones anuales mayores a 6000 mm, las cuales disminuyen hacia la cordillera occidental; La mayor cantidad de lluvias se registra en el piedemonte, conformando un frente importante de lluvias alrededor de los 200 msnm; a medida que asciende altitudinalmente estas disminuyen. De igual manera, en la región pacífica se presenta un gradiente de precipitación norte a sur, pasando de 7000 mm en el municipio de López de Micay a cerca de 4500 mm anuales en Guapi. Es importante destacar el alto potencial hídrico del pacífico Caucaño y del área de la Bota Caucaña al sur, ligados los dos a la existencia del Macizo Colombiano (Ibid, pág. 127).

El Valle del Patía es el área con menos precipitación del departamento del Cauca, con indicadores menores a 1500 mm anuales. En el norte y nororiente también hay áreas de baja precipitación. La altura de la cordillera Occidental es la razón del fenómeno local, pues gran cantidad de humedad se queda en el flanco occidental. Hacia el oriente del Valle del río Patía aumenta la precipitación debido

a la presencia del Macizo Colombiano y por el alto contenido de masas de humedad provenientes de la Amazonía. La otra zona de baja pluviometría relativa es la que se prolonga al municipio de Caloto hacia Puerto Tejada y Valle del Cauca con menos de 1500 mm anuales. Para efectos de caracterización de sequía debe tenerse en cuenta al comparar esta zona con la del Patía, que aunque los valores pluviométricos son semejantes no lo es su altitud, y por consiguiente tampoco la temperatura media del aire.

El resto del departamento se encuentra entre los 1500 y 2500 mm anuales de precipitación. La mayor altura de la cordillera Central frente a la occidental, las características topográficas y la distinta dirección de los vientos son los causantes del patrón de distribución de las lluvias. Sin embargo, existen áreas de menor precipitación debido a que se encuentran en abrigo de encajonamiento por producido por sistemas montañosos altos, como lo ocurre en los municipios de la Vega y San Sebastián situados a los alrededores del Macizo Colombiano.

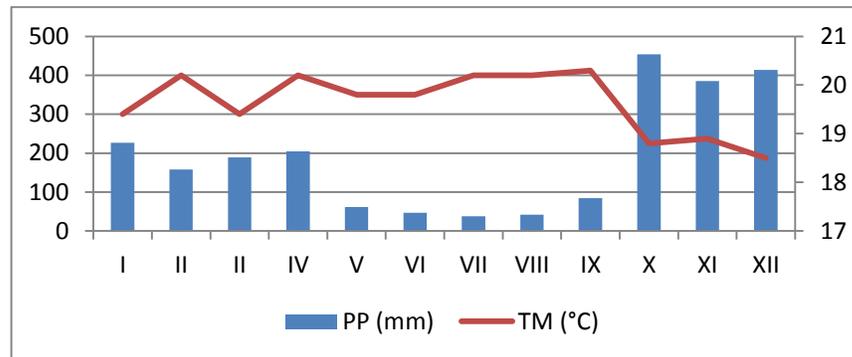
La distribución de la lluvia para las regiones Central y norte del Departamento está relacionado con el desplazamiento de la ZCIT, apreciándose varios matices de regímenes pluviométricos que corresponden a zonas interandinas y a fachadas exteriores de las cordilleras central y occidental. En la región Andina el régimen de lluvias es de carácter bimodal, conocida también como ecuatorial, con dos épocas de mayores lluvias (denominadas como invierno) intercaladas con dos épocas de menores precipitación (Verano). Esta distribución obedece al efecto reflejado del traslado longitudinal y estacional de la Zona de convergencia intertropical. La ZCIT se desplaza de sur a norte y viceversa a través del año debido al movimiento aparente del sol entre los trópicos de Cáncer y Capricornio. A comienzos del año la ZCIT se encuentra en el continente americano cerca del Ecuador; pero su influencia se extiende hasta los 20° de latitud sur. Para abril-mayo, la ZCIT se ha desplazado al norte alcanzando los 4°N – 6°N y hacia agosto se encuentra entre los 5°-11° latitud norte; hacia octubre la ZCIT inicia su

desplazamiento hacia el sur. A medida que se desplaza la ZCIT las áreas bajo su influencia tienen cielos nublados y lluvias frecuentes. Las dos épocas de mayores índices de precipitación se distribuyen invariablemente en el primer y segundo semestre del año, con comienzo en el mes de febrero hasta el mes de mayo. La segunda época de mayores precipitaciones se presenta en el periodo de septiembre, siendo esta más constante que la primera debido a la mayor convergencia de masas de aire oceánica tanto oceánicas como continentales, con mucha humedad y gran diferencia de temperatura. Al comienzo del año y entre el periodo de junio hasta agosto se presentan las épocas de menores lluvias, representando menos del 8 a 10% de las lluvias totales anuales. (IGAC, 2004. Pág. 28).

La temperatura del departamento está determinada básicamente por dos factores básicos: La latitud o situación geográfica y las características del relieve. El primero de estos factores incide directamente sobre la variación temporal de la temperatura, mientras que el segundo influye sobre su variación espacial. Debido a la localización del país en la zona ecuatorial, la temperatura media presenta variaciones que no superan los 3°C. Sin embargo, las variaciones de temperatura diarias presentan fluctuaciones importantes entre la temperatura mínima, que se presenta en la madrugada, y la temperatura máxima que se registra entre las 10 y 17 horas.

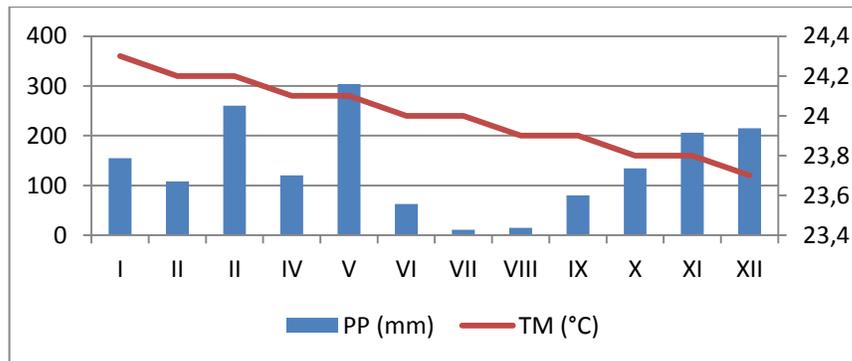
Los regimenes de temperatura en las regiones Central y Norte del departamento estan determinadas por la influencia que representa su localizacion entre los flancos interiores de las cordilleras central y occidental, lo cual `provoca la disminucion de la temperatura a medida que asciende altitudinalmente. El promedio en la disminucion de la temperatura esta muy cerca de los 0,625 °C por cada 100 metros de ascenso.

### Climadiagrama 1. Estación Aeropuerto Valencia- Popayán 2005



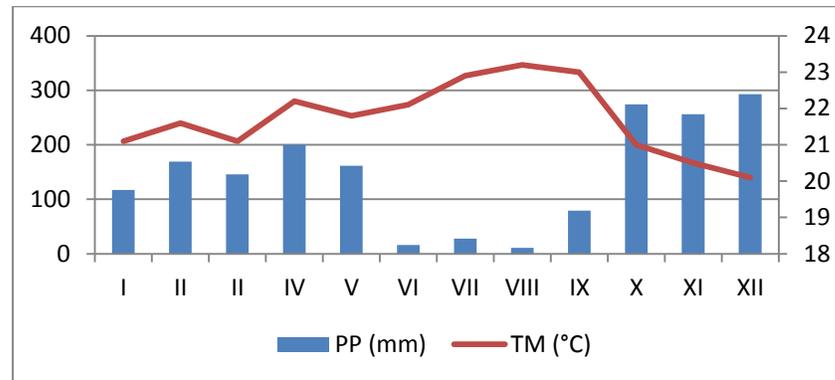
Fuente: IDEAM. Sistema de Información Ambiental. 2011.

### Climadiagrama 2. Estación Japio Santander de Quilichao 2005



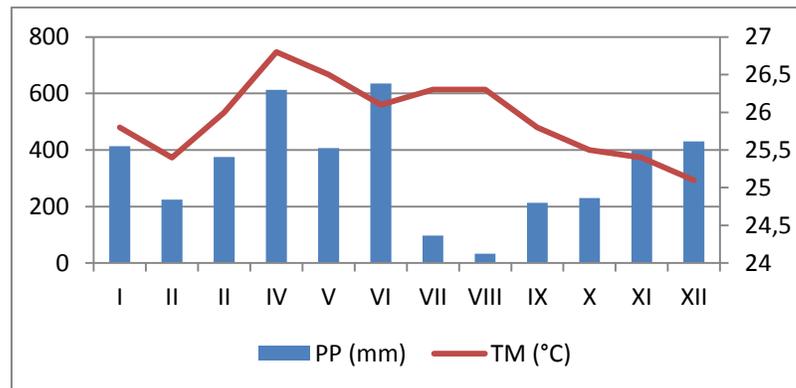
Fuente: IDEAM. Sistema de Información Ambiental. 2011.

**Climadiagrama 3. Estación Sambingo - Municipio de Bolivar-Departamento del Cauca- 2005.**



Fuente: IDEAM. Sistema de Información Ambiental. 2011.

**Climadiagrama 4. Estación Aeropuerto- Municipio de Guapi –Cauca 2005**



Fuente: IDEAM. Sistema de Información Ambiental. 2011.

De acuerdo a los climadiagramas de las estaciones para el periodo 2005, en el departamento del Cauca se identifican periodos con precipitaciones altamente representativas entre los meses de octubre, noviembre y diciembre, a diferencia de los meses de enero, marzo y agosto con escasas precipitaciones.

Llama la atención el comportamiento durante la fase moderada del fenómeno del "Niño" en los años 1997 y 1998, periodo donde se desarrollaron patrones

meteorológicos anormales en su distribución temporal y espacial que se traducen en el incremento de las temperaturas y la reducción notable de las cantidades pluviales. Por lo general en este tipo de eventos ENOS las lluvias son 25% menores a las del promedio normal (IDEAM-1992. Pág. 2). La disminución en éste régimen de lluvias en el interior de los municipios en el valle intercordillerano del Cauca-Patía ha tenido incidencia sobre el ciclo hidrológico y la oferta hídrica, sumado a la notable alteración de los ecosistemas de paramo y los bosques andinos, con pérdida de amplias áreas de cobertura de vegetación natural y suelos que transforman la capacidad de regulación hídrica. En términos de la oferta hídrica se percibió la reducción de caudales fluviales y en las variaciones negativas de los embalses para estos municipios que integran la región central y norte que concentran la mayor cantidad de población<sup>6</sup>.

Cabe destacar la ocurrencia de la manifestación contraria al fenómeno de "El Niño"; El fenómeno de "La Niña", el cual se asoció con condiciones más pluviosas de 350 hasta 646 mm en la zona andina del departamento en el segundo semestre del 1998 hasta mayo de 1999 con ligera reactivación en junio de este último año- (IDEAM.1999 Pág. 23). Más recientemente en el periodo 2009 a 2011 este evento se manifestó con precipitaciones intensas que repercutieron en el aumento de caudales de los ríos que drenan las laderas de las cordilleras, causando saturación, erosión de los suelos, deslizamientos y consecuentemente el acarreo de materiales hacia la parte baja de las cuencas; cambiando la morfología de los lechos, los mismos que continuamente van disminuyendo su capacidad y por consiguiente aumentando el riesgo de desbordamiento.

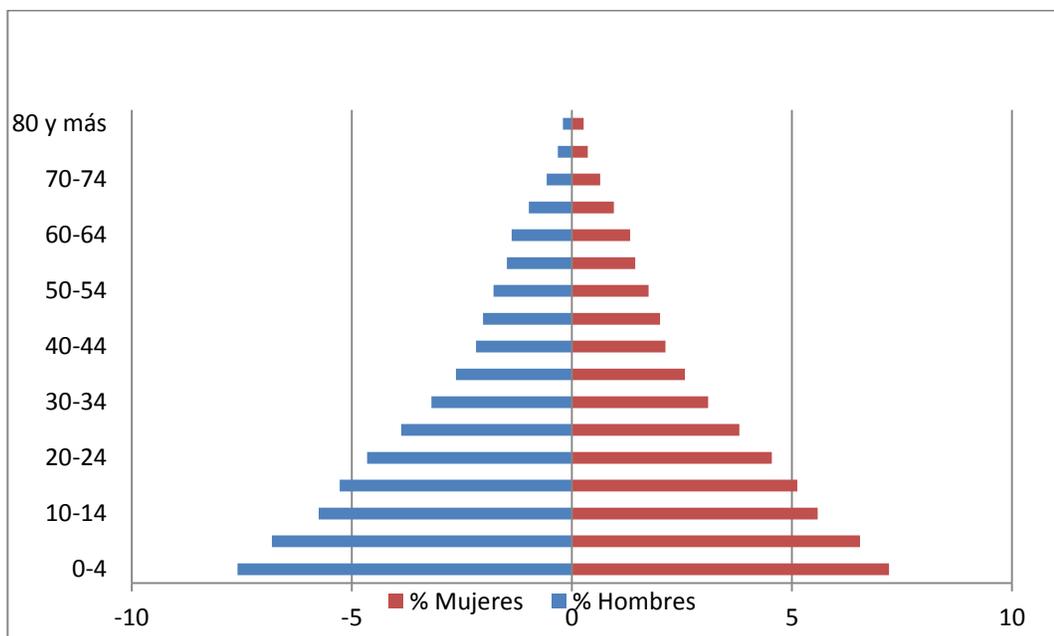
---

<sup>6</sup> García, Reinaldo. Artículo: Características pluviométricas. en Territorios posibles- Historia y Geografía del Departamento del Cauca. Editorial Universidad del Cauca. Popayán. 2001.

### 5.1.4 Aspectos Poblacionales

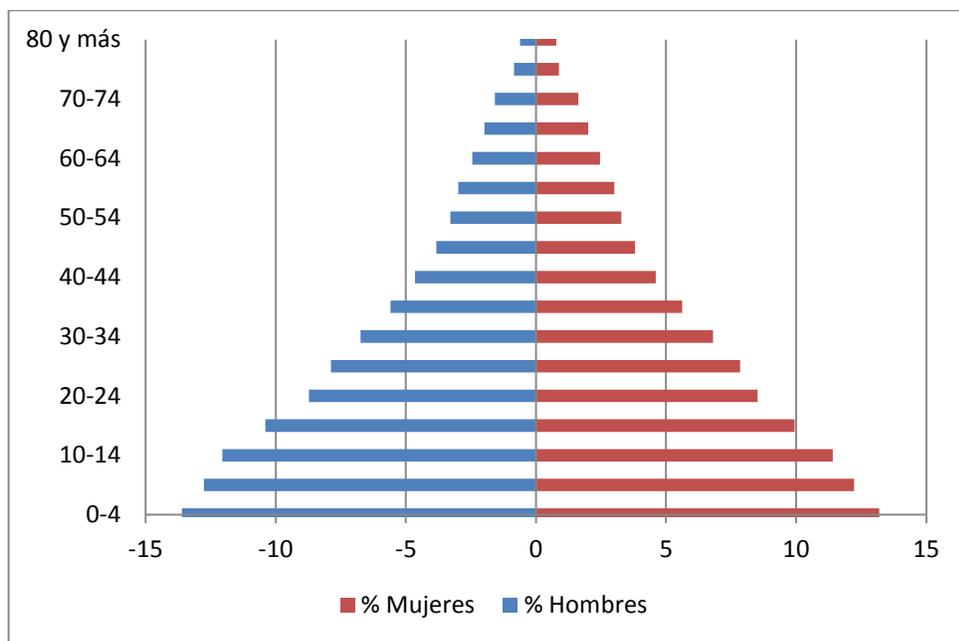
La población del departamento del Cauca según los censos ajustados del DANE aumentó de 857.831 en 1985 a 1.268.937 habitantes en el 2005, siendo el quinto departamento con mayor porcentaje de población en las zonas rurales. . Mientras en Colombia la población rural era el 25,7% del total, en el Cauca esta cifra superaba el 60%. Aunque en las primeras décadas del siglo XX el Cauca mantenía una composición de la población muy similar a la de Colombia, esto fue cambiando a lo largo de los años.

**Figura 1. Distribución de la población por edad y sexo – Departamento del Cauca- 1985.**



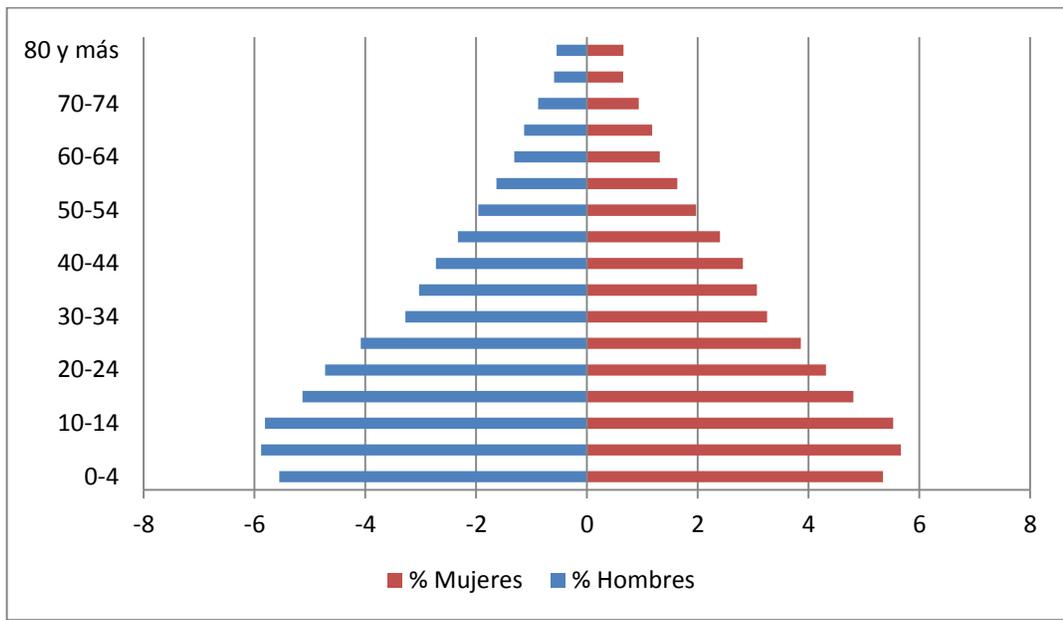
**Fuente:** DANE. Proyecciones de población según municipios a junio 30/1985-1993-2005.

**Figura 2: Distribución de la población por edad y sexo – Departamento del Cauca- 1993**



Fuente: DANE. Proyecciones de población según municipios a junio 30/1985-1993-2005.

**Figura 2. Distribución de la población por edad y sexo – Departamento del Cauca- 2005**



Fuente: DANE. Proyecciones de población según municipios a junio 30/1985-1993-2005.

Al observar las pirámides de población del Cauca se puede registrar la evolución de las transformaciones demográficas vividas en el departamento. Así, mientras para 1985 la pirámide presenta una composición amplia en la base (los grupos etáreos inferiores) y aguda en el ápice de la pirámide (grupos etáreos de mayor edad), la pirámide producto de los resultados del censo de 2005 muestra un comportamiento que se caracteriza por la tendencia a ensancharse en el medio (grupos de edad intermedios) así como en el ápice, y que se hace más angosta en la base. Este proceso es consistente con el descenso en las tasas de natalidad y las modificaciones en las tasas globales de fecundidad y mortalidad, que se corresponden con la transición de un estado de crecimiento natural a un régimen de fecundidad controlado<sup>7</sup>.

De igual forma, al comparar la pirámide poblacional para el total nacional, con las del total del departamento, así como las de cabecera y resto, se observa que existe cierto retraso en lo que tiene que ver con la transformación demográfica, que se evidencia en la menor proporción para el departamento de los grupos etáreos de 5 a 15 años y de 3 a 50 años. Adicionalmente se observa en las pirámides de edad cómo el proceso de transformación es diferencialmente tenue o acentuado en el resto y la cabecera respectivamente. Ello significa que el proceso de transformación demográfica ha sido más importante en las cabeceras que en las zonas agrupadas en la categoría resto. Por otro lado, las pirámides expresan la tendencia progresiva a los largo de los periodos intercensales a concentrar una mayor proporción de población en el grupo de mujeres especialmente en los grupos etáreos más viejos y más jóvenes.

De otro lado, aunque las tasas de concentración de la población se están situando en las áreas urbanas por los grandes flujos de emigración campo-ciudad, la tendencia de localización de la población ha sido predominantemente rural. De

---

<sup>7</sup> Universidad del Cauca. Facultad de Derecho y Ciencias Políticas y Sociales. Departamento de Ciencia Política. El departamento del Cauca en cifras: situación social y política. Boletín Observatorio Político No. 5 Popayán.2008. Pág. 2

hecho, los municipios del Cauca se han caracterizado por ser expulsores de población. La dinámica de este fenómeno migratorio se produce desde las áreas rurales hacia centros urbanos como Popayán, la región Norte del Departamento y hacia otras regiones del país como el Valle del Cauca, Eje Cafetero y Bogotá. Entre los factores que determinan esta dinámica se destacan la búsqueda de mejores condiciones de calidad de vida, oportunidades laborales y los signos de violencia generalizados, producto del conflicto armado.

Por otro lado, es de resaltar que el proceso de urbanización no ha sido tan acelerado en los últimos veinticinco años, comparado con los ocurridos en otros departamentos del país. (Banguero.2005, Pág. 12). Según Ortega (2003-Pág. 98) un 60% de los centros urbanos (Cabeceras municipales) del departamento del Cauca presentan un crecimiento de la población urbana catalogado entre bajo y moderado.

**Tabla 3. Parámetros generales de Población del departamento del Cauca y 1985-2010.**

<b>Población o parámetros</b>	<b>1985</b>	<b>1990</b>	<b>1995</b>	<b>2000</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>
Población total	857,751	921,169	991,362	1,065,336	1,140,823	1,216,130
Cabecera	297,140	350,210	409,958	478,018	551,789	628,863
Resto	560,611	570,951	581,403	587,315	589,034	587,266
Tasa de crecimiento total %	1.50	1.43	1.43	1.44	1.37	1.28
TB natalidad x 1.000	33.2	29.3	29.60	28.9	27.2	25.50
TB Mortalidad x 1.000	10.4	9.8	9.2	8.8	8.9	8.90
Tasa de crecimiento natural	2.3	2.0	2.04	2.01	1.84	1.66
Tasa de urbanización	34.6	38.0	41.4	44.9	48.4	51.7

Fuente: DANE (2011)

A lo largo de los últimos cuarenta años la mortalidad general ha experimentado un importante descenso, estimándose que hoy Colombia presenta niveles de moderados a bajos en el contexto latinoamericano, aunque existe una prevención

respecto de estas cifras basada en el alto subregistro que presenta la mortalidad en el país.

Los indicadores de mortalidad de la población Caucana responden a múltiples factores. No hay que desconocer que históricamente ha construido variadas formas de distribución, tamaño, distintos patrones de organización espacial, y sobre todo, ha respondido a diversas realidades materiales en sus dimensiones espaciales y temporales, producto del conjunto de relaciones sociales y culturales que han configurado estos territorios. De hecho, Los diferentes cuadros epidemiológicos del departamento del Cauca que inciden en los procesos de mortalidad de la población pueden tener algunas similitudes, pero es de reconocer las heterogeneidades en los aspectos climáticos, ambientales, económicos, sociales, y culturales.

Claro ejemplo de esas heterogeneidades, parte de las particularidades del departamento del Cauca en términos de la distribución de su población, donde han prevalecido históricamente porcentajes significativos de población rural mayores a las que se registran para las áreas urbanas con tendencias de ocupación diferentes a las que se observan en el país, particularmente desde la década de 1950. En efecto, en 1985 la población rural era de 67 %, cuya proporción se redujo en 2005 a 61.5% (DANE 2010).

Como menciona Ortega (2003, Pág.98) se trata de un fenómeno de dispersión de población (ruralización) con una moderada tendencia a la concentración urbana en algunas cabeceras municipales<sup>8</sup>. Ese espacio Caucano, vasto, poco poblado, se suele caracterizar por la metáfora del archipiélago<sup>9</sup>. Término utilizado para

---

<sup>8</sup> Ortega, Héctor “Demografía” Artículo académico en “Territorios posibles- Historia y Geografía del Departamento del Cauca”. Editorial Universidad del Cauca. Popayán (2001) Pág 98.

aludir el poblamiento discontinuo y la existencia de viejos focos de poblamiento en la periferia, donde se encuentran más o menos al margen de la sociedad Colombiana: Resguardos indígenas, comunidades negras, campesinos, colonos, grupos insurgentes, entre otros, siendo evidente un modelo de desequilibrio territorial en sus aspectos económicos, sociales y políticos<sup>10</sup>.

Por ejemplo, en algunos territorios de la Región sur (Bota Caucana) y occidental (Costa pacífica) ese fenómeno de dispersión poblacional se ha traducido en pobreza con el mantenimiento de necesidades básicas insatisfechas y ha fortalecido la desarticulación económica regional. Situaciones que se suman a las carencias del sector público en déficit infraestructural, con evidentes fallas en su equipamiento básico de salud, conectividad, salud y educación. Desde una perspectiva espacial en la que juegan un papel importante los municipios intermedias como Popayán, la fortaleza de un Estado preocupado por la promover la competitividad y por la descentralización, radica en la posibilidad de poseer un conocimiento apropiado de la totalidad de su territorio, de las interrelaciones y diferencias existentes entre sus partes, para intervenir de manera diferenciada en la dirección de lograr un desarrollo<sup>11</sup> más equilibrado.

---

<sup>10</sup>Gouëset, Vincent Artículo: "El territorio colombiano y sus márgenes: La difícil tarea de la construcción territorial" En revista 'Territorios' del instituto Colombiano de Antropología e historia ICAHN. Bogotá.2005.Pág.81

<sup>11</sup> El Desarrollo en su sentido más amplio es definido por Amartya Sen (1999) como el estado donde los miembros de una sociedad teniendo los medios, la capacidades, o las "libertades" para lograr "los fines que (el individuo tiene) razón para aspirar". Este énfasis en los medios para lograr las metas está en concordancia con otra literatura que sugiere que el desarrollo es el proceso de permitir a los individuos satisfacer sus necesidades a través del acceso a la educación, la comunidad, la religión, los servicios médicos, así como las oportunidades de empleo (PAHO 2000).

### 5.1.5 Etnografía

Para el año 2005, según las proyecciones del DANE, la población del Cauca era de 1.308.090 personas. A diferencia de otros departamentos como el Valle del Cauca, la mayor concentración de población en el Cauca se encuentra en el sector rural con 825.566 personas equivalentes al 62,1%, mientras que la zona urbana cuenta con 518.921 habitantes equivalentes al 37,9% de la población total. Para este periodo la organización política y administrativa del departamento estaba dividida en 41 municipios donde 24 de ellos tenían mayoritariamente población indígena. Dado que gran parte de la población indígena del país se concentra en este departamento, los municipios con mayor presencia indígena, que sobrepasan el 50% de la población total son: Caldono, Jambaló, Páez, Toribío, Silvia y San Sebastián. Los cuatro primeros con población mayoritaria Nasa, el municipio de Silvia con población Guambiana y San Sebastián con población Yanacona.

**Tabla 4. Participación indígena en la población total por municipios del departamento del Cauca- 2005.**

Municipio	Población total	Población indígena	Grupos étnicos	% Respecto al total
Popayán	236.090	2.308	Nasa	1
Almaguer	21.676	4.073	Yanacona	18,8
Buenos Aires	18.711	1.948	Nasa	10,4
Caldono	35.304	15.604	Nasa	44,2
Caloto	44.256	4.543	Nasa	10,3
Corinto	26.826	1.286	Nasa	4,8
El Tambo	53.337	843	Nasa	1,6
Inzá	25.962	7.693	Nasa	29,6
Jambaló	14.961	12.626	Nasa	84,4
La Vega	30.318	7.340	Yanacona	24,2
López	27.966	323	Eperara y Embra	1,2
Morales	31.600	6.634	Nasa	21
Páez	35.889	29.011	Nasa	80,8

Municipio	Población total	Población indígena	Grupos étnicos	% Respecto al total
Piamonte	6.867	713	Inga	10,4
Piendamó	36.011	2.252	Guambiano	6,3
Puracé	20.431	6.920	Coconuco	33,9
San Sebastián	8.624	3.784	Yanacona	43,9
Santa Rosa	14.021	255	Inga y Yanacona	1,8
Santander	76.954	5.358	Nasa	7
Silvia	41.236	25.385	Guambiano y Nasa	61,6
Sotará	14.753	4.366	Yanacona	29,6
Timbiquí	36.548	2.453	Eperara y Embera	6,7
Toribío	31.333	15.487	Nasa	49,4
Totoró	18.612	8.064	Nasa y Totoro	43,3

Fuente: DANE. Proyecciones de población según municipios a junio 30/1995-2005.  
DANE. Base de datos de los resguardos de Colombia: Ubicación, etnias, área y población, 2003.

Por grupos étnicos, la población del departamento para este periodo es de 117.527 Nasas (69,4%), 21.203 Yanaconas (12,6%), 17.286 Guambianos (10,2%), 5.297 Coconucos (3,1%), 4.229 Totoroes (2,5%), 2.432 Embera (1,4%), 851 Ingas (0,5%) y 344 Eperara Siapidara (0,2%). En el Cauca existen 75 resguardos, de los cuales 53 corresponden al grupo étnico Nasa 20 en la región de Tierradentro, municipios de Páez e Inzá; 25 en el norte del departamento y el resto en los municipios de Popayán, Silvia y El Tambo, 6 resguardos Yanacona en el Macizo Colombiano, municipios de Almaguer, La Vega y San Sebastián; 5 resguardos Inga en la Bota Caucana, municipios de Santa Rosa y Piamonte; 4 resguardos Guambianos en el municipio de Silvia; 3 resguardos Embera y 1 Eperara Siapidara en el municipio de Timbiquí y López de Micay; 2 resguardos Coconuco en el Municipio de Puracé. Almaguer, La Vega y San Sebastián.

La población indígena del Cauca tiene un peso porcentual del 18,6% respecto a la población total de los municipios con población indígena y respecto a la nación; este número lo ubica como el departamento con mayor población indígena del

país, en el primer lugar de 28 departamentos con población indígena (DANE, 2003).

Respecto a los grupos afrodescendientes, gran porcentaje de población se asienta en la región norte del departamento, sobre la planicie del valle geográfico del río Cauca, limitando con los municipios del sur del Valle del Cauca. Hacen parte de esta región los municipios de Puerto Tejada (97,5% afrocolombiana), Caloto (62,5% afrocolombiana y 23,2% indígena), Guachené<sup>12</sup>, Padilla (97,1% afrocolombiana), Villa Rica (96,9% afrocolombiana), y Miranda (52,7% afrocolombiana y 17,2% indígena). Son municipios concentrados en la zona plana del valle geográfico, cuya economía gira principalmente alrededor del cultivo de la caña de azúcar y la producción azucarera y de etanol, pero además con importantes empresas industriales de maquila. Son municipios con mayoría de población negra con grupos indígenas importantes; Caloto y Miranda y Suárez (58,2% afrocolombiana y 21,2% indígena) y Buenos Aires (68,5% afrocolombiana y 16,2% indígena). Son municipios que conforman el valle geográfico del río Cauca hacia el margen de la cordillera occidental y también con zona de montaña, de mayorías poblacionales negras. Los tres son municipios que mantienen una economía campesina negra importante en la parte plana y de piedemonte. La región occidental, localizada en la Costa Pacífica está conformada por los municipios de Guapi, Timbiquí y López de Micay. La población de esta franja del departamento del Cauca con base en el censo DANE 2005, corresponde en el Municipio de Guapi a 28.663 habitantes (16.273 en el casco urbano y 12.390 en el área rural), en Timbiquí a 20.885 habitantes (3.505 en el casco urbano y 17.380 en el área rural) y López de Micay a 19.326 habitantes (4.317 en el casco urbano y 15.009 en el área rural), cuya población es mayoritariamente afrocolombiana alrededor del 95% aproximadamente. Las principales actividades productivas del municipio son la agricultura, la pesca, la minería y la explotación de madera. Entre los productos agrícolas más representativos podemos mencionar el arroz, maíz,

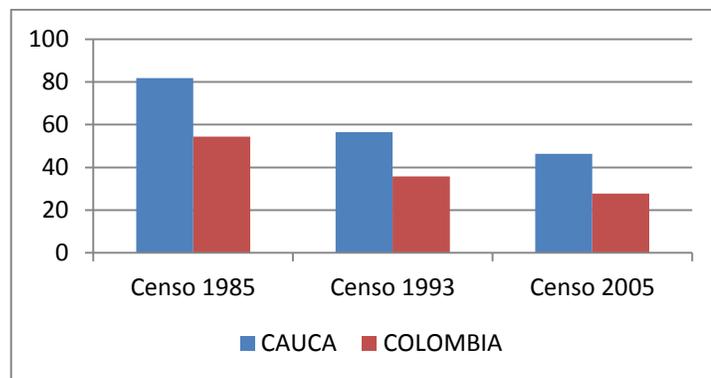
---

<sup>12</sup> Municipio creado con posterioridad al Censo General 2005 a partir del municipio de Caloto.

coco, caña y plátano. Otros grupos afrodescendientes se asientan en los municipios del Patía y en el municipio del Tambo, dedicados a la agricultura tradicional, la ganadería y al comercio.

### 5.1.6 Aspectos socioeconómicos

**Figura 3. Porcentaje de población total con Necesidades básicas insatisfechas- Departamento del Cauca y Colombia, periodos censales 1985, 1993 y 2005.**



Fuente: DANE . 2009.

Bajo los parámetros del Necesidades Básicas Insatisfechas según el DANE en el 2005 el 46,62% de la población total del departamento del Cauca vivía en condiciones de pobreza; para las cabeceras municipales se estableció el indicador de NBI en 50,2% y para el resto área rural en 61,27% . Las cabeceras municipales de Santa Rosa, Guapi, Sucre, La Vega, Balboa, Almaguer, Piamonte, San Sebastián, Inzá, Buenos Aires, presentan valores superiores al promedio departamental, en su mayoría son municipios que presentan deficiencias en servicios públicos, salud y actividades de desarrollo económico que se reviertan en la calidad de vida de sus habitantes. (Sisben, 2006)

Respecto al índice de hogares con NBI a nivel departamental, este indicador ha disminuido significativamente en de 81,7% en 1985 a 56,4% en 1993 y a 46,4% a

2005, valores muy por encima del promedio nacional. En las áreas rurales la situación es compleja, teniendo en cuenta que en 24 de los 41 municipios presentan altos valores de NBI por encima del promedio de otros departamentos. La satisfacción de las necesidades básicas, vivienda, servicios, educación, salud y saneamiento básico ha reflejado carencias. Claro ejemplo de ello, son los marcados procesos de marginalización que incrementan la vulnerabilidad ante los eventos naturales y antrópicos.

La problemática social de la población del Departamento del Cauca presenta características distintas en las áreas urbanas y rurales, aunque se asemejan por las limitaciones para acceder al empleo, la salud, la educación y en general a los servicios sociales básicos. Algunos autores coinciden en señalar que entre los factores que impiden el desarrollo económico y social se atribuyen a la falta de una adecuada red de vías de comunicación. Debido a las características del relieve, la conectividad regional presenta inconvenientes importantes para el desarrollo de las actividades productivas. La carencia o deficiencia de un adecuado sistema vial, impide la movilización de la población y la integración entre zonas productivas y las zonas de consumo, limitando el desarrollo económico y social de la población. De acuerdo con los indicadores NBI mencionados anteriormente y la infraestructura social con que cuenta el Departamento, las mejores condiciones de vida se vislumbran en la población ubicada en a lo largo del eje longitudinal de la vía panamericana y en especial en las proximidades de la capital Popayán y los municipios de la región Norte tales como Santander de Quilichao y Puerto Tejada , donde se facilita la prestación de servicios domiciliarios, de salud, educación, movilización, comunicaciones, vivienda y por tanto los indicadores de desarrollo social son los más destacados del departamento.

Respecto a las tensiones relacionadas con el saneamiento básico, El departamento del Cauca disponía en 2005 de una cobertura del 66% en sistemas

de servicio de abastecimiento de agua; sólo Popayán cuenta con un sistema de abastecimiento de agua que se puede considerar aceptable. El resto de cabeceras municipales presentan problemas tanto en continuidad del servicio, como en la calidad del agua suministrada. La cobertura rural es de 57,9%, sin embargo la calidad del agua sigue siendo deficitaria en la mayoría de los sistemas pequeños y medianos, principalmente en zonas rurales y urbanas marginales. (DNP, 2006). Sólo el 43.9% de los hogares del departamento tienen sistema de alcantarillado. En más del 50% de los municipios los alcantarillados (redes, colectores) se encuentran en regular o mal estado. Según la CRC existen 52 plantas construidas a la fecha, en la llamada cuenca del Río Cauca. Los municipios de las otras cuencas no disponen de este servicio. De acuerdo con el diagnóstico elaborado por la CRC en el Plan General Ambiental 2003, sobre el manejo de residuos por los municipios del departamento del Cauca, se concluye que el 67.5% tienen un manejo inadecuado y su estado es crítico, ocasionando impactos significativos sobre el medio ambiente. El 30% de los municipios manejan de manera aceptable los residuos (realizan actividades de enterramiento y cobertura de las basuras).

Cabe señalar que entre los riesgos ambientales que constituyen problemas de salud de alto impacto, están la contaminación ambiental por emisiones aéreas y ruido en áreas urbanas de alta concentración poblacional, así como la contaminación e intoxicación con plaguicidas y metales pesados producida por exposiciones ambientales y ocupacionales.

Desde la década de los ochenta se viene insistiendo en la existencia de una correlación entre la pobreza y las poblaciones pertenecientes a los grupos étnicos. De acuerdo a los indicadores de la metodología NBI las poblaciones indígenas del país aparecen como las más pobres<sup>13</sup>. Para afirmar esta condición, se parte del

---

<sup>13</sup> Cabe anotar que los estudio de pobreza e ingresos, por sus metodologías, son poco aplicables al contexto de las poblaciones indígenas. Sería conveniente caracterizar el fenómeno de la pobreza a partir del conocimiento de las necesidades, aspiraciones y factores de satisfacción de

criterio según el cual existe una pobreza estructural asociada a las desventajosas formas de articulación de las economías locales y comunitarias, a los circuitos comerciales mayores, especialmente extractivos y los inequitativos términos de intercambio entre los productos agrícolas, forestales y pesqueros y los productos transformados. Existen también factores de pobreza asociados a un rezago histórico en la atención del Estado a las necesidades básicas de las comunidades pertenecientes a los grupos étnicos. La prestación de servicios públicos suele ser deficiente en los territorios étnicos, en especial, los relacionados con la salud ambiental- saneamiento básico- la atención en salud a las personas, los servicios educativos y los servicios de apoyo a la producción<sup>14</sup>.

Para ilustrarlo en el contexto del departamento del Cauca basta citar la marginalización de la población desplazada y étnica especial. Los principales problemas de morbilidad radican en la deficiente calidad de los servicios públicos que se prestan, especialmente en lo que se refiere al agua potable, recolección y disposición de basuras, manejo de aguas servidas y alcantarillado. Los grupos étnicos minoritarios presentan problemas de salud que derivan de vulnerabilidades como la pérdida de territorio, destrucción de los recursos naturales y deterioro de medio ambiente; los cambios socioculturales asociados al incremento del contacto e interacción con el entorno social; el abandono progresivo de la medicina tradicional; las dificultades para acceder a los servicios de salud y precariedad de estos servicios en sus territorios; pobreza y marginalidad social y otras barreras geográficas y culturales. En general en estos grupos prevalecen las enfermedades carenciales y parasitarias que incrementan la incidencia y severidad de la morbilidad por enfermedades infectocontagiosas como la tuberculosis y las enfermedades diarreicas y respiratorias agudas<sup>15</sup>.

---

las comunidades. Sin embargo esto no niega que existan condiciones de pobreza en estos grupos en el país (DNP, 2008-Pág. 64).

<sup>14</sup>República de Colombia. Departamento Nacional de Planeación. Las comunidades indígenas en el umbral del nuevo milenio. Bogotá. 2007. Pág. 55, 56.

<sup>15</sup> Gobernación del Cauca. Indicadores básicos 2010. Popayán Pág. 19

## 6. MARCO TEÓRICO

### 6.1 GEOGRAFÍA DE LA SALUD- FUNDAMENTOS TEÓRICOS

La Geografía, es una ciencia que estudia la distribución y la disposición de los elementos en la superficie terrestre. La palabra geografía fue adoptada en el siglo II a.C. por el erudito griego Eratóstenes y significa literariamente “descripción de la tierra”. El estudio geográfico comprende tanto el medio físico como la relación de los seres humanos con ese medio físico, es decir, los rasgos propiamente geográficos como el clima, los suelos, las formas del relieve, el agua o las formaciones vegetales, junto con los elementos que estudia la Geografía Humana, como son las entidades de población, las diferentes culturas, las redes de comunicación y otras modificaciones realizadas por el hombre en el entorno físico. Se trata, pues, de una ciencia interdisciplinaria que utiliza información propia de otras ciencias como la Economía, La Historia, la Biología, la Geología o las Matemáticas entre otras<sup>16</sup>.

Las bases teóricas que se consideraron para el presente estudio resultan de la Geografía Humana y la Geografía de la salud. La Geografía Humana es la parte de la Geografía que estudia la relación entre el hombre y el medio físico, en consecuencia podría considerarse como una ecología humana, la Geografía humana parte de la premisa de que el ser humano agrupado en sociedad, es un agente transformador de la superficie terrestre, su accionar lo modifica en función de las necesidades e intereses que los grupos humanos manifiestan, expresiones que se deben a procesos agrícolas, urbanos, industriales, de transporte, entre otros. El conocimiento de esta relación y la influencia que conlleva en la sociedad es lo que estudia la Geografía Humana.

---

<sup>16</sup> SOSA, Mario F. D. Importancia de la Geografía, Republica Dominicana; 15 de Marzo de 2008, Marco doctrinal (biblioteca de consulta Microsoft Encarta), consulta 2 de marzo 2011.

Aunque en un principio, el objeto de la Geografía humana era el estudio de las relaciones entre el hombre y el medio natural, el desarrollo progresivo del conocimiento de dichas relaciones obligó a la sucesiva aparición de diversas ramas que enfatizaban en algunas de ellas considerándolas como ramas relativamente autónomas. Todo ello vino a sustituir el concepto original de la Geografía humana, por una integración de una serie de conocimientos sistemáticos estudiados con más detalle por disciplinas como por ejemplo la Geografía de la población.

La Geografía de la población es esencialmente abstracta y cuantitativa: tiene en cuenta determinados elementos cuantitativos, como la clasificación profesional de la población, pero siempre considera a los grupos como entidades abstractas. Incorpora la Demografía es la ciencia que, con métodos propios estudia el número, la distribución territorial y composición de la población, su modificación, los motivos y consecuencias de esa variación, la relación entre los factores socio económicos y los cambios en la población; revela las regularidades de la reproducción de la población en el amplio sentido de la palabra y pone al servicio el desarrollo social los conocimientos adquiridos.<sup>17</sup>

La población establece entre sus componentes demográficos y de apropiación territorial sus procesos de reproducción biológica y socioeconómica. De este modo, los agregados poblacionales van adquiriendo determinadas características, ritmos y tendencias de crecimiento que influyen en la composición y distribución de la población a lo largo del tiempo. Este comportamiento de la dimensión poblacional y sus agregados solo pueden ser adecuadamente entendidos cuando se toma en consideración su transformación y cambio, y las estrechas

---

<sup>17</sup> ALEXEEV.A. Geografía de la Población con Fundamentos de Demografía. España: Editorial Progreso, 1987.pág. 12.

interacciones que guarda con las otras dimensiones: ambiental, social y económica.<sup>18</sup>

La Geografía de la salud aborda las técnicas y conceptos para la descripción y comprensión de las variables espaciales en el riesgo de la enfermedad y sus variables relacionadas. Esta rama de la Ciencia Geográfica que integra la estructura espacial con las relaciones sociales, ofrece una plataforma analítica sólida para explicar diversos aspectos de los procesos salud-enfermedad.

La Geografía de la Salud, frecuentemente se divide en dos principales campos de investigación: la Nosogeografía o Geografía Médica tradicional, encargada de la identificación y análisis de patrones de distribución espacial de enfermedades y la Geografía de la atención médica o de salud, ocupada en la distribución y planeamiento de componentes infraestructurales y de recursos humanos del Sistema de Atención Médica.

Las líneas de investigación en esta rama emergente de la ciencia Geográfica se orientan hacia la localización de factores que determinan las áreas de riesgo de variadas patologías, detectando factores naturales de riesgo y la vinculación del aspecto sociocultural con determinadas enfermedades (Curto de Casas, 1985. Pág. 77).

Entre los trabajos llevados a cabo en el contexto Latinoamericano se encuentran los Atlas de la salud, que contemplan la difusión o mortalidad producidas por estas patologías, a las cuales se sumaron las preocupaciones en torno a la mortalidad infantil. Estos estudios fueron realizados, inicialmente, en los espacios Geográficos nacionales, para luego reducir el área de estudio a los ámbitos regionales y locales. Paralelamente, desde un punto de vista social, no

---

<sup>18</sup>UNFPA. Fondo de Población de las Naciones Unidas. Guía para Análisis Demográfico Local. Universidad Externado de Colombia. Bogotá, 2009. 9 p.

epidemiológico, han surgido múltiples inquietudes relacionadas con la distribución de los servicios de salud y la accesibilidad de la población con respecto a ellos. En este sentido, los trabajos no se limitan a determinar y cartografiar la configuración espacial de las patologías, sino también, a analizarla en función de las desigualdades en salud, considerándola como producto social. (Iguíñez, 2007. Pag. 2)

Por lo tanto, Según autores como Pickenhayn (2005- Pág. 11) *se puede afirmar que la Geografía de la Salud se presenta, en un nivel teórico-práctico, como un campo de importante trascendencia social y con gran participación en una nueva Geografía Aplicada del siglo XXI. En ella el análisis espacial ocupa un lugar central a través del desarrollo tecnológico y su sustento se produce a través de los conceptos Geográficos mencionados y en lo que algunos autores denominan como una aproximación positivista que desemboca en la automatización digital al servicio de la gestión y planificación territorial en diversas escalas.*

Actualmente en Latinoamérica, uno de los intereses centrales de la Geografía de la Salud (incluyendo las bases epistemológicas de la Geografía Radical) gira en torno a las crecientes desigualdades y las consecuentes inequidades en salud presentes en los países en desarrollo, en contraposición con la realidad sanitaria manifiesta en países desarrollados, apuntando, principalmente, hacia aspectos preventivos.

Con respecto a las líneas de investigación desarrolladas desde la década de 1990, Olivera (1993. Pág. 39) distingue las siguientes:

- 1. Distribución de las enfermedades y su cartografía.*
- 2. Patrones espaciales de mortalidad, enfermedad y salud; elaboración de atlas de mortalidad y enfermedades.*
- 3. Difusión de las enfermedades en el tiempo y el espacio; predicción de procesos.*

4. *Análisis espacial de los sistemas de salud, equipamientos, servicios y su utilización*<sup>19</sup>.

Frente a este deber ser de la Geografía de la Salud, una respuesta actual radica en la posibilidad de enfrentar globalmente los acuciantes problemas de la salud, de la población a través de un enfoque de carácter *transdisciplinario* que se instale epistemológicamente por encima de los campos aislados de ataque de cada ciencia para abarcar las posibles soluciones en toda su complejidad.

Un programa *transdisciplinario* requiere de la capacidad del Geógrafo para captar la dimensión espacial de los problemas, siempre dentro de un marco de recíproca influencia de otras dimensiones, como la estrictamente médica (que podríamos denominar patológica), la socioeconómica (gregaria, de mercado y administrativa), la ecológica (de relación entre los organismos), la biológica (vital) y la cultural (integralmente humana). (Pyckenhaym, 2005. Pág 14).

En la actualidad, diversos son los temas investigados por Geógrafos de la salud en Latinoamérica especialmente en Brasil y Argentina y pueden destacarse los siguientes ejes de análisis (Universidad de San Juan. 2006. Pág. 8):

- *Mortalidad en la ancianidad en relación con el envejecimiento de la población.*
- *Transición epidemiológica (causas de mortalidad) en relación con la urbanización, la calidad de vida y el envejecimiento de la población.*
- *Mortalidad infantil y pobreza.*
- *Mortalidad por causas infecciosas (tuberculosis, HIV, malaria, dengue, Mal de Chagas.*
- *Mortalidad por causas crónicas y sociopatógenas (Mal de Alzheimer, cáncer, accidentes de tránsito, suicidios, etc.)*

---

<sup>19</sup> OLIVERA, ANA. Geografía de la Salud. Editorial Síntesis, Espacios y Sociedades, Madrid 1993.

➤ *Mortalidad materna y calidad de vida.*<sup>20</sup>

## 6.2 LAS TEORÍAS DE LA TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA Y EPIDEMIOLÓGICA

Cuando hablamos de mortalidad, pensamos en un suceso que ocurre una única vez en la vida de cada persona y el suceso que incide como determinante del tamaño y composición de las sociedades.

La descripción de los niveles y de los patrones de la mortalidad, la explicación de sus factores y de sus causas, y el análisis de sus consecuencias ha sido objeto de atención desde diferentes disciplinas de las ciencias sociales y de la salud. En las últimas décadas se han formulado una serie de teorías como la de transición demográfica y transición epidemiológica, que ha pretendido sustentar el análisis del descenso de la mortalidad y de los determinantes de la salud de las poblaciones. En estos postulados subyace la idea de *que la comprensión del pasado arroja luces sobre las tendencias del presente y constituye el punto de partida para la previsión de las futuras. Además, el descenso de la mortalidad no ha sido sincrónico ni de igual intensidad en los distintos subgrupos poblacionales persistiendo, incluso acentuándose, las desigualdades ante la muerte.* (Iguíñez-2004-pag. 25)

La teoría de la Transición Demográfica explica las variaciones a lo largo del tiempo de la población basándose en las tasas de natalidad y mortalidad, teniendo en cuenta, otros componentes de la dinámica demográfica como la fecundidad y la migración. Estos postulados se desarrollaron como *un intento de formulación de una explicación generalizada al proceso de declinación de las tasas de mortalidad y de fecundidad en los países occidentales. Sin embargo, la misma ha sido*

---

<sup>20</sup> Universidad de San Juan. Boletín informativo de Geografía de la Salud. Vol. 2. Buenos Aires.2006. Disponible en el link: <http://www.ffha.unsj.edu.ar/GeoMed/inicio.htm>. Consulta 11-08-2011.

*reformulada para posibilitar su aplicación en los países en vía de desarrollo, los cuales están en las etapas iniciales del cambio demográfico (Banguero, 2005. Pág. 13).*

Muy relacionada con la transición demográfica, en el campo de la salud en el campo teórico se formuló la denominada transición epidemiológica, que se expresa fundamentalmente en el cambio del perfil de la morbilidad y la mortalidad según causas y de la distribución de las defunciones según edad. Este proceso consiste en la disminución porcentual de las muertes por enfermedades transmisibles (infecciosas, parasitarias y del aparato respiratorio) y las del período perinatal, que dan paso a una predominancia relativa de las defunciones por enfermedades crónicas y degenerativas (del aparato circulatorio y tumores malignos), así como de las causas externas (provocadas por violencia, accidentes y traumatismos). En ello incide tanto la mayor baja de mortalidad por el primer grupo de causas, que afectan principalmente a los niños, como el cambio en la estructura por edades de la población que conduce a un aumento de las defunciones de adultos mayores.

Autores como Omran (1971-Pág. 44) describen la variación a lo largo del tiempo del crecimiento y comportamiento de la población basándose en las variaciones de las tasas de mortalidad y natalidad, relacionadas con las condiciones sanitarias y el peso de las enfermedades en cada momento. Plantea en el desarrollo de su teoría de la transición, tres fases principales, a las que luego les agregará una cuarta fase.

- ❖ *La edad de la pestilencia y el hambre: La casi totalidad de las causas de muerte se debían a epidemias y hambre, producto de las enfermedades infecciosas y carencias generales. La esperanza de vida al nacimiento era muy baja.*
- ❖ *La edad de la retracción de las pandemias: Es la transición epidemiológica propiamente dicha. Pierden peso relativo las muertes por enfermedades*

*infecciosas. Se produce un aumento de la esperanza de vida que se relaciona con el aumento de las enfermedades degenerativas.*

- ❖ *La edad de las enfermedades degenerativas y causadas por el hombre: Período denominado por enfermedades crónicas y sociopatógenas. Se mantiene la tendencia a una esperanza de vida alta y en aumento.*
- ❖ *Edad de las enfermedades sociales, accidentes y otras formas violentas de muerte: Disminución de las patologías crónicas y degenerativas; retroceso de las enfermedades cardiovasculares y otras degenerativas y aumento de las enfermedades sociales.*

A la luz de esas nuevas tendencias, este autor añade una nueva fase a su teoría inicial de la transición epidemiológica, que etiqueta como *la etapa de descenso de la mortalidad cardiovascular, del envejecimiento, de los cambios en los estilos de vida, y de la emergencia de las enfermedades infecciosas. El elemento central es la reducción de las enfermedades del aparato circulatorio, pero introduce el papel de los estilos de vida y de las patologías sociales. El envejecimiento pasa a ubicarse como un atributo definitorio de esta fase, considerando la interrelación que se establece entre los cambios en la estructura de la población y los patrones de morbimortalidad*<sup>21</sup>.

Finalmente, retoma la idea de que, incluso en las sociedades más avanzadas, la transición no ha conllevado la erradicación de las enfermedades de tipo infeccioso. Llorens (2003. PÁG. 34) plantea *la posible existencia de una etapa ulterior, que denomina de aspiración de calidad de vida con longevidad y persistencia de desigualdades, en la que los logros humanos en el control de las enfermedades, en la promoción de la salud y en la prolongación de la vida sana, en un contexto de incremento de la longevidad, se verán acompañadas de un aumento de las disparidades entre personas a causa de una polarización socioeconómica tanto en*

---

<sup>21</sup> Omran, Abdel .La transición Epidemiológica: Epidemiología y cambios demográficos. Editores Milbank Memorial Fund Quaterly. 1971. P 76.

*el seno de los países como en el ámbito internacional entre los diferentes Estados..*

Otros Autores como Ortiz (1999.-Pág.8) en su reflexión sobre la búsqueda de un modelo de la transición epidemiológica para Colombia, define este elemento, junto con la transición demográfica, la transición de los problemas ambientales y la diferencia en los problemas y necesidades de salud entre las clases sociales y económicas, como los grandes componentes del cuadro actual de la salud en el país.

Otros autores afirman que la transición Epidemiológica está dada por la evolución de las sociedades, las cuales parten de un estado de alta mortalidad y fecundidad, expectativa de vida muy baja, estructura de la población muy joven y predominancia de enfermedades transmisibles, perinatales, maternas y nutricionales, y llegan a un estado de baja mortalidad y fecundidad, incremento importante de la esperanza de vida y de la población mayor de 60 años con predominancia de las enfermedades degenerativas (González & Velandia, 1999).

En síntesis, el concepto de transición epidemiológica se refiere a los cambios a largo plazo en los patrones de muerte, enfermedad e invalidez que caracterizan a una población específica y que, por lo general, se presentan junto con transformaciones demográficas, sociales y económicas más amplias. Se trata de un concepto dinámico que se centra en la evolución del perfil predominante de mortalidad y morbilidad. Más específicamente, la transición epidemiológica implica un cambio en una dirección predominante: de las enfermedades infecciosas asociadas con carencias primarias (por ejemplo, de nutrición, suministro de agua, condiciones de vivienda), a las enfermedades crónicas y degenerativas lesiones y padecimientos mentales, todos estos relacionados con factores genéticos y carencias secundarias (por ejemplo, de seguridad personal o ambiental, afecto u oportunidades para la plena realización de la potencialidad individual).

Existe una conexión básica entre la transición demográfica y la epidemiológica. El descenso inicial en la mortalidad se concentra selectivamente en las causas de muerte de tipo infeccioso y tiende a beneficiar a los grupos de edad más jóvenes, en los que las infecciones son más frecuentes y graves. Además, la supervivencia progresiva más allá de la infancia aumenta el grado de exposición a factores de riesgo asociados con enfermedades crónicas y lesiones, que incrementan así su contribución relativa a la mortalidad. El descenso en la fecundidad afecta la estructura por edades y repercute sobre el perfil de morbilidad, pues la proporción creciente de personas de edad avanzada aumenta la importancia de los padecimientos crónicos y degenerativos. Por tanto, hay una segunda dirección de cambio, en la medida que la carga principal de muertes y enfermedades se desplaza de los grupos de edad más jóvenes a los de edad más avanzada crónicos y degenerativos. Por tanto, hay una segunda dirección de cambio, en la medida que la carga principal de muertes y enfermedades se desplaza de los grupos de edad más jóvenes a los de edad más avanzada.

### **6.3 PROCESOS DE MORTALIDAD**

En Demografía, la mortalidad o número de decesos en los que se reduce anualmente un determinado volumen de población es otro de los factores determinantes de del crecimiento y volumen de población. La mortalidad como componente de la dinámica demográfica, requiere que sea estudiada a profundidad, proceso en el cual se debe conocer su comportamiento, distribución y factores asociados, por ello poner de manifiesto las desigualdades espaciales<sup>22</sup>, estructurales e institucionales son pertinentes para observar los cambios en los niveles de la mortalidad dentro de las distintas áreas Geográficas. Los cambios en

---

<sup>22</sup> Según Santos (1988). El espacio geográfico es producto de las desigualdades sociales, reflejando una determinada organización social, económica y política de épocas pasadas, materializada a través de la segregación espacial y de los mecanismos de mercado. El espacio es al mismo tiempo producto y productor de desigualdades, situación que en el caso específico de la salud refleja los perfiles epidemiológicos, de acceso a los servicios de salud y de condiciones ambientales comunes a grupos sociales específicos.

el nivel de la mortalidad, es decir, el paso de niveles elevados bajos o intermedios están vinculados y explicados por las modificaciones observadas en la estructura de población vigente, sumado a los patrones y causas de muerte. En efecto la mortalidad y sus indicadores son el producto de la combinación macro (De carácter social) y condiciones micro (individuales) de la población (UNFPA, 2003. Pág. 48):

- a. *Por una parte, el volumen de decesos, y mejor aún, su expresión relativa (tasa de mortalidad) expresan de manera directa y evidente las condiciones materiales y no materiales de la vida de una población, y la disponibilidad, acceso y calidad de los servicios de salud y de recursos y de servicios ambientales.*
- b. *La mortalidad refleja los patrones de cuidado personal imperantes, los cuales tienen que ver con la cultura, los comportamientos sanitarios los hábitos de prevención, manejo y control de enfermedades, las actitudes y valores dominantes frente a la salud, la vida y la muerte.*

A diferencia de otros aspectos demográficos como la fecundidad, que admite diversas valoraciones sociales, la mortalidad en la mayoría de las sociedades, es considerada como un evento indeseable. De hecho existe un criterio consensual a nivel científico, ético, y político. Por ende, la mayoría de sociedades aspiran a reducir la mortalidad a su más bajo nivel. De esta manera, la acción pública necesariamente tiene que orientarse hacia la superación de esta problemática en la medida que en que se establecen comparaciones con sociedades que han alcanzado mayores esperanzas de vida.

En la medida en que las condiciones de posibilidad de elevar la esperanza de vida se transforman vía desarrollo social, económico, tecnológico y científico, el

techo de la esperanza de vida se desplaza hacia arriba. Entonces, y por comparación, los techos inferiores se convierten en problemas de planeación para la administración e instituciones públicas del Estado, como una aspiración legítima de las poblaciones que buscan mejores condiciones de vida a fin de prolongar su existencia y reducir la mortalidad.

#### **6.4 LA MORTALIDAD Y LOS PROCESOS DE PLANEACIÓN**

Desde la perspectiva de la planificación y ordenamiento territorial en el país, los indicadores de mortalidad general y específica, permiten establecer tendencias en el tiempo y el espacio y permiten prever lo que será en el comportamiento futuro de una población específica. Según la UNFPA (2003) dos dimensiones importantes pueden ser tenidas en cuenta:

- *Las interacciones entre la población y medio ambiente natural y construido. Algunas causas de muerte exógenas pueden estar directamente asociadas con el deterioro y escasez de recursos ambientales (Agua, aire, alimentos, espacios verdes, espacios habitacionales entre otros). Otras causas están asociadas con las condiciones de apropiación, producción, distribución y consumo de bienes materiales y no materiales, y son el reflejo de las formas de organización social y de relaciones de poder que propician e inhiben el acceso a estos bienes. En esta medida, los indicadores de mortalidad se convierten en uno de los termómetros más eficaces sobre el tipo y la calidad de estructuras simbólicas, jurídicas y de poder de una sociedad.*
- *Las interacciones entre la población y la dinámica social global. Aunque los niveles de mortalidad suelen asociarse principalmente con la calidad, disponibilidad y a acceso a servicios de salud, no todos los tipos de muerte dependen de este factor. Por ejemplo, el que la primera causa de mortalidad en*

*Colombia sea por causas exógenas como la violencia en sus diversas manifestaciones, es un indicador claro de la fragmentación que se ha producido en los niveles de cohesión social. En esta medida, los análisis de causas de mortalidad se convierten en una herramienta importante para detectar debilidades, carencias o inequidades graves en las estructuras económicas, sociales y políticas de una región o país.*<sup>23</sup>

En términos técnicos, el análisis de mortalidad permite establecer las demandas presentes y futuras de servicios de salud, y valorar si el futuro próximo pueden presentarse o si, por el contrario, la infraestructura y el equipamiento disponible para este fin quedarán subutilizados en algunas áreas, en la medida en que las causas de mortalidad se desplazan o modifican.

Este análisis también ofrece insumos importantes para la toma de decisiones sobre la inversión necesaria en seguridad social, coberturas y subsidios si se quieren subsanar inequidades existentes o evitar inequidades futuras, que coloquen a determinados grupos poblacionales en situación de grave riesgo sanitario y social.

El análisis de causas de mortalidad permite hacer un seguimiento a los cambios en el tipo de enfermedades o fenómenos que causan los porcentajes más importantes de decesos y responder la pregunta acerca si las tendencias de la mortalidad exigirán adecuaciones importantes en inversión, para garantizar la adecuada infraestructura de prestación de servicios de salud o si exigen inversiones en otros factores como seguridad y convivencia social.

---

<sup>23</sup> UNFPA. FONDO DE POBLACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. Población y ordenamiento territorial. Universidad Externado de Colombia. Bogotá, 2009.

## 6.5 MORTALIDAD POR CAUSAS

El estudio de la mortalidad por causas es fundamental para conocer el estado de salud de una población<sup>24</sup> en un espacio Geográfico específico, razón por la cual es necesario identificar las principales causas de muerte que están afectando a la población, para que se definan programas de promoción de la salud y prevención de la mortalidad acordes con las necesidades de cada región y municipio.

Es claro afirmar que la situación de la mortalidad no es la misma en los contextos espaciales, puesto que las condiciones económicas, sociales, culturales y ambientales no son las mismas en todas las regiones por las diferencias y brechas entre poblaciones en el acceso a los servicios y a la salud, según área (rural-urbana), sexo, edad, grupos étnicos, migrantes, etc. Desde hecho, los diferenciales de mortalidad suelen convertirse en problemas de planeación, cuando grupos poblacionales específicos (Grupos indígenas, afrocolombianos, campesinos entre otros) enfrentan serias inequidades frente a las condiciones promedio o las condiciones de posibilidad imperantes en el medio. Cuando ya se han establecido maneras de controlar ciertas enfermedades o causas de muerte, por ejemplo las infantiles, se torna inequitativo y vulnerador de los derechos el que ciertas poblaciones enfrenten condiciones de mortalidad que ya han sido superadas con anterioridad.

La necesidad de profundizar en aspectos relacionados entre la mortalidad por causas, se justifica por el estrecho vínculo existente entre el nivel de la mortalidad y el comportamiento de las causas o grupos de causas de la muerte.

---

<sup>24</sup>En la literatura médica especialmente la epidemiología el estudio de la mortalidad por causas es fundamental para conocer el estado de salud de una población.

Toda defunción tiene una causa, entendiéndose por tal la enfermedad, traumatismo o lesión que conduce a la muerte. Las condiciones de la mortalidad están estrechamente vinculadas a factores biológicos, culturales, sociales e incluso de tipo político, como lo señala Welti (1997-Pág.32) las causas de la mortalidad sólo pueden obtenerse estudiando las causas que provocan el hecho”.

Generalmente, la mortalidad ha sido analizada a partir de dos grandes divisiones: la debida a causas naturales y la originada por causas externas (lesiones de origen intencional, accidental y sin precisar la intencionalidad). Las primeras fueron consideradas según el lugar de residencia habitual del fallecido (municipio y área), dado que gran parte de los determinantes de su frecuencia y distribución están relacionados con el entorno donde se vive, mientras que las segundas lo fueron de acuerdo con el lugar de ocurrencia, donde podrían darse en mayor medida los factores de riesgo. De esta manera, a partir de sus resultados es posible delinear y delimitar las medidas de control o intervenciones específicas para los diversos problemas de salud pública originados por estas causas.

En los estudios de mortalidad existen variadas formas de clasificar las defunciones. En primera instancia se pueden clasificar en dos grandes grupos, según su naturaleza. (Welti, 1997. pag. 85).

- Causas Endógenas: Proviene de la constitución genética del individuo, de las malformaciones congénitas, del traumatismo provocado por el nacimiento o la degeneración producida por el envejecimiento del organismo.
- Causas Exógenas: las cuales corresponden a circunstancias y o factores externos al individuo, tales como las enfermedades infecciosas, parasitarias y los traumatismos accidentales.

El autor plantea que cuando las tasas de mortalidad descienden, pierden importancia relativa las muertes por causas exógenas- fundamentalmente las

debidas a enfermedades infecciosas y parasitarias, y aumenta la importancia la importancia relativa de las muertes por causas endógenas.

De hecho, en casi todos los países de América Latina y el Caribe la mortalidad por causas externas, las enfermedades del sistema circulatorio y los tumores son las principales causas de muerte en los hombres adultos, mientras que en las mujeres son las enfermedades del sistema circulatorio, los tumores y las causas externas; sin embargo, las diferencias entre hombres y mujeres son mucho mayores en Colombia que en otros países<sup>25</sup>.

La Organización Panamericana de la salud en las últimas décadas ha empleado para este objetivo de clasificación algunos modelos para presentar las estadísticas de mortalidad, las cuales han permitido la comparación internacional, acogiendo los criterios expuestos para la agrupación de las causas de muerte. Se destacan entre otras clasificaciones las establecidas por la Organización Mundial de la Salud tales como las listas CIE-9 y la CIE-X sujetas siempre a modificaciones permanentes.

---

<sup>25</sup> Arriaga Eduardo. La Mortalidad en adultos en la era del HIV/AIDS: Latinoamérica y el Caribe. New York: Departamento de servicios económicos y sociales, Population Division, United Nations Secretariat; 2003. Pág. 23.

**Tabla 5. Grupos de enfermedades y sus trazadoras, según lista 6/61 OPS.**

Grupos	Trazadoras					
Transmisibles Grupo I	Diarreas	Tuberculosis	Tos ferina y tétanos	Septicemia	SIDA	Neumonía y Bronconeumonía
Tumorales (malignos) Grupo II	T. Estómago	T. Hepático	T. tráquea. Bronquios y pulmón	Tumor de útero	Tumor de mama	Demás tumores malignos
Enfermedades cardio-cerebro-vasculares (CCV) Grupo III	Hipertensión	Infarto Agudo del miocardio	Disritmias	Insuficiencia cardíaca	ECV bien definida	ECV mal definida
Perinatales Grupo IV	Complicación del embarazo, parto y puerperio	Bajo peso al nacer	Síndrome de dificultad respiratoria	Demás afecciones perinatales		
Externas o Violentas Grupo V	Accidentes de tránsito	Homicidios por arma de fuego	Suicidios	Demás causas externas		
Mixtas Grupo VI	Diabetes mellitus	Desnutrición	Enfermedad	Complicaciones	Anomalías	Demás enfermedades Grupo VI

**Fuente:** Ministerio de Salud (1997)

De acuerdo a estos dos tipos de clasificación se puede considerar que los grupos I, V y VI corresponden a causas de defunción exógenas y los grupos II, III y IV a causas endógenas (Ibid., 1997. pág. 85).

## 6.6 MORTALIDAD Y CONDICIONES DE VIDA

Actualmente existen en los estudios demográficos varios enfoques para estudiar la relación entre pobreza y población. Livi-Bacci (1994.Pág.3) define los siguientes:

- 1- *Un enfoque descriptivo: Responde a los interrogantes sobre el número de pobres y sus características: Estructura familiar, fecundidad, mortalidad, distribución por edades, movilidad y patrones de asentamiento. Básicamente de trata de un enfoque clásico que antecede a la comprensión de la pobreza y a la formulación de políticas o la planificación de intervenciones. El interés de este tipo de estudios se ha centrado en comprender las pautas de supervivencia, reproducción y mortalidad de segmentos de la población con dotación y características distintas: posesión de bienes materiales, acceso a recursos de propiedad común, logros educacionales, tipo de residencia y asentamiento, ejercicio de profesión u oficio en términos ocupacionales.*
  
- 2- *Un enfoque de nivel macro: Intenta responder los interrogantes sobre la relación entra la tasa de crecimiento de la población y la pobreza. La verdadera pregunta es si un rápido crecimiento demográfico produce pobreza o hace que resulte más fácil salir de ella. Esta inquietud guarda una estrecha relación con el problema general (que aún no se ha resuelto) de la interrelación entre el crecimiento de la población y el desarrollo<sup>26</sup>, o podría considerarse como un aspecto de dicho problema.*
  
- 3- *Un enfoque que opera a nivel micro que intenta comprender como afectan a los fenómenos y los comportamientos demográficos a la capacidad de las personas, las familias o los grupos sociales para escapar de la pobreza o, por el contrario, el modo en que contribuyen a que caigan en ella. De este modo, un fiel ejemplo de la "Evasión Demográfica" de la pobreza es la migración, mientras que por otro lado, la orfandad o la enfermedad pueden determinar la caída en la miseria de las personas.*

---

<sup>26</sup> Una respuesta que implícitamente se espera en esta interrelación es que, en efecto, el rápido crecimiento genera pobreza a causa del efecto evidente de la dilución del capital y los obstáculos que plantea para la inversión y la acumulación. Sin embargo, es de considerar la complejidad del tema para establecer conclusiones sobre las dinámicas y la realidad de las sociedades.

Este enfoque puede modificarse de manera ligera, dado que los comportamientos demográficos (Incluida la mortalidad, que literalmente no es un comportamiento en sí mismo) pueden considerarse componentes de la "capacidad" de las personas para funcionar. En palabras de Senn (1992.Pág. 39), *un individuo "el funcionamiento pertinente" puede variar para desde aspectos tan elementales como estar bien alimentado, gozar de buena salud, eludir la morbilidad y mortalidad evitables, etc... Hasta metas más complejas, como ser feliz, tener autoestima, participar en la vida en comunidad entre otras.*

Según algunos autores, un elemento que contribuye a definir la importancia de la mortalidad, independientemente del hecho de ser un componente de la dinámica demográfica junto con la fecundidad y la migración, es que los diversos aspectos del comportamiento de esta variable, especialmente los relacionados con los niveles, estructuras por edad y sexo, así como la composición por causas de muerte, son empleados como indicadores del estado de salud e indirectamente de las condiciones socioeconómicas de la población<sup>27</sup>.

Ante este postulado, autores como Malthus (1798: 1970) y Senn (1992)) han coincidido en el establecimiento de tres fundamentos de la relación entre población y pobreza<sup>28</sup>:

- *Las miserias de la vida, a saber, la falta de alimento y la vivienda deficiente, son las bases de la diferencia de la mortalidad;*
- *El comportamiento demográfico- como, por ejemplo, una muy alta fecundidad exacerba el síndrome de la pobreza;*

---

<sup>27</sup> Primante Domingo y García Víctor, Mortalidad. Naciones Unidas, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE). Santiago de Chile, 1997. Pág. 23.

<sup>28</sup> Según el Banco Mundial (1990. Pág. 29) la pobreza se define como la imposibilidad de alcanzar un nivel de vida mínimo. Se trata de la pobreza absoluta y no relativa, que corresponde a una a un nivel de ingreso que impide alcanzar objetivos básicos, como contar con una educación y vivienda dignas, librarse de una muerte prematura y de enfermedades evitables.

- *El elemento fundamental del síndrome de la pobreza es la desnutrición, que a través de la emaciación y el retraso en el crecimiento de los niños, puede privar del individuo de algunos derechos vitales básicos: Gozar de una buena salud, tener una capacidad normal de trabajo, y librarse de enfermedades evitables o de una muerte prematura. (Sen, 1992. Pág, 72).*

Las características de la población vulnerable, definidos conforme a los parámetros mencionados apuntan hacia una misma dirección (Livvi-Bacci. 1994. Pág.119). :

- *En los sectores pobres de la población, el tamaño de la familia es mayor que el promedio, la fecundidad también es más alta comparada con la del promedio- Debido a que la edad media del primer nacimiento es menor -, la edad media del último hijo es mayor y los intervalos intergenésicos son más cortos.*
- *La población registra altas tasas de morbilidad y mortalidad, dada la mayor incidencia de enfermedades infecciosas en todas las edades, pero sobre todo en los primeros años de vida – en la etapa de desarrollo del niño-, y una esperanza de vida mucho menor.*
- *Las características de la población pobre revelarían excepciones a estas reglas: Hay gran cantidad de familias pequeñas que viven en la pobreza; La falta de hijos puede considerarse como un factor importante de la pobreza; La alta incidencia de enfermedades causantes de decesos no afectan exclusivamente a los menos favorecidos, ya que muchas personas que no son pobres y viven en entornos densamente poblados y contaminados también las sufren.*

*Pero todas estas excepciones no desmienten el hecho de que en los sectores pobres las tasas de mortalidad y fecundidad son más altas, y el tamaño de la familia es mayor que en los sectores de población menos necesitados.*

*Resultan relevantes en los estudios de población, los hechos demográficos que son los componentes de los funcionamientos básicos del individuo que determinan su capacidad para lograr el bienestar, o en el otro extremo, de evitar la pobreza. Los componentes elementales de estos funcionamientos son la alimentación, la higiene, la vivienda, y el acceso a los servicios médicos que contribuyen a la salud y a la supervivencia. Pero hay, además, otros hechos demográficos que forman parte de los funcionamientos y tienen valor para el individuo en cualquier cultura y época, tales como la posibilidad de formar una familia (matrimonio) y reproducirse.*

*A través del matrimonio y la familia el individuo reduce los riesgos de la vida; Con la reproducción se asegura frente al abandono, la indigencia y la vejez. Por otro lado, la posibilidad de desplazarse, emigrar y establecerse a otro espacio Geográfico es otro funcionamiento muy importante en esta dinámica.*

*Aspectos como la nutrición, el control de las enfermedades trasmisibles y el acceso a la tecnología y los conocimientos médicos pueden considerarse como variables intermedias de la salud y la supervivencia. De hecho, las oportunidades de esperanza de vida al nacer y la mortalidad infantil, son en la actualidad indicadores de pobreza. Esta afirmación puede no ser cierta a nivel individual, ya que la dotación de natural (Factores biológicos y genéticos del individuo) pueden variar considerablemente.*

## **6.7 ESTUDIOS SOBRE LA MORTALIDAD EN COLOMBIA**

Los estudios demográficos y epidemiológicos han recibido una especial atención dentro del campo de la investigación social en las últimas cuatro décadas en Colombia. Las migraciones internas en un principio y la fecundidad durante todo este lapso, han sido los fenómenos mejor estudiados, siendo la mortalidad quizá el

campo menos investigado, pese a su innegable trascendencia en la esfera de la dinámica demográfica y del desarrollo social en el país. En la última década, en el país, bajo los auspicios o asesoría de la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) se han realizado análisis de la mortalidad infantil, de la mortalidad en todas las edades y de la frecuencia de algunas enfermedades según indicadores de pobreza o condiciones de vida, los cuales han servido para evidenciar la falta de equidad, y sustentar la necesidad de considerar políticas de desarrollo social dentro de los planes de ajuste económico, consecuentes con las crisis presentadas luego de los problemas generados por el pago de la deuda externa en los años ochenta, por las dificultades financieras y fiscales después de instaurar las reformas de los Estados y acoger el moderado de apertura y globalización económica (Ministerio de Salud, 2008).

Sin duda, una de las dimensiones rescatables de estos estudios es la del ámbito territorial de la información generada. Su cobertura comprende las diferentes regiones naturales, los departamentos, las zonas urbanas y rurales y para el caso de la mortalidad general, materna e infantil, se ha logrado efectuar una caracterización a nivel municipal, asociando su comportamiento a las condiciones sociales, culturales y ambientales que le confieren a estos análisis una estratégica capacidad diferenciadora y una utilidad importante para las políticas de descentralización, desarrollo regional y ordenamiento ambiental y territorial.

Sin embargo es ampliamente reconocido que en el país los registros de mortalidad tienen problemas de calidad y cobertura, Los principales problemas que se han encontrado en la precisión de la causa de muerte, la ausencia de certificación médica que respalde el diagnóstico establecido, las deficiencias observadas y el atraso que hasta hace algunos años había en la sistematización de la información. Estos inconvenientes han motivado la aplicación de técnicas indirectas para la medición de la mortalidad, las cuales no han permitido establecer estimaciones precisas para las mediciones de la mortalidad.

La calidad de registro de defunciones del país tuvo mejoras considerables desde 1998, año donde el DANE inició la recuperación de la información de mortalidad, incluyendo ajustes en la metodología, diligenciamiento, cálculo, y sistematización de distintas variables. Sin embargo, la disponibilidad de servicios de salud y el nivel técnico de los sistemas de registro de las estadísticas vitales es desigual en las distintas áreas del país; por esto, aún continúan siendo importantes las diferencias por áreas en la calidad de las estadísticas de mortalidad.

En Colombia, dentro de la serie de estudios censales que el DANE ha venido promoviendo, financiando, realizando y publicando, desde 1985 se le ha concedido a los análisis de la mortalidad una atención preferencial. Es así como se han publicado los estudios sobre: "Colombia. Estimaciones departamentales de la mortalidad infantil 1985 - 1993, perspectivas para el mediano plazo, 1998 - 2005" (Vol. 5). "Colombia. Tablas abreviadas de mortalidad por sexo para fechas censales y estimaciones quinquenales, 1995 - 2025" (Vol. 6). "La mortalidad infantil en Colombia según el Censo de 1993. Estimaciones departamentales y municipales". En asocio con el Ministerio de Salud y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), "Análisis de la mortalidad general y su relación con las condiciones de vida de la población colombiana" (Volumen en elaboración) y con la cofinanciación del Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA) "La mortalidad materna en Colombia. Estimaciones municipales" (Volumen en elaboración) y en colaboración con el Instituto Gillow, y el documento denominado "Geografía de la Mortalidad Infantil en Colombia".

Cabe destacar los estudios realizados por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, tales "Atlas de la salud" (1998), el cual explica el modelo de determinantes en salud desde un enfoque multicausal y la incidencia del componente ambiental en la situación de salud, donde se esboza generalidades del territorio colombiano, desde sus dimensiones biofísicas, demográficas, económicas, de salud y enfermedad, caracterizando cada una de ellas a través de mapas temáticos.

Otras publicaciones que abordan aspectos metodológicos para los estudios de la mortalidad son las realizadas por el Fondo de Población de las Naciones Unidas y la Universidad Externado de Colombia (2003), las cuales enfatizan la importancia que merece este componente demográfico en la dimensión poblacional para los procesos de Ordenamiento territorial del país.

Respecto a los estudios sociales que abordan la relación entre salud y pobreza se destacan en el país, los trabajos de C.E. Flórez (2001-2003), J. Rodríguez (2000) y el DANE (2004), los cuales han indagado sobre las desigualdades en salud de variables como la desnutrición crónica, la mortalidad infantil, los esquemas de vacunación y la cobertura sanitaria, entre distintos grupos poblacionales identificados por características como los ingresos y el estrato socioeconómico.

## **6.8 MORTALIDAD Y CONDICIONES DE VIDA: CONTEXTO COLOMBIANO**

Según el DANE (2003) numerosos estudios sobre la evolución de la situación de salud en Colombia han planteado que en se asiste a un proceso de transición epidemiológica, puesto que de las causas de enfermedad y muerte asociadas especialmente a la pobreza, tales como las infecciosas, transmisibles e inmunoprevenibles se transita hacia las del desarrollo tumores, enfermedades cardio- cerebro vasculares, y otras crónicas. Sin embargo las evidencias sugieren un perfil de morbilidad y mortalidad bastante heterogéneo en el cual persisten simultáneamente las enfermedades de la pobreza y las del desarrollo<sup>29</sup>, para todos los estratos sociales, pero en el que también transmisibles e infecciosas afectan más, y con mayor letalidad, a la población con mayores necesidades básicas

---

<sup>29</sup> Según algunos autores estas patologías son más bien la expresión de modos deficientes de industrialización, urbanización y consumo masivo que se traducen, entre otros, en problemas de contaminación atmosférica, accidentes laborales y de tránsito, trastornos mentales, consumo de sustancias nocivas como tabaco, alcohol y otras drogas, y hábitos de alimentación poco saludables.

insatisfechas, develando las desigualdades estructurales del desarrollo socioeconómico<sup>30</sup>.

Se les denomina enfermedades de la pobreza o carenciales a las patologías exógenas asociadas al deterioro de la calidad y las condiciones de vida de la población, Se destacan las enfermedades trasmisibles e infecciosas como la tuberculosis, las enfermedades diarreicas agudas, la desnutrición, y las infecciones respiratorias agudas. Las enfermedades del desarrollo se asocian a los mayores indicadores de calidad de vida de una población, destacándose las enfermedades isquémicas del corazón y el cáncer.

Un estudio de mortalidad, realizado por el Departamento nacional de estadística DANE y la Organización Panamericana de la Salud (2001), clasificó los municipios colombianos por estratos, de acuerdo al porcentaje de población pobre por necesidades básicas insatisfechas (NBI) y encontró que, a menor estrato socio-económico, mayor mortalidad por enfermedades infecciosas y trasmisibles: más del doble que en los estratos más altos: Algunos resultados del estudio confirman esta asociación:

- *la tuberculosis es responsable del 15,3% de las muertes en el estrato 1, y solo del 6,8% en el 6.*
- *La diarrea, lo es del 21,7% de la mortalidad del estrato 1, contra 10,2% en el estrato 6*
- *La desnutrición del 13,5% en el estrato 1, mientras que en el 6, es del 3,3%.*

En cambio, para las “enfermedades del desarrollo hay una asociación directa entre el estrato socio económico y la mortalidad:

---

<sup>30</sup> Echeverry López, Esperanza. La salud en Colombia: Abriendo el siglo... y la brecha de las inequidades. Documento académico. Universidad Nacional De Colombia. Bogotá. 2002.

- los tumores explican 7,1% de las muertes en los municipios de estrato 1, y 14,6% de las de las localidades estrato 6;
- las cardio-cerebrovasculares 17,4% de las del estrato 1, contra 27,6% en el estrato 6.
- De esta tendencia, se exceptúa el cáncer de útero, asociado a la pobreza, y que ocasiona 12,4% de las muertes por tumores en el estrato 1, y solo 6,5% de las del 6.

*La distribución de la muerte por regiones y por estas causas mantiene ese perfil de desigualdad, las cuales se concentra en los departamentos los más pobres: Chocó, Córdoba, Sucre, Bolívar, Magdalena, Cauca, Nariño, y los de la Orinoquia y la Amazonia. Pese a esa heterogeneidad, la característica más relevante de la mortalidad por estrato socioeconómico en Colombia es la inequidad.*

Según Flórez (2004(. Pág. 18), las enfermedades infecciosas en Colombia han mostrado comportamientos distintos en cada momento histórico. *A comienzos de siglo XX la deficiente calidad del agua, la falta de alcantarillado y de servicios para la eliminación de desechos y los escasos conocimientos acerca de las enfermedades transmisibles, dieron lugar a altas tasas de morbilidad y mortalidad en la población. En las siguientes décadas, la ampliación de los conocimientos permitió un mejor manejo de los agentes biológicos causales de estas enfermedades. El modelo de desarrollo adoptado por el país, junto con la industrialización produjo un cierto grado de progreso en medio de la pobreza e inequidad, y se acompañó en los años 70 y 80 de una inversión social que permitió una mejor calidad de vida, la implementación parcial de los servicios públicos, en especial en los medios urbanos, como el alcantarillado, el agua potable y la disposición de desechos, que atienden a una población significativa, así como mejores condiciones higiénicas. A esto se agregaron las campañas y programas de vacunación, los programas de atención primaria dirigidos a prevenir,*

*detectar y tratar oportunamente las enfermedades infecciosas. Una consecuencia clara fue el mejor control de las enfermedades transmisibles que ocasionaban la más alta mortalidad en la población infantil*

Actualmente Colombia se encuentra en procesos y enfrenta retos que pueden incidir de manera directa sobre los logros alcanzados con respecto a algunas enfermedades transmisibles, o agravar la situación de otras cuyo control ha sido esquivo por largo tiempo. Entre aquellos se cuentan los procesos de descentralización y la reforma del sector salud que han conducido a la reubicación de la atención primaria y de la salud pública, dando lugar a deficiencias en las coberturas y en la oportunidad del control, y vacíos con relación a las responsabilidades que deben tener las entidades estatales y el sector privado en el propósito de reducir la morbi-mortalidad por este tipo de enfermedades. A continuación se presentan la tendencia de mortalidad por Enfermedades diarreicas Agudas y las Enfermedades respiratorias en la población total del departamento del Cauca con un punto de referencia en el análisis de sus transformaciones:

### **6.8.1 Mortalidad por enfermedades diarreicas agudas**

Según la OMS se estima que 1,8 millones de personas mueren cada año en el mundo debido a enfermedades diarreicas (incluido el cólera), 90% de esas personas son niños menores de cinco años, principalmente procedentes de países en desarrollo. Se considera que 88% de las enfermedades diarreicas son producto de un abastecimiento de agua insalubre y de un saneamiento y una higiene deficientes lo cual si fuera corregido habría una reducción entre 21% y 32% de la morbilidad por diarrea, además las medidas de higiene, entre ellas la educación sobre el tema y la insistencia en el hábito de lavarse las manos, pueden reducir el número de casos de diarrea en hasta 45%.

En Colombia, la enfermedad diarreica aguda ocupa los primeros lugares de morbi-mortalidad en la población menor de cinco años, especialmente en los municipios con mayor porcentaje de necesidades básicas insatisfechas. (INS, 2000).

Cerca de un 80% de las muertes por diarrea ocurren en los menores de 2 años. La primera causa de muerte por diarrea es la deshidratación, la cual sucede por la pérdida de líquido y electrolitos en las heces. La diarrea es una causa importante de desnutrición. Esto debido a que los pacientes comen menos durante los episodios de diarrea y su habilidad para absorber nutrientes está disminuida; más aún, los requerimientos nutricionales son mayores como resultado de la infección. Cada episodio de diarrea contribuye con la desnutrición, cuando los episodios son prolongados, su impacto en el crecimiento es aún mayor. Es de resaltar su letalidad cuando es limitado el acceso a los servicios de salud o por cobertura y atención inadecuada.

Los agentes infecciosos que usualmente causan los episodios diarreicos son transmitidos por una ruta fecal-oral, lo cual incluye la ingestión de alimentos o agua contaminada, la transmisión persona a persona y el contacto directo con las heces contaminadas. Algunos otros factores que se han visto asociados con un aumento de la incidencia, severidad o duración de los episodios diarreicos incluyen según el ministerio de Salud (2004):

- *Ingreso familiar: un mayor número de muertes ocurren en familias que tienen niveles bajos de ingresos económicos, sobre todo porque impacta directamente en las condiciones de acceso a alimentación adecuada, vivienda, servicios públicos domiciliarios, servicios de salud, entre otros.*
- *Educación de los padres: la menor educación en las madres se asocia con un aumento en el riesgo de hospitalizaciones y en la mortalidad por diarrea. A mayor nivel educativo es menor la mortalidad infantil por estas causas.*

- *Acceso a servicios de salud: factor determinado por la cobertura de servicios de salud, oportunidad en el acceso a los servicios médicos-hospitalarios, el ingreso económico de la familia, y la calidad de la atención ofrecida. Condiciones de transporte, tiempo requerido para llegar al centro asistencial más cercano, afiliación al sistema de salud, conocimiento de deberes y derechos en el Sistema General de Salud, entre otros aspectos.*
  
- *Los conocimientos, actitudes y prácticas de la población general frente al manejo de la EDA, el uso del suero oral y la automedicación han mejorado sustancialmente, gracias a los diferentes programas de información, educación y capacitación que se realizaron en el país desde comienzos de la década del 90. Sin embargo aún persisten conductas no apropiadas en su manejo, que sumadas a limitantes de accesibilidad económica y cultural a servicios de salud, tienen como consecuencia que se reporten fallecimientos de niños y niñas por EDA en las casas o camino a una institución hospitalaria por la baja sensibilización de la madre o el cuidador para acceder a los servicios de salud de manera oportuna.*
  
- *Las interacciones de la población frente a factores ambientales tales como las condiciones de acceso al agua potable, saneamiento básico y manejo de excretas son determinantes para la propagación de los virus causantes de las EDAS.*
  
- *Las Condiciones de la vivienda: Las viviendas del área rural tienen piso de tierra o arena, lo cual representa un factor de riesgo importante en la presencia de EDA, especialmente por su acompañamiento con presencia de insectos y roedores en la vivienda, hacinamiento, bajo nivel de ingresos y de escolaridad.*
  
- *Hacinamiento: es una condición presente en grupos poblacionales de área rural y urbana deprimida, más frecuente en municipios receptores de población*

*desplazada, frecuentemente asociada con presencia de bajos ingresos, bajo nivel educativo y bajo nivel de vida.*

### **6.8.2 Mortalidad por infecciones respiratorias**

En Colombia, dentro de las enfermedades respiratorias que causan mayor mortalidad se encuentran las infecciones respiratorias agudas. Se definen como los procesos infecciosos de cualquier área de las vías respiratorias; puede afectar la nariz, oídos, faringe, epiglotis, laringe, tráquea, bronquios, bronquiolos o pulmones. Debido a la posibilidad de afectar una o varias partes de las vías respiratorias, es posible encontrar signos y síntomas de infección variables, a saber: tos, fiebre diferentes grados de dificultad para respirar, dolor de garganta, secreción nasal, dolor de oídos, etc.

Clasificaciones epidemiológicas de la OPS (2007) enmarcan dentro de las infecciones Respiratorias Agudas las Otitis media, Faringitis incluyendo la faringitis estreptocócica, Laringotraqueitis, Bronquiolitis y Bronconeumonías y Neumonías, siendo estas dos últimas las más letales dentro de los grupos de población menores de 5 años de edad. Son las responsable de casi todas las muertes por esta causa especialmente en los municipios con menor porcentaje de necesidades básicas insatisfechas (INS, 2007). Las razones por las cuales se presenta esto son las diferencias en la población menor de 15 años, prevalencia de agentes infecciosos, factores socioeconómicos, acceso y calidad de los servicios de salud, y condiciones ambientales y nutricionales. Es muy posible, además, que la verdadera mortalidad causada por neumonía esté subestimada, por fallecimientos en el hogar, sin diagnóstico médico.

Los principales factores de riesgo, asociados a muerte por neumonía, o al desarrollo de IRA son (INS-2005-Pág. 18):

- *Niño menor de 2 meses*
- *No lactancia materna o desnutrición*
- *Carencia de Vitamina A*
- *Bajo peso al nacer*
- *Falta de inmunizaciones*
- *Tiempo frío y/o cambios bruscos de temperatura*
- *Vivienda*
- *Hacinamiento*
- *Prevalencia elevada de portadores nasofaríngeos de bacterias patógenas*
- *Exposición a la contaminación del aire: intradomiciliario: humo de cigarrillo y combustión de leña, carbón o cualquier material de biomasa, para cocinar; extra domiciliario: contaminación ambiental de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), ozono (O<sub>3</sub>) y partículas respirables en especial aquellas de menos de 10 micras de tamaño.*

### **6.8.3 Mortalidad por causas externas: la violencia**

Según la Clasificación internacional de enfermedades CIE X (2006) se incluye en la categoría de Causas Externas los suicidios, los accidentes de tránsito y aquellos actos donde existe la intención de provocar daño, tales como las agresiones que provocan lesiones personales o las auto infligidas.

Los efectos de la violencia y lesiones de causa externa tienen alto impacto en la salud de la población, siendo los homicidios los que generan mayor morbi-mortalidad. En Colombia el homicidio es un fenómeno de carácter multifactorial donde inciden elementos como la salud mental, la equidad social, las oportunidades tanto académicas como laborales, y el control del conflicto armado. Numerosos estudios desde disciplinas como la Epidemiología, Antropología, Economía y Sociología sugiere que la creciente deficiencia en el sector educativo es el principal factor subyacente al incremento del nivel de violencia en el país:

una brecha de un año de educación se asocia estadísticamente con el aumento de la tasa de homicidios, lo cual representa aproximadamente 14.000 homicidios por año. También permite ver que el aumento de pobreza y de desigualdad que sufrió América Latina en la década de los ochenta y noventa, pudo generar un mayor índice de agresiones. (BID 1999).

Desde lo social, se identifican los siguientes factores asociados con el incremento de los indicadores de violencia: el consumo de alcohol y otras drogas, la deficiencia educativa y de capital social, así como la enfermedad mental, los antecedentes familiares de problemas con la justicia, la desintegración familiar, más exactamente la ausencia de figura paterna, como los factores que, toma dos en su conjunto -y aún sin incorporar los efectos de las drogas y la violencia política, podrían explicar satisfactoriamente el exceso de violencia del país y su ascenso en los últimos años.

Es de resaltar la relevancia que cobran las dimensiones políticas, sociales y culturales de la violencia en el contexto de su impacto territorial en el departamento del Cauca. Los fenómenos de violencia se acentúan especialmente en zonas de baja densidad poblacional, en vías de colonización y cuya valorización económica se ha intensificado en el periodo reciente: Territorios indígenas ubicados en la región norte y oriental del Departamento: Caloto, Jámalo, Corinto y Toribio) y las áreas que comprenden el denominado Valle del Patía en la región Sur del departamento (Patía, Argelia y Balboa).

De acuerdo a los postulados de Gouëset, (2003. Pág. 66) *en las áreas rurales poco pobladas, la violencia adquiere una dimensión claramente territorial, en el modo de reivindicación y de apropiación del espacio por la sociedad. Los conflictos sobre la propiedad y uso del suelo se han intensificado alrededor de las actividades como la minería y el narcotráfico, más aun cuando el ejercicio del orden público por parte del Estado es deficiente. En este proceso de*

*territorialización del espacio donde ha imperado en los últimos años la violencia se pueden mencionar los conflictos entre comunidades indígenas y campesinos, los conflictos entre colonos y terratenientes, los conflictos entre las milicias populares y grupos paramilitares, los conflictos vinculados a la presencia del narcotráfico, y los conflictos vinculados a la Guerrilla de las FARC y ELN: Enfrentamientos con las fuerzas armadas, presión económica sobre actores locales (Comerciantes, hacendados, empresas mineras) entre otros.*

*Según Guzmán Barney (2006. Pág. 12), las formas de violencia que aparecen en la dinámica del narcotráfico están asociadas con las funciones que desempeñan la cadena productiva y la comercialización de la cocaína y la heroína. Sobre los cultivos ilícitos, se establecen entonces formas de sujeción, protección, coacción, y de tributación ilegal, buscando el control del territorio y de la población, usando mecanismos de violencia, pero posibilitando el flujo y la reproducción del negocio que requiere cierta estabilidad.*

*Las muertes por lesiones son de gran impacto para la sociedad, ya que no solo revelan la máxima violación al derecho a la vida, sino también, afectan la situación tanto económica como demográfica de un país. La magnitud y costo de la violencia en el país ha conducido, con frecuencia, a visiones nihilistas sobre las posibilidades de intervención. Se interpreta por un lado, que ésta se halla tan arraigada en la cultura<sup>31</sup> de la gente y sus instituciones que deja poco espacio para el desarrollo de políticas. Por otro lado, se estima que no hay campo para las intervenciones, mientras no se logre erradicar los problemas estructurales asociados con la pobreza y la inequidad, más aun con el peso que representan los derechos humanos en las políticas de desarrollo . Por el contrario en el informe de*

---

<sup>31</sup> La cultura explica el modo en que el hombre socialmente organizado satisface sus necesidades y es el punto de convergencia del quehacer humano con la realidad material, el comportamiento de la violencia está multifactorialmente determinado y su tendencia y formas de presentación según tiempo y lugar obedecen a distintas fuerzas individuales y grupales en pugna. (Galvis, Orozco-2008).

*la OMS (1999) se hace énfasis en la evidencia científica sobre la efectividad de las posibles intervenciones preventivas a este grave problema social y de salud pública. . (Galvis, Orozco- 2008).*

## **6.9 MEDIDAS BÁSICAS DE MORTALIDAD**

### **6.9.1 Tasa bruta de mortalidad**

Los valores de la tasa de mortalidad representan la frecuencia relativa de la mortalidad, es decir, la magnitud que alcanzan los fallecimientos con relación a la población expuesta al riesgo de tal acontecimiento durante cierto periodo de tiempo. Como la mortalidad es un proceso de "salida", la tasa bruta de mortalidad expresa la reducción relativa anual de una población atribuible al fallecimiento de parte de sus miembros. Al multiplicarla por mil, la interpretación inmediata es que en el periodo definido, por cada mil personas fallece la cantidad que señala la tasa. (Wolti, 1997. Pág. 76). Es decir, Si en 1985 la tasa de bruta de mortalidad del Departamento del Cauca fue de 10, eso significa que hubo 10 fallecimientos para cada mil personas durante ese año.

La tasa bruta de Mortalidad (TBM) se calcula como la relación por cociente entre el total de defunciones ocurridas a los integrantes de una población en un período dado (regularmente un año) respecto a la población media estimada a mitad del año. Es usual expresarla por mil habitantes. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2006. Pág. 18).

$$TBM = \frac{D^z}{N^z} * 1000$$

Donde:

$D^z$  = Defunciones totales ocurridas durante el año z

$N^z$  = Población media al 30 de junio del año z

Las variaciones de este índice tasas están asociadas a una sociedad en un momento y lugar específicos nos hablan de su estado sanitario y económico. El desarrollo económico y social promueve de manera directa la salud de la población, y viceversa.

Uno de los factores que incide en este indicador es la estructura por edad de la población. En una estructura de edades joven la tasa se encuentra subestimada, mientras que en una población envejecida, contará con un porcentaje de ancianos comparativamente alto y, en consecuencia, esa estructura de la población significará un mayor porcentaje de gente con mayor probabilidad de morir, por lo tanto tenderá a elevar la tasa bruta de mortalidad<sup>32</sup>.

En los estudios sobre mortalidad, hemos de relacionar este fenómeno demográfico con factores endógenos y exógenos. Los primeros hacen referencia a todas las características particulares con los que cada persona nace (congénitos, genéticos, etc). En el segundo caso, se debe pensar en las características del medio ambiente y del medio socioeconómico que influyen directamente en los diferenciales de la mortalidad (Olivera, 1993. Pág.61).

---

<sup>32</sup> Foschiatti, Ana María (1998) Métodos e instrumentos de la recopilación básica de las estadísticas demográficas. Universidad del Nordeste Serie Docencia N°7. P 3-55. Santiago.

## 6.9.2 Tasas específicas de mortalidad por edad

Uno de los factores que incide en este indicador de mortalidad es la estructura por edad de la población. Welti (1997-Pág 72.) afirma que *diversas razones, básicamente biológicas, producen una intensidad de la mortalidad entre las personas mayores de 4 años y menores de 50 significativamente menor que la existente en las edades fuera de este intervalo. En una estructura de edades joven la tasa se encuentra reducida, ya que la proporción de personas con edades con riesgo de morir es pequeño, mientras que en una población envejecida, contará con un porcentaje de ancianos comparativamente alto y, en consecuencia, esa estructura de la población significará un mayor porcentaje de gente con mayor en edades en las que la mortalidad tiene gran intensidad o probabilidad de morir, por lo tanto tenderá a elevar la tasa bruta de mortalidad.* El análisis de la estructura de la mortalidad por edad y sexo por agregación se calcula de la siguiente manera: (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2006. Pág. 18).

$$m_{x,x+n} = \frac{D_{x,x+n}}{N_{x,x+n}}$$

Donde:

$m_{x,x+n}$ : es la tasa específica de mortalidad por edad

$D_{x,x+n}$ : son las defunciones ocurridas a personas entre las edades  $x$  y  $x+n$

$N_{x,x+n}$ : la población de las edades  $x$ ,  $x+n$

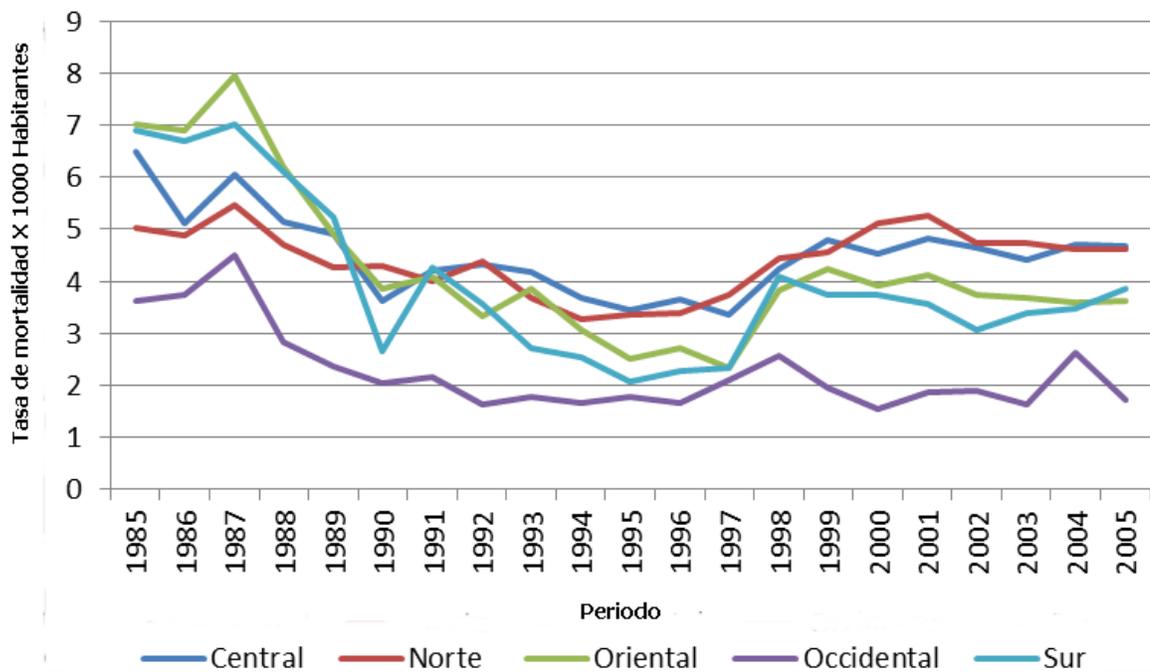
## 6.10 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 6.10.1 Tasas brutas de mortalidad

Ahora bien, la evolución de la mortalidad es explicada en el contexto del país por dos factores: El proceso de transición epidemiológica que acompaña la transición demográfica y está relacionada con las políticas y programas de salud, y las condiciones de violencia a que se ha visto sometida la población. (Flórez, 2000.

Pág.9) La tasa bruta de mortalidad general del departamento del Cauca por 1000 habitantes descendió de 10,4 personas en 1985 a 8,9 personas en 2005, a consecuencia de múltiples factores como el mejoramiento del saneamiento ambiental, la implementación de programas de salud preventiva, la inmunización y la atención hospitalaria producto del desarrollo en infraestructura y en el sector salud.

**Figura 4. Tasas brutas de mortalidad por regiones del departamento del Cauca por 100000 habitantes, periodos 1985-2005.**



La tendencia de la tasa bruta de mortalidad general en el Departamento del Cauca presenta una constante disminución desde mediados de los años 80; A partir de allí se tiene un leve aumento progresivo hasta finales de los 90;.De hecho, en esos últimos 5 años la tasa de mortalidad para las demás regiones ha sido constante sin cambios significativos.

La tasa de mortalidad general para el departamento del Cauca en el año 1985 fue de 6,6, en 1993 registró una tasa de de 3,77 y en 2005 aumentó a 4,21 por cada 1000 habitantes.

A consecuencia del proceso de transición demográfica, la estructura por edades de la población del departamento del Cauca se modifica ligeramente entre 1985 y 2005. En efecto, las tasas brutas de mortalidad por regiones en este periodo de 20 años presentan un comportamiento decreciente, partiendo de altas tasas de mortalidad asociadas a una estructura de edad con incremento progresivo de adultos y viejos. En la década del 90, este proceso indica el descenso de la mortalidad en contraste con altos niveles de fecundidad. Estos dos fenómenos al combinarse provocaron el incremento de proporción de población joven con edad joven entre los 5 y 30 años; Grupos que son los menos afectados por la mortalidad. Este rejuvenecimiento de la población se manifiesta en el descenso de las tasas brutas de Mortalidad. Estrechamente vinculada al proceso de modernización en salud y a la transición demográfica, es de resaltar que en este proceso de transición epidemiológica no se ha presentado un cambio considerable en los patrones de las enfermedades a pesar de las diferencias regionales.

Se perciben diferencias regionales leves en las tasas brutas de mortalidad, siendo notorio el aporte de las Regiones Oriental y Sur, donde hay mayor dispersión de población con mayores indicadores de NBI especialmente en la década de los 80.

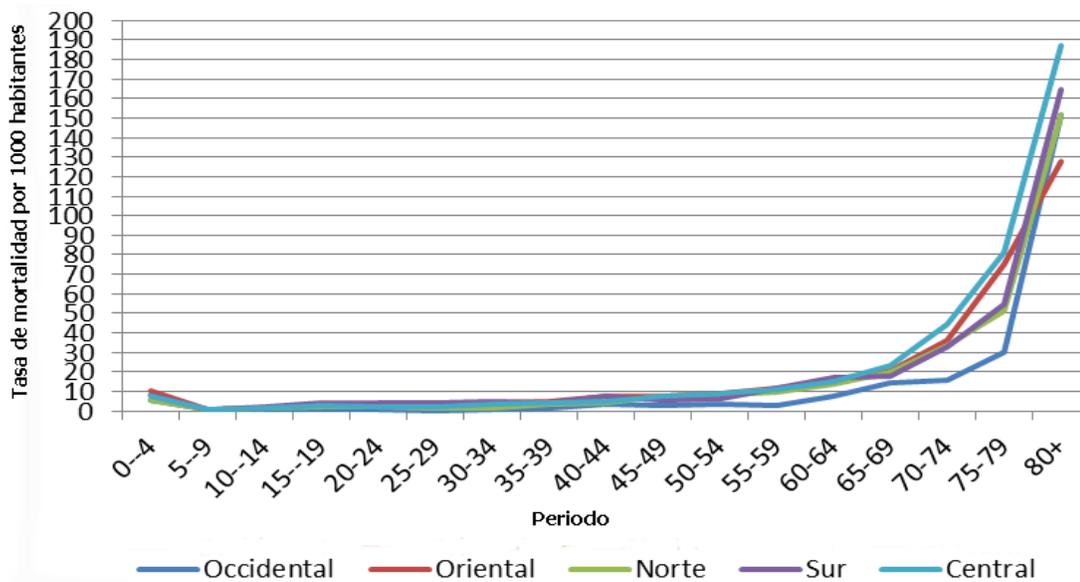
Es claro afirmar que en esta década, el desarrollo de equipamiento de salud y educación, la infraestructura de servicios públicos como vías, acueductos, plantas de tratamiento de aguas residuales, y vivienda se hace más efectivo en los municipios de la región central localizados en el altiplano de Popayán a partir del sismo de marzo de 1983, dada la concentración de la inversión por parte del Estado central y de organismos internacionales. Este evento motivo los procesos de emigración campo-ciudad que aumentaron el tamaño de la población de los

municipios de la Región central y Norte. Para la región Oriental es de resaltar los impactos del evento de erupción del Volcán Nevado del Huila en junio de 1994 sobre el desmantelamiento en la infraestructura de servicios de la región, en especial la de saneamiento básico. A pesar de la implementación de proyectos de Gobierno y de cooperación internacional para la reconstrucción de la región, la situación social de estas poblaciones no ha mejorado sustancialmente.

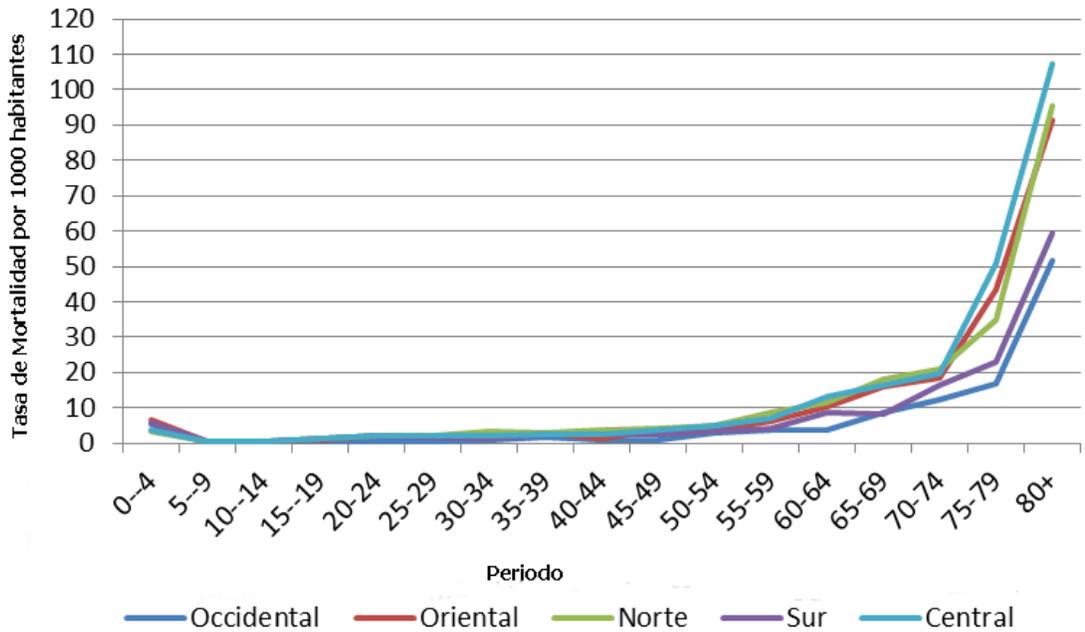
### 6.10.2 Tasas específicas según grupos de edad

A continuación se presentan las tasas específicas de mortalidad por grupos de edad quinquenales para las regiones del departamento del Cauca en los 3 periodos censales

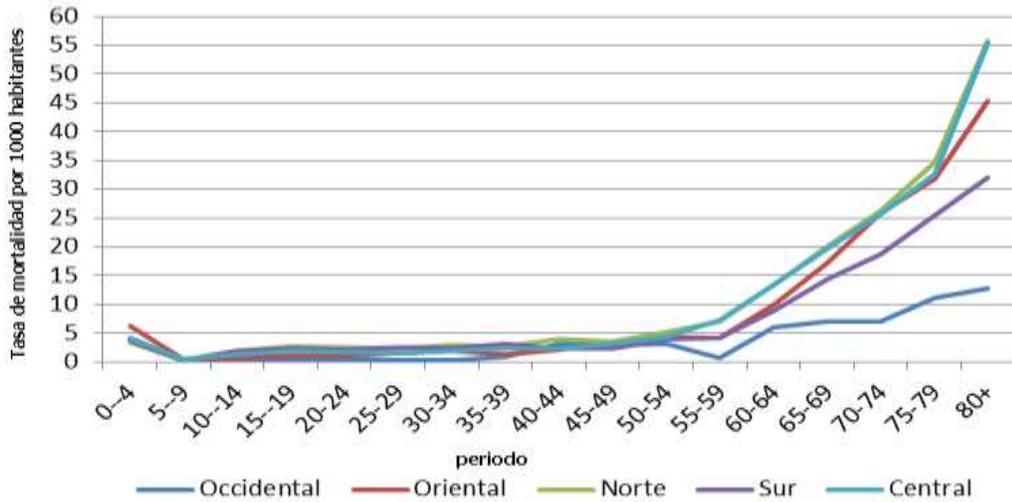
**Figura 5. Tasas específicas de mortalidad por grupos de edad quinquenales-Regiones del Departamento del Cauca-1985**



**Figura 6. Tasas específicas de mortalidad por grupos de edad quinquenales-Regiones del departamento del Cauca-1993.**



**Figura 7. Tasas específicas de mortalidad por grupos de edad quinquenales-Regiones del departamento del Cauca-2005.**



**Fuente:** Estadísticas vitales. Departamento Nacional de Estadística DANE. 2010.

Como efecto del proceso de transición demográfica, en los tres periodos censales se producen cambios significativos en la distribución de la población por edad. Primero se presentó una ampliación de la base de la pirámide de la población, en especial en los grupos de población de menor edad, lo que lleva a que a población sea más joven en el periodo 1993.

Posterior a los rápidos descensos de la fecundidad, paulatinamente se inicia un proceso de envejecimiento de la población, con reducción de la población joven e incremento de la adulta. Pese a las variaciones de los indicadores por regiones, se observa una clara tendencia al incremento relativo de las muertes tumorales y del sistema circulatorio, vinculadas al envejecimiento de la población que a su vez origina un envejecimiento de las estructura por edad de la mortalidad.

Para el periodo 1985 se registran altas tasas de mortalidad para los grupos de población entre los 0 a 4 años. Esto es explicable debido a que en los altos niveles de mortalidad infantil predominan las causas de defunción por enfermedades trasmisibles y evitables como la diarrea, enfermedades respiratorias, desnutrición, y por tanto su disminución en las décadas siguientes puede asociarse a la los implementación de los programas de salud, aunque no se han presentado variaciones en los municipios de la región oriental. Esas tasas mortalidad que se acentúan en la población infantil se asocian a componentes heterogéneos, tanto de carácter biológico como económico social.

Durante el segundo período censal correspondiente a la década de los noventa, se registraron profundos cambios en la distribución etaria de la mortalidad. En las regiones del departamento la tendencia muestra descensos significativos que los grupos de menores de 4 años y en los grupos mayores de 60. Cabe anotar que esas transformaciones se expresan igualmente en las esperanzas de vida a las diversas edades, las cuales van incrementándose conforme se reduce la mortalidad; En la edad de 60 años, límite asociado al inicio de la tercera edad y

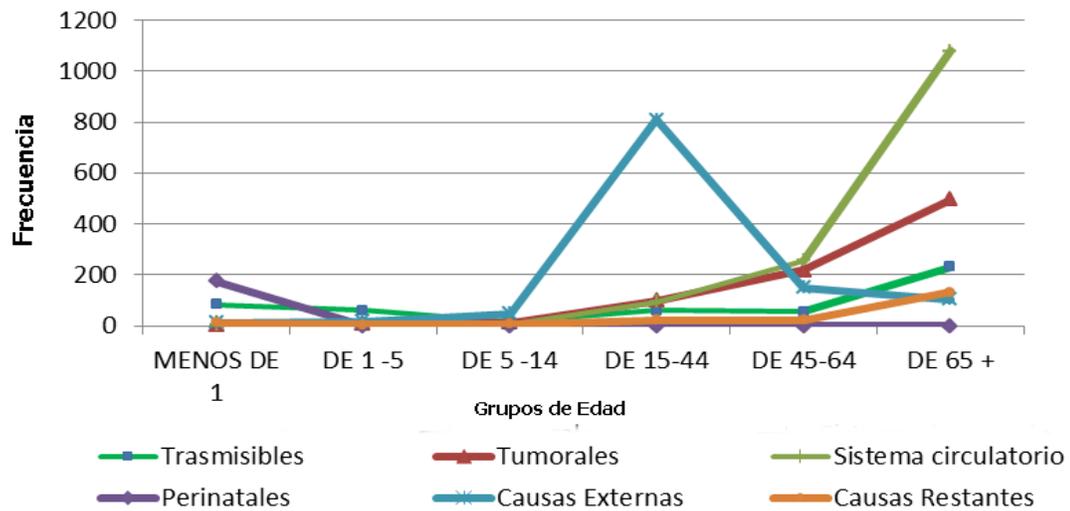
muy ligado con la edad de abandono de la actividad laboral y su acogida a los sistemas de pensión. Logros en la reducción de la mortalidad llevaron a que un hombre de 60 años en 1993, pudiera aspirar a vivir 18 años adicionales (DANE, 1998).

En el tercer periodo censal correspondiente al año 2005, el comportamiento de las tasas de mortalidad desciende considerablemente entre todos los grupos etáreos. Cabe señalar a nivel general, que la disminución de tasas de mortalidad por edades en el Departamento del Cauca ha avanzado en el proceso de control y vigilancia de las enfermedades y como consecuencia, se evoluciona hacia una reducción de la mortalidad por causas que afectan a la población de menor edad (Enfermedades transmisibles), aunque es notorio el incremento de decesos por causas exógenas o externas a razón de la profundización de la violencia. Es de resaltar, que otros decesos por causas externas como los accidentes de tránsito, están ligados a la movilidad vial por la vía panamericana y a los procesos de urbanización que genera la concentración poblacional en municipios como Popayán y Santander de Quilichao.

Tal como lo ilustra la tabla distribución de muertes por grupos de edad de acuerdo a la clasificación CIEX 3d, para el periodo 2005 se aprecia que los menores de 5 años la mortalidad se manifiesta por las enfermedades transmisibles y perinatales (Incluidas en este grupo las EDAS Y LAS IRAS). En el grupo de 45 a 60 años la proporción de enfermedades endógenas (crónicas) aumentan, en especial las trazadoras de los sistemas circulatorios y tumorales, las cuales se posicionan dentro de las principales causas de defunción en la población del Departamento. Las causas de defunción externas atribuidas a los fenómenos de violencia y accidentes de tránsito adquieren mayor importancia en el grupo de edad joven que correspondiente de los 15 a 44 años, disminuyendo a medida de que las edades aumentan. Las muertes por enfermedades tumorales, del sistema

circulatorio y trasmisibles; adquieren mayor relevancia entre los grupos de edad adulta.

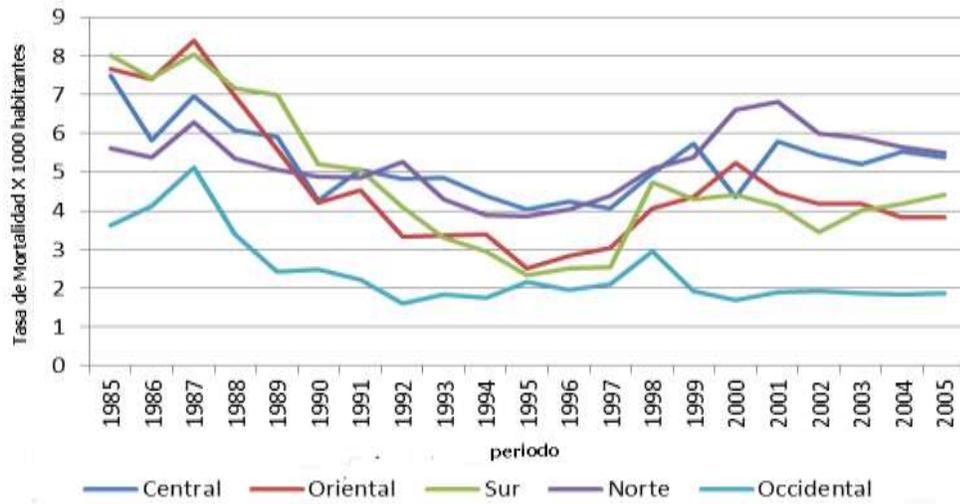
**Figura 8. Distribución de Defunciones por grupos de edad según grupo de enfermedades y causas – Lista 667 OPS-Departamento del Cauca-2005.**



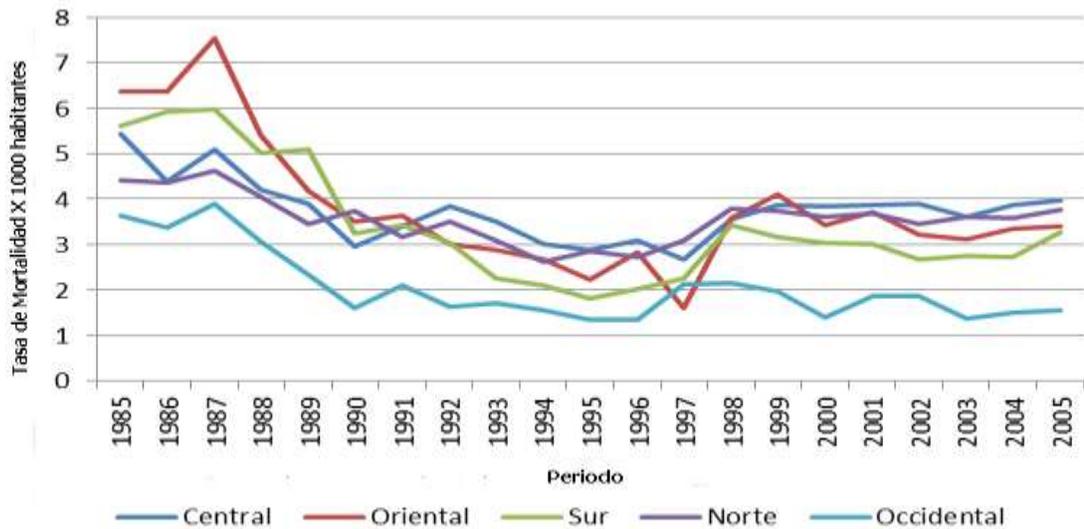
**Fuente:** Estadísticas vitales. Departamento Nacional de Estadística DANE. 2010.

### 6.10.3 Tasas específicas por sexo

**Figura 9. Tasas de específicas de mortalidad masculina por 1000 habitantes - Regiones del Departamento del Cauca, periodo 1985-2005.**



**Figura 10. Tasas de específicas de mortalidad femenina por 1000 habitantes- Regiones del Departamento del Cauca, periodo 1985-2005.**



**Fuente:** Estadísticas vitales. Departamento Nacional de Estadística DANE. 2010

Las tasas de mortalidad por sexo presentan un comportamiento diferencial para las regiones del departamento del Cauca. Por factores biológicos y sociales las mujeres presentan proporciones menores que los hombres. Los hombres son los más expuestos a la muerte por las causas externas. Respecto a la mortalidad por mujeres cabe resaltar por enfermedades del embarazo, parto y puerperio, especialmente en las regiones Sur y Oriental del departamento en la década del 80.

La mortalidad materna se encuentra ligada a características como la accesibilidad, la oportunidad, la capacidad de respuesta con calidad de los servicios de salud, la eficiencia de los programas de control prenatal y las condiciones socioeconómicas de la paciente y su compañero. Todas estas causas evitables han advertido la necesidad de inversión en conocimiento y tecnología, el mejoramiento de las condiciones de salud de la mujer, el mejoramiento de la infraestructura de los servicios de salud, el incremento de las coberturas, la intervención comunitaria como veedora y fomentadora de prácticas y estilos de vida saludables y una vigilancia epidemiológica efectiva.

La mortalidad de mujeres es notable en las regiones sur y oriental por causa externa la cual puede asociarse a factores sociales como la violencia intrafamiliar. Aunque el aporte de decesos de mujeres por causas asociadas a la violencia es menor, los feminicidios u homicidios de mujeres han adquirido mayor relevancia en los últimos años.

### **6.11 MORTALIDAD POR VIOLENCIA**

Los efectos de la violencia y lesiones de causa externa tienen alto impacto en la salud de la población, siendo los homicidios o lesiones infligidas intencionalmente por otra persona, las que han generan mayor morbi-mortalidad en el departamento del Cauca en el periodo de estudio. Los homicidios representan la segunda causa

de muerte dentro de los perfiles de mortalidad en los tres periodos de estudio, superada por los infartos de miocardio.

Las siguientes tablas y figuras proporcionan la información acerca de las causas externas de defunción por violencia registradas en el departamento del Cauca en los 3 periodos censales 1985, 1993 y 2005:

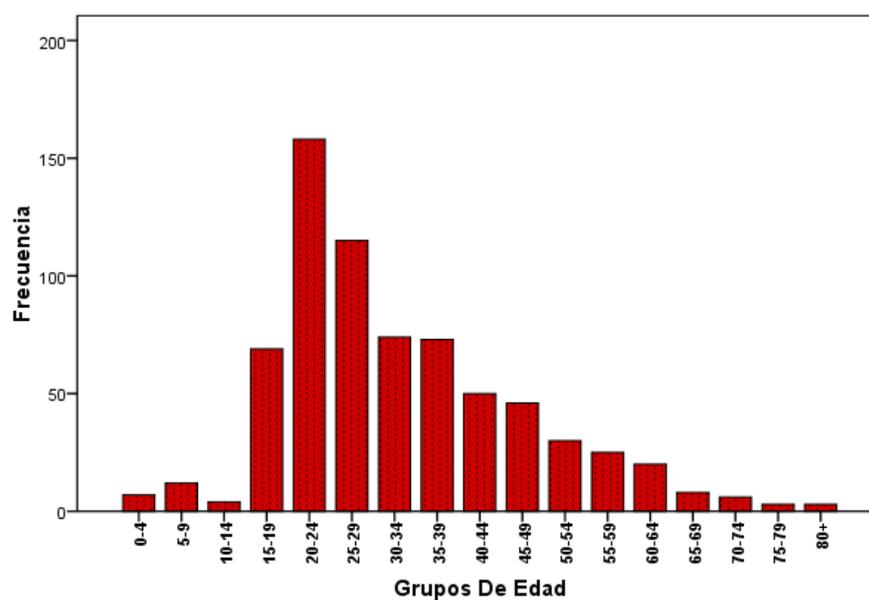
**Figura 11. Defunciones por Causas externas –Violencia- Grupo según Homicidio y lesiones inflingidas por otra persona según lista CIE 9 4d- Población total Departamento del Cauca, periodo 1985.**

CAUSA	CÓDIGO CIE 9 4D	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Agresión por envenenamiento	9621	1	,1	,1	,1
Agresión por ahorcamiento	9630	5	,7	,7	,9
Agresión por arma corta	9650	21	3,0	3,0	3,8
Agresión por escopeta	9651	12	1,7	1,7	5,5
Agresión por arma fuego militar	9653	1	,1	,1	5,7
Agresión por arma fuego otra y neom.	9654	467	66,4	66,4	72,1
Agresión por instrumento cortante y punzante	9660	114	16,2	16,2	88,3
Agresión por apaleamiento y maltrato por persona neom.	9679	1	,1	,1	88,5
Agresión por golpe con objeto contundente	9682	7	1,0	1,0	89,5
Agresión por otro medio	9688	2	,3	,3	89,8
Agresión por medio neom	9689	56	8,0	8,0	97,7
Lesión por intervención legal con arma fuego	9700	4	,6	,6	98,3
Envenenamiento por corrosivo causa neom.	9806	1	,1	,1	98,4
Envenenamiento causa neom. por químico agrícola	9807	1	,1	,1	98,6
Envenenamiento causa por sólido y líquido. Otro	9809	3	,4	,4	99,0
Asfixia por bolsa plástica causa neom.	9831	1	,1	,1	99,1

Asfixia por medio neom. Causa neom.	9839	1	,1	,1	99,3
Lesión por arma fuego otra y neom.	9854	4	,6	,6	99,9
Lesión por medio neom causa neom.	9889	1	,1	,1	100,0
Total		703	100,0	100,0	

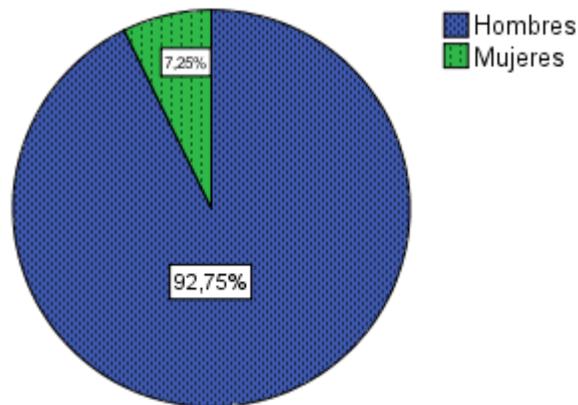
Fuente: Estadísticas vitales. Departamento Nacional de Estadística DANE. 2011.

**Figura 12. Defunciones según grupos de edad por Causas externas – Violencia- Grupo según Homicidio y lesiones inflingidas por otra persona según lista CIE 9 4d- Población total Departamento del Cauca, periodo 1985.**



Fuente: DANE. Estadísticas vitales. 2011

**Figura 13. Porcentaje de defunciones por sexo- Causas externas –Violencia- Homicidio y lesiones inflingidas por otra persona según lista CIE 9 4d- Población total Departamento del Cauca, periodo1985.**



Fuente: DANE. Estadísticas vitales. 2011.

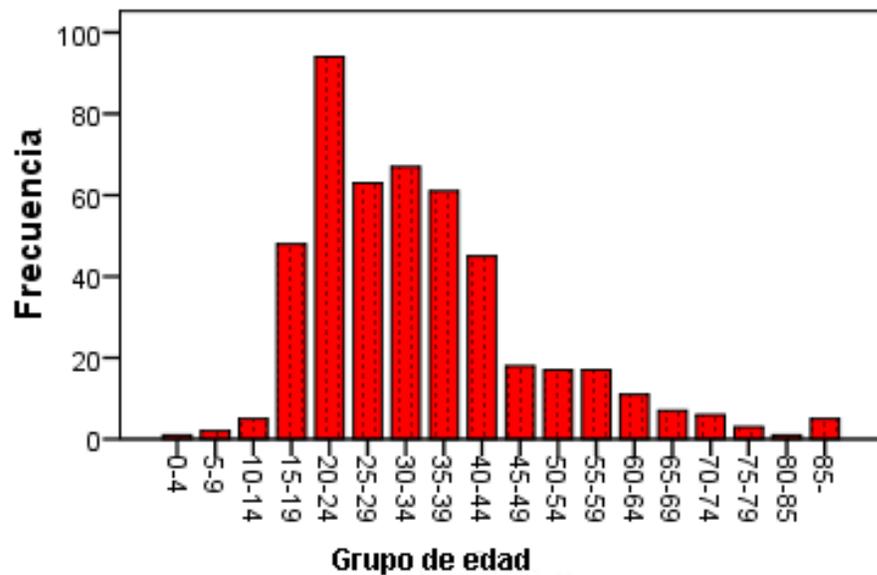
**Tabla 6. Defunciones por Causas externas –Violencia- Grupo según Homicidio y lesiones inflingidas por otra persona según lista CIE 9 3d- Población total Departamento del Cauca, periodo1993.**

Causa de defunción		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Violación	9601	1	,2	,2	,2
Agresión por envenenamiento	9620	1	,2	,2	,4
Agresión por ahorcamiento y estrangulación	9630	7	1,5	1,5	1,9
Agresión con Arma corta	9650	4	,8	,8	2,7
Agresión con escopeta	9651	4	,8	,8	3,6
Agresión con arma de fuego militar	9653	1	,2	,2	3,8
Agresión con arma de fuego Neom.	9654	322	67,9	67,9	71,7
Agresión con Explosivo	9659	2	,4	,4	72,2
Agresión por instrumento cortante y punzante	9660	106	22,4	22,4	94,5

Agresión por golpe con objeto contundente	9682	11	2,3	2,3	96,8
Agresión con otro medio Neom.	9689	12	2,5	2,5	99,4
Envenenamiento Causa Neom.	9809	1	,2	,2	99,6
Ahorcamiento Causa Neom.	9830	1	,2	,2	99,8
Caida desde lugar alto causa neom.	9879	1	,2	,2	100,0
Total		474	100,0	100,0	

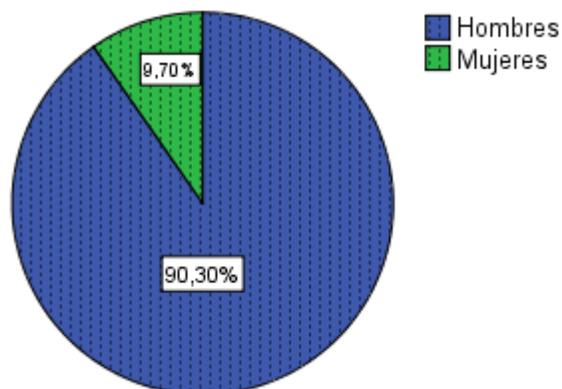
Fuente: Estadísticas vitales. Departamento Nacional de Estadística DANE. 2011.

**Figura 14. Defunciones según grupos de edad por Causas externas – Violencia- Homicidio y lesiones inflingidas por otra persona según lista CIE 9 3d- Población total Departamento del Cauca, periodo1993.**



Fuente: DANE. Estadísticas vitales. 2011.

**Figura 15. Porcentaje de defunciones por sexo- Causas externas –Violencia-Homicidio y lesiones inflingidas por otra persona según lista CIE 9 3d- Población total Departamento del Cauca, periodo1993.**



Fuente: DANE. Estadísticas vitales

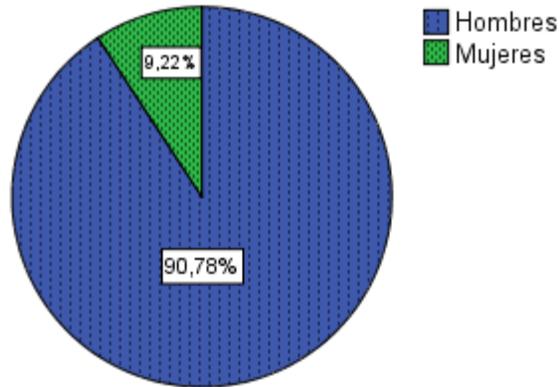
**Tabla 7. Defunciones por Causas externas por violencia- Agresiones- según lista CIE X–OPS- Población total Departamento del Cauca, periodo 2005.**

Causa	CODIGO CIE X 3C	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Agresión con productos químicos	X90	1	,1	,1	,1
Agresión por ahorcamiento	X91	7	,9	,9	1,1
Agresión por ahogamiento	X92	1	,1	,1	1,2
Agresión con disparo de rifle, escopeta y arma larga	X94	3	,4	,4	1,6
Agresión con disparo de otras armas de fuego	X95	523	68,9	68,9	70,5
Agresión con material explosivo	X96	12	1,6	1,6	72,1
Agresión con objeto cortante	X99	98	12,9	12,9	85,0
Agresión con objeto romo o sin filo	Y00	4	,5	,5	85,5
Agresión por colisión de vehículo de motor	Y03	1	,1	,1	85,6
Agresión con fuerza corporal	Y04	1	,1	,1	85,8
Agresión por medios	Y09	8	1,1	1,1	86,8

Envenenamiento por narcóticos intención no determinada	Y12	1	,1	,1	87,0
Envenenamiento por, y exposición a otras drogas intención no determinada	Y14	1	,1	,1	87,1
Envenenamiento por, y exposición al alcohol intención no determinada	Y15	2	,3	,3	87,4
Envenenamiento por, y exposición a plaguicidas intención no determinada	Y18	5	,7	,7	88,0
Envenenamiento por, y exposición a otros productos químicos intención no determinada	Y19	4	,5	,5	88,5
Ahorcamiento, estrangulamiento y sofocación intención no determinada	Y20	2	,3	,3	88,8
Ahogamiento y sumersión, de intención no determinada	Y21	5	,7	,7	89,5
Disparo de otras armas de fuego de intención no determinada	Y24	9	1,2	1,2	90,6
Contacto traumático con objeto cortante, de intención no determinada	Y28	3	,4	,4	91,0
Contacto traumático con objeto romo o sin filo, de intención no determinada	Y29	1	,1	,1	91,2
Otros eventos especificados, de intención no determinada	Y33	24	3,2	3,2	94,3
Evento no especificado, de intención no determinada	Y34	27	3,6	3,6	97,9
Intervención legal	Y35	16	2,1	2,1	100,0
	Total	759	100,0	100,0	

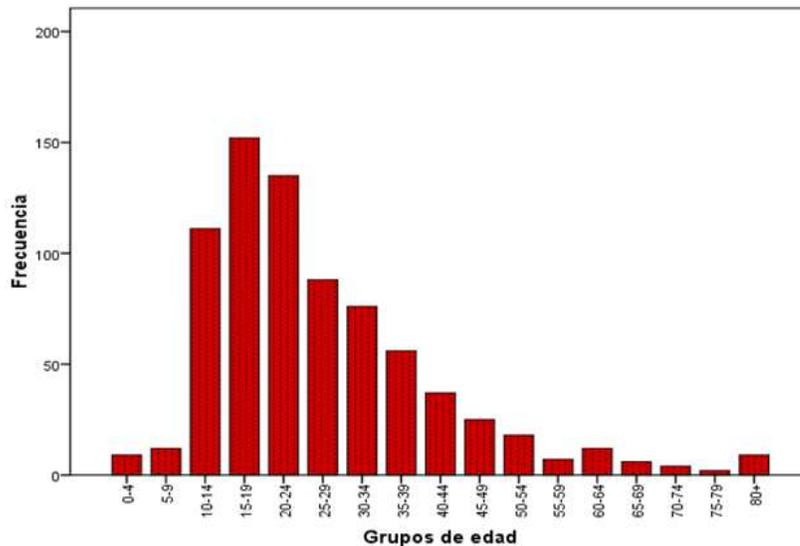
Fuente: DANE. Estadísticas vitales

**Figura 16. Porcentaje de defunciones por sexo- Causas externas Violencia- Agresiones- lista CIE 10 3d- Población total Departamento del Cauca, periodo 2005**



**Fuente: DANE. Estadísticas vitales**

**Figura 17. Defunciones según grupos de edad -Causas externas Violencia- Agresiones- según lista CIE X 3d- Población total Departamento del Cauca, periodo 2005.**



**Fuente: DANE. Estadísticas vitales**

De acuerdo a la información que suministran las anteriores tablas y figuras se puede concluir:

- Las tasas de mortalidad departamentales por esta causa se han mantenido constantes en los tres periodos de estudio con promedio de 55 habitantes por cada 100 mil, que al compararla con la de Colombia ha resultado más alta, a excepción del año de 1993 cuya tasa nacional fue de 82 por cada cien mil habitantes.
- Dentro de los tres periodos censales el disparo de arma de fuego representa un promedio del 72% de las agresiones, Homicidios y lesiones inflingidas por otra persona. En segundo lugar lo ocupan las agresiones con instrumento cortante y punzante con un promedio del 17%.
- La mayor proporción de fallecidos por esta causa está compuesta por hombres con un promedio de 85% sobre 15% de mujeres. Los grupos de edad más afectados por las muertes violentas son los comprendidos entre 15 a 44 años. De hecho, muchos estudios epidemiológicos realizados en el país han demostrado que es entre los hombres jóvenes, los que consumen alcohol y los que portan armas donde se concentra la explicación del comportamiento violento, siendo estos los mayores factores de riesgo. Diferentes factores comprenden la dinámica de los homicidios en el Cauca, entre ellas la violencia intrafamiliar, los hurtos a mano armada y los ajustes de cuentas y venganzas, la criminalidad no política y las intervenciones militares en la dinámica del conflicto político.
- Pueden observarse variaciones significativas en las tasas por región, especialmente en el periodo 1985 a 1993. Este último periodo puede relacionarse con las coyunturas políticas regionales instauradas por la

Constitución del 91<sup>33</sup>, aunque la tendencia para el último periodo tiende a incrementarse por el recrudecimiento del conflicto armado. Sin embargo, las tasas más elevadas de mortalidad por esta causa se concentraron en algunos de los municipios de la Regiones oriental y sur, especialmente Miranda, Corinto, Argelia, Balboa y Patía. Este fenómeno se relaciona con la criminalidad organizada y depende, en mayor medida, de la dinámica de conflicto armado y el narcotráfico.

- Los escenarios de confrontación entre fuerzas armadas estatales y no estatales han presentado desde la década del ochenta distintos matices, comportamientos y formas de expresión: Hostigamientos a la población civil, instalación de minas antipersona, ataques a bases militares o estaciones de policía, operaciones militares simultaneas a la población, y cambios de táctica que se traducen en acciones terroristas contra objetivos fijos de mayor contundencia (Carros, motos y bicicletas bomba, entre otras armas no convencionales).
- En la Región norte del departamento es posible identificar particularidades en la dinámica del conflicto. Por ejemplo, las áreas de influencia del municipio de Buenos Aires y Suarez y su relación con los municipios del Valle del Cauca como Jamundí, se constituyen ejes estratégicos para los cultivos ilícitos, la minería, el tráfico de armas y la movilidad de actores insurgentes como el frente 6 de las FARC. El aumento de las tasas de homicidios está asociado con el control que estos actores ejercen sobre esos territorios.
- Otro escenario del conflicto que incide en la mortalidad por homicidios está compuesto por los municipios de Corinto y Miranda y su articulación con los municipios de la región Oriental como Toribio, Caldono y Jambaló. Su

---

<sup>33</sup> Claro ejemplo de esta coyuntura fue la desmovilización de las fracciones del grupo insurgente M-19.

localización en las estribaciones de la Cordillera Central representa un corredor estratégico e histórico de la dinámica del conflicto con otros departamentos.<sup>34</sup>

La región sur comprende tres escenarios del conflicto: El valle del Patía (compuesta por los municipios de Patía, Florencia, Balboa, Mercaderes), la cual fue hasta inicios de la década del 90 un importante núcleo de narcotráfico, con disputa territorial entre paramilitares bandas criminales e insurgencia. Puede notarse que la tasa de mortalidad para esta región descendió de 136 en 1985 a 38 muertes por cada 100000 habitantes en 1993. Esta disminución puede atribuirse a la pérdida de intensidad las acciones del narcotráfico teniendo como eje la vía panamericana, las cuales se trasladaron a áreas más estratégicas, tal como se manifiesta en municipio de Argelia y su articulación con los municipios de la Región Occidental. Su dinámica ha cambiado notablemente, ya que para el accionar de la guerra es más conveniente y rentable la movilización de sus fuerzas desde los ejes perimetrales o corredores como Balboa- Costa Pacífica, Buenos Aires por la ruta del Naya hasta Buenaventura, y desde El Tambo hasta López de Micay. Sin embargo, las tasas de mortalidad en municipios del Macizo Colombiano como San Sebastián, Piamonte, Almaguer y Bolívar presentan disminuciones especialmente en los dos últimos periodos, gracias a la inversión en seguridad expresada en el asentamiento y operación de la fuerza pública.<sup>35</sup>

- Cabe anotar que las variaciones del homicidio con sentido espacial son solo un reflejo de los procesos más complejos del conflicto. En particular, la presencia de actores armados y las acciones armadas implicadas en el conflicto, no se relacionan, *necesariamente*, con los aumentos locales de las tasas de mortalidad por violencia (Barney. 2006. Pág. 190).

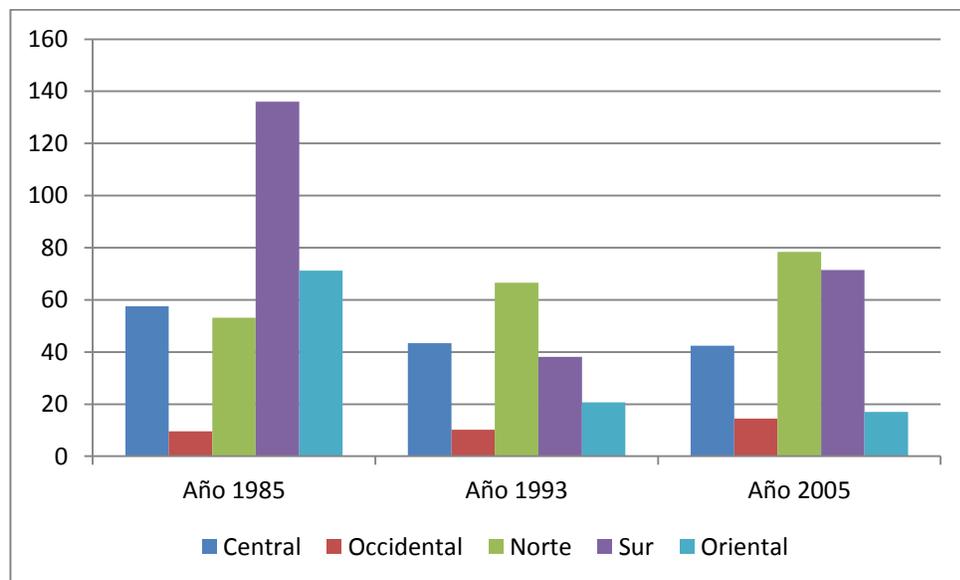
---

<sup>34</sup> Una buena porción geográfica del suroccidente del Valle, el sur del Tolima, el noroccidente del Huila (en las estribaciones de la cordillera central) históricamente han configurado la "cuna" del grupo armado ilegal FARC .

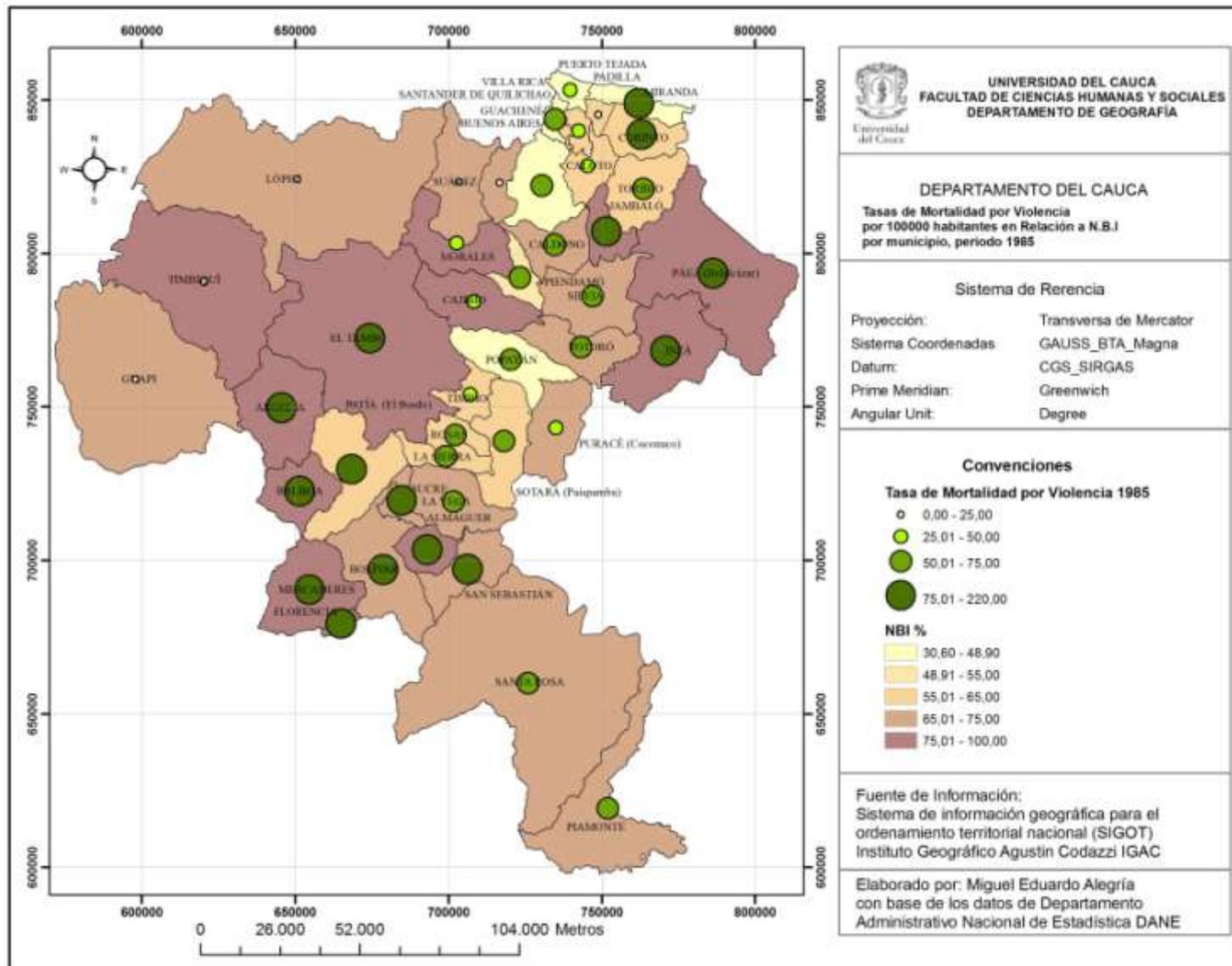
<sup>35</sup> Claro ejemplo lo constituye el contingente de alta montaña del Ejército Nacional localizado en el corregimiento de Valencia- Municipio de San Sebastián- Región Sur del departamento.

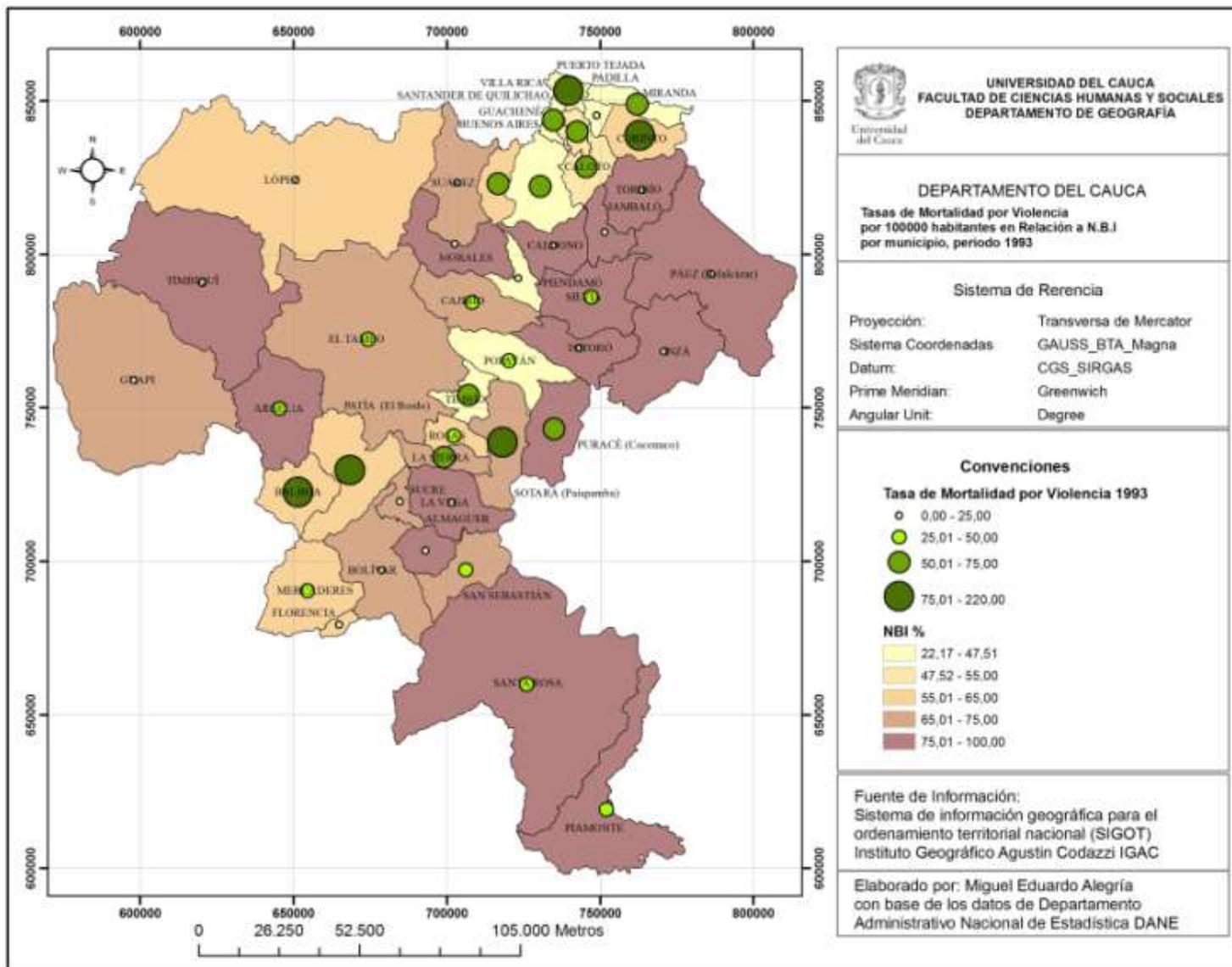
- Al observar la distribución espacial de las mayores tasas de mortalidad por violencia en el departamento en relación con los indicadores de porcentaje de población con Necesidades básicas insatisfechas, se observa que para el periodo 1985 catorce municipios localizados en las regiones Sur y Oriental coinciden con los mayores índices; Entre 65 y 100 % del indicador de condiciones de vida con tasas de mortalidad entre 75 y 220 habitantes por cada 100000 habitantes. Para los siguientes periodos, no es significativa la correspondencia entre ambas variables entre los municipios para la correlación estadística.

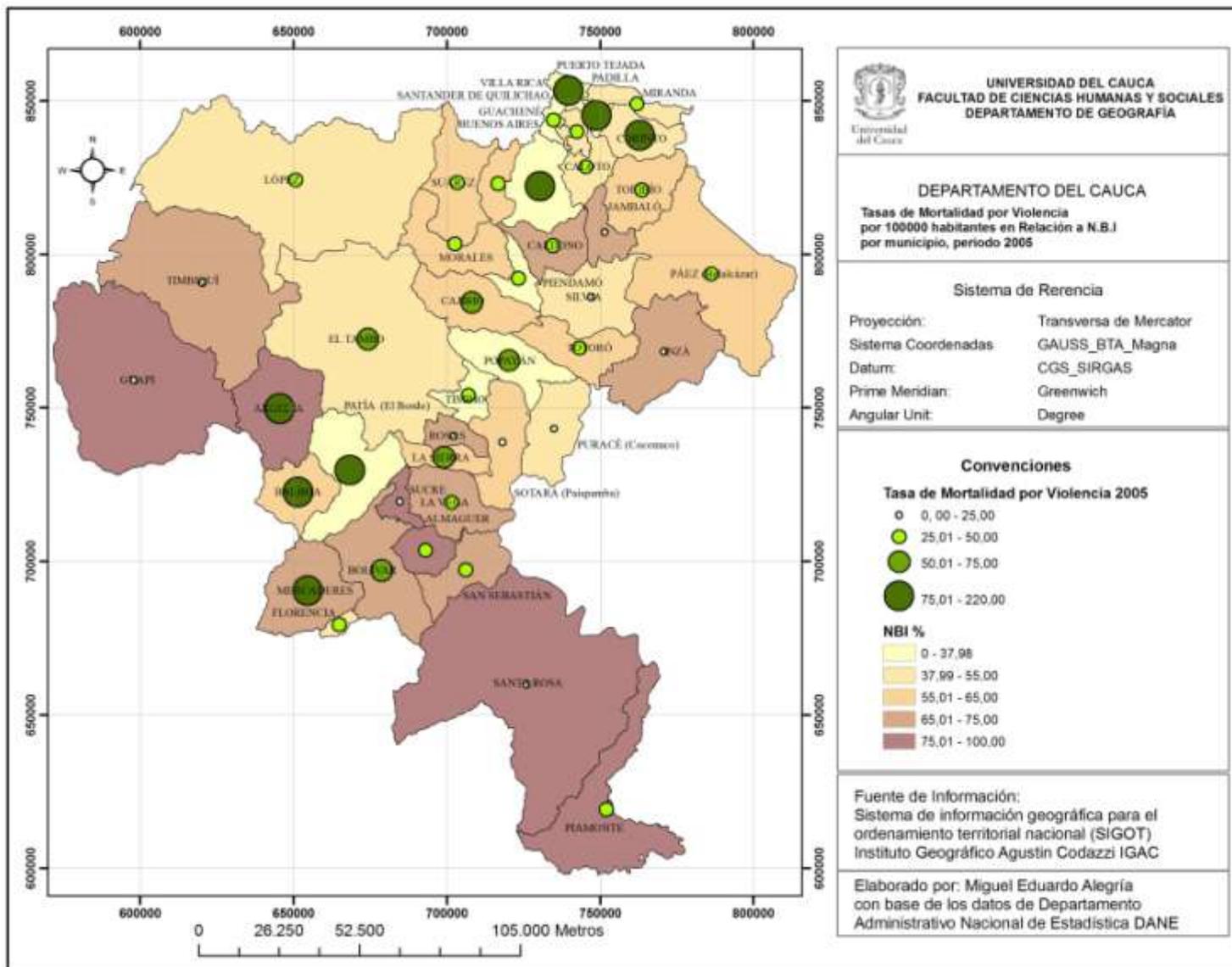
**Figura 18. Tasas de mortalidad por Agresiones (Violencia) por 100000 habitantes según distribución regional del departamento del Cauca, Periodos censales 1985, 1993 y 2005.**



Fuente: DANE. Estadísticas vitales







## 6.12 MORTALIDAD POR ENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS- DEPARTAMENTO DEL CAUCA- PERIODOS 1985, 1993 Y 2005.

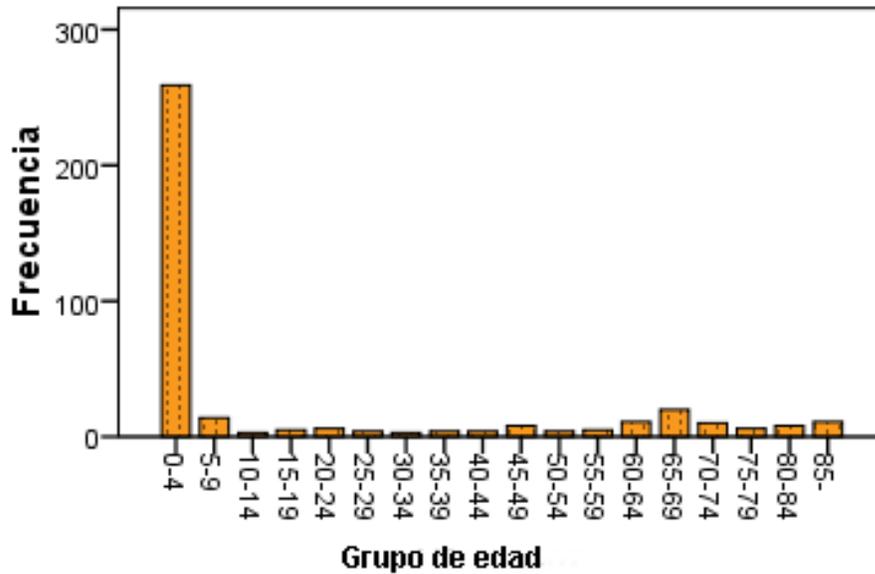
Las siguientes tablas y figuras proporcionan la información acerca de las causas de defunción por EDAs registradas en el departamento del Cauca en los 3 periodos censales 1985, 1993 y 2005:

**Tabla 8. Defunciones por Enfermedades diarreicas Agudas según lista CIE 9 4d- Población total Departamento del Cauca, periodo1985.**

Causa de defunción	Código Cie 9 3d	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Diarrea infecciosa	0093	266	69,3	69,3	69,3
Diarrea infecciosa Neom.	0092	28	7,3	7,3	76,6
Gastritis, enteritis y encolitis	0091	41	10,7	10,7	87,2
Gastritis, enteritis y encolitis infecciosa	0090	22	5,7	5,7	93,0
Infección intestinal por organismo no especificado	0088	1	,3	,3	93,2
Infección intestinal por bacteria	0085	8	2,1	2,1	95,3
Infección por ameba neom.	0069	2	,5	,5	95,8
Absceso pulmón por ameba	0064	1	,3	,3	96,1
Amibiasis aguda	0060	4	1,0	1,0	97,1
Fiebre tifoidea	0020	11	2,9	2,9	100,0
	Total	384	100,0	100,0	

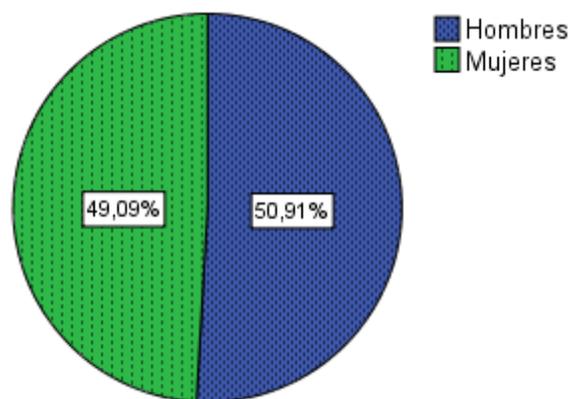
Fuente: DANE. Estadísticas vitales.2011.

**Figura 19. Defunciones por Enfermedades diarreicas agudas según grupos de edad -lista CIE 9 4d- Población total Departamento del Cauca, periodo1985.**



Fuente: DANE. Estadísticas vitales.2011.

**Figura 20. Porcentaje de defunciones por Enfermedades Diarreicas Agudas según sexo- lista CIE 9 4d- Población total Departamento del Cauca, periodo1985.**



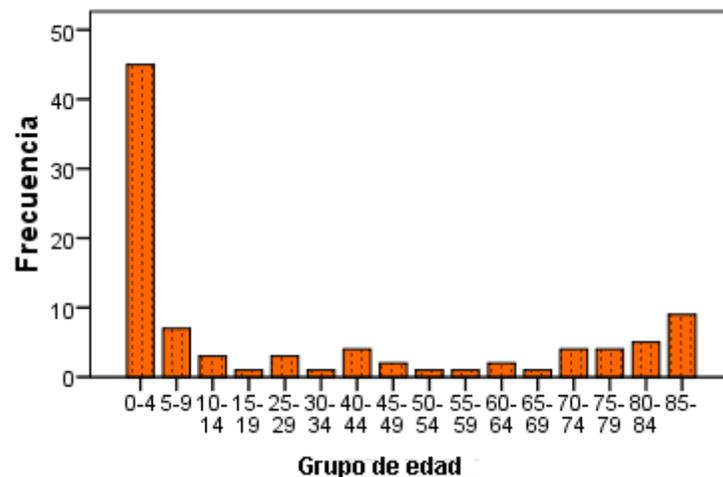
Fuente: DANE. Estadísticas vitales.2011.

**Tabla 9. Defunciones por Enfermedades Diarreicas Agudas según lista CIE 9 4d- Población total Departamento del Cauca, periodo 1993**

Causa de defunción	Código Cie 9- 4d	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Gastritis, enteritis y colitis	0030	1	1,1	1,1	1,1
Infección por Shigella neom.	0049	1	1,1	1,1	2,2
Absceso en hígado por ameba	0063	1	1,1	1,1	3,2
Infección intestinal por bacteria	0085	10	10,8	10,8	14,0
Infección intestinal por organismo no especificado	0088	1	1,1	1,1	15,1
Gastritis, enteritis y colitis infecciosa	0090	4	4,3	4,3	19,4
Gastritis, enteritis y colitis presuntamente infecciosa	0091	15	16,1	16,1	35,5
Diarrea infecciosa	0093	60	64,5	64,5	100,0
	Total	93	100,0	100,0	

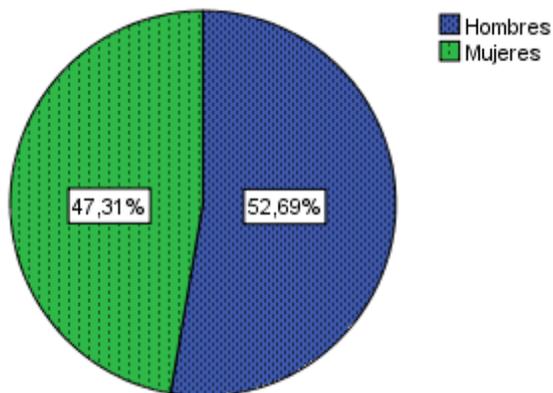
Fuente: DANE. Estadísticas vitales.2011.

**Figura 21. Defunciones por Enfermedades diarreicas agudas según grupos de edad -lista CIE 9 3d- Población total Departamento del Cauca, periodo1993.**



Fuente: DANE. Estadísticas vitales

**Figura 22. Porcentaje de defunciones por Enfermedades diarreicas agudas según sexo- lista CIE 9 3d- Población total Departamento del Cauca, periodo 1993.**



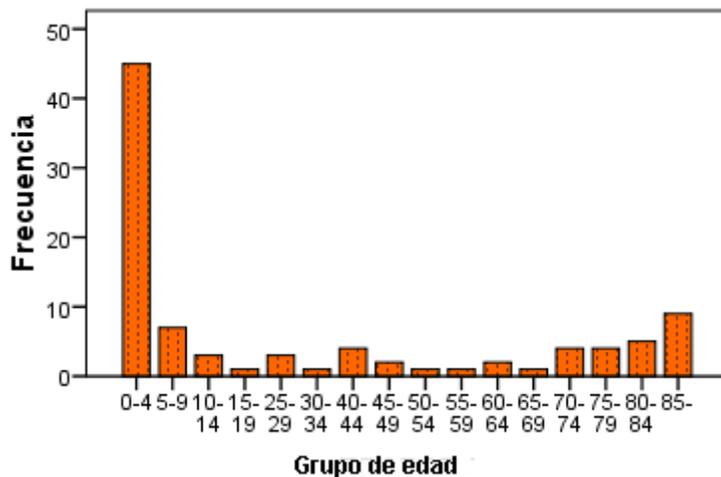
Fuente: DANE. Estadísticas vitales.2011.

**Tabla 10. Defunciones por Enfermedades Diarreicas Agudas según lista CIE X - Población total Departamento del Cauca, periodo 2005.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
infecciones por Salmonella	A02	1	1,1	1,1	1,1
Infecciones intestinales por virus	A08	2	2,3	2,3	3,4
Diarrea y gastroenteritis de origen infeccioso	A09	85	96,6	96,6	100,0
	Total	88	100,0	100,0	

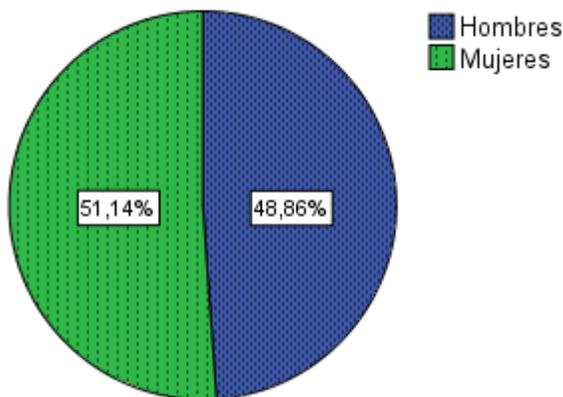
Fuente: DANE. Estadísticas vitales.2011.

**Figura 23. Defunciones por enfermedades diarreicas agudas según grupos de edad -lista CIE X 3d- Población total Departamento del Cauca, periodo 2005.**



Fuente: DANE. Estadísticas vitales.2011.

**Figura 24. Porcentaje de defunciones por Enfermedades diarreicas agudas según sexo- lista CIE 9 4d- Población total Departamento del Cauca, periodo 2005.**



Fuente: DANE. Estadísticas vitales.2011.

De acuerdo a la información que suministran las anteriores tablas y figuras se puede concluir:

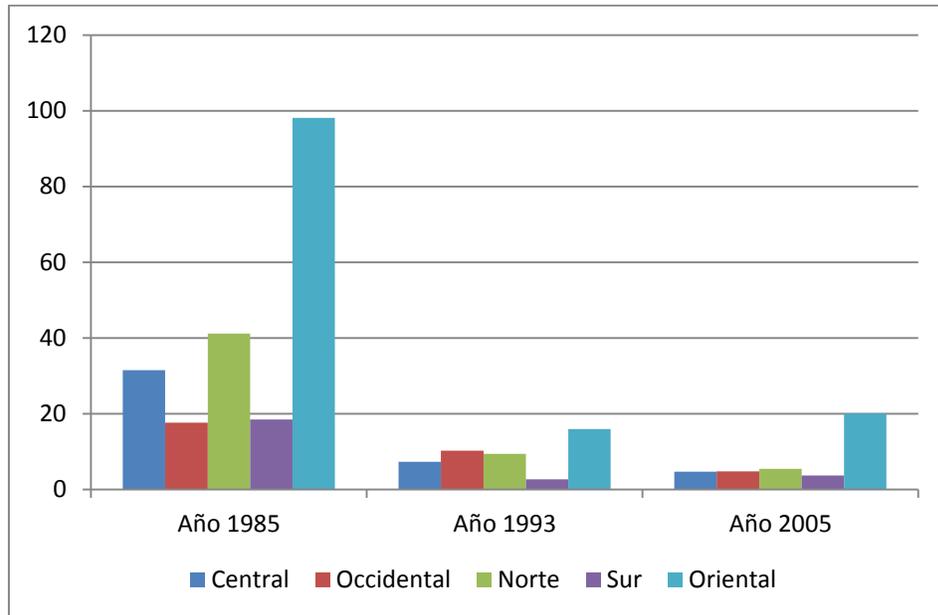
- Las tasas de mortalidad por EDA se redujeron notablemente al pasar de 40, 2 habitantes a 8,3 habitantes por 100000 en 1993. Para 2005 la tasa de mortalidad departamental es de 7 habitantes por cada 100000. Este descenso puede asociarse al impacto de los diferentes programas de prevención en salud especialmente dirigidos a la población infantil como los de rehidratación oral, nutrición, educación y participación comunitaria y administración de medicamentos.
  
- En los tres periodos de estudio, las Diarreas de origen infeccioso se posicionaron como la principal causa de muerte por EDAs entre población entre 0 a 4 años. También puede inferirse que la ocurrencia de muertes por esta causa está asociada al consumo de agua no potabilizada, la instrucción de las madres sobre el manejo de alimentos contaminados (Ya que las infecciones del aparato digestivo ingresan al organismo por vía oral) y a las condiciones de acceso a los servicios de salud. Aspectos como la proximidad a los centros de salud para la atención oportuna de los pacientes, resultan determinantes para evitar los decesos especialmente en la población menor de 4 años.
  
- La accesibilidad económica y cultural a los servicios de salud ha contribuido notablemente a la disminución de las tasas de mortalidad por EDAs, con la implementación de programas asistencialistas de cobertura de régimen subsidiado de salud. Se cuentan en estos logros los procesos de descentralización<sup>36</sup> y la reforma del sector salud que han conducido a la reubicación de la atención primaria y de la salud pública, aunque se han presentado deficiencias en las coberturas y en la oportunidad del control que limitan la acción del estado, a razón de la corrupción en la administración pública municipal del departamento.

---

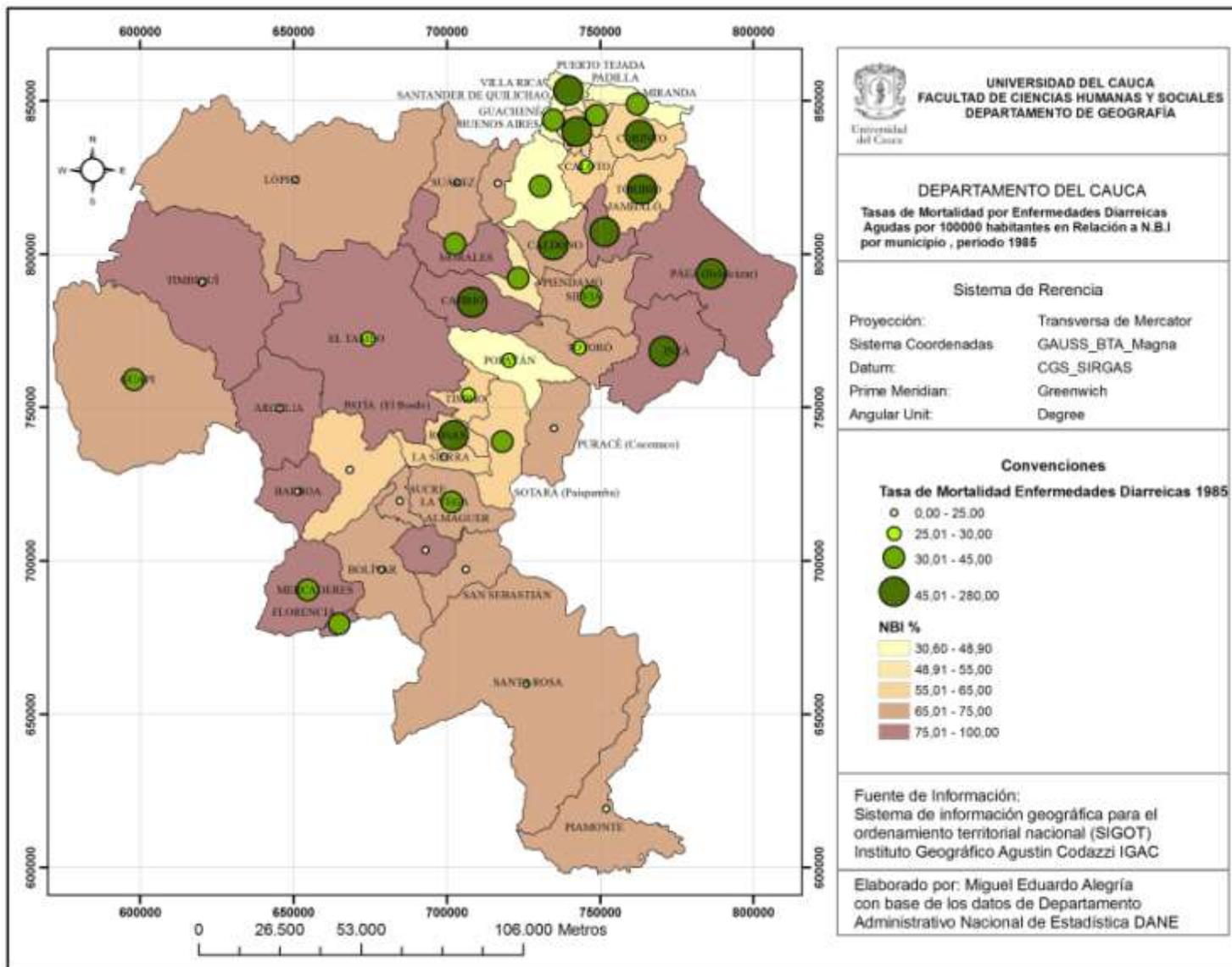
<sup>36</sup> A través de la ley 10 de 1990 comenzó el proceso de descentralización del sector Salud en Colombia. El nuevo sistema de salud permitió que los municipios fueran autónomos, distribuyendo sus propios recursos para suplir las necesidades de su población.

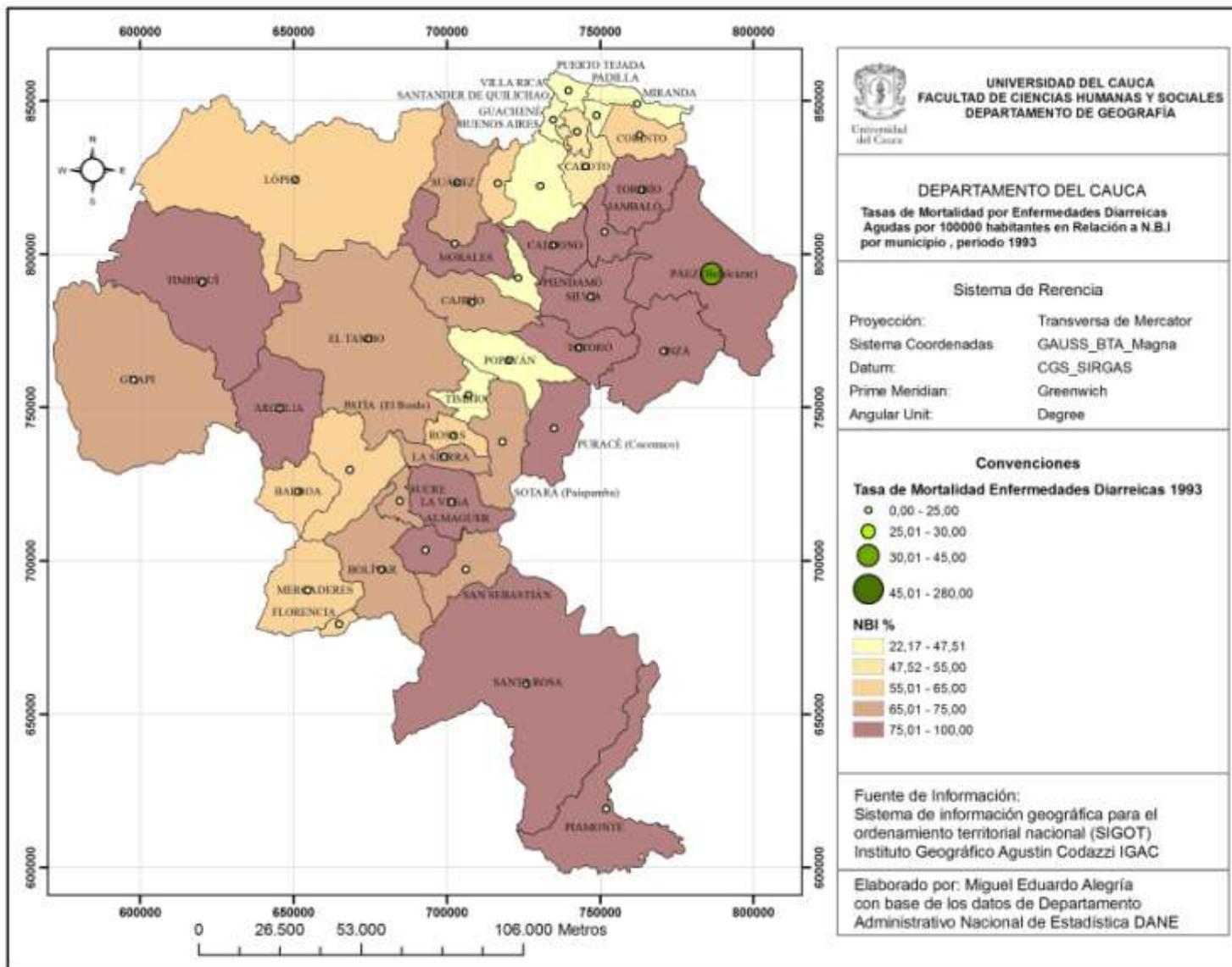
- La tasa departamental de mortalidad de EDAs ha descendido notablemente al pasar en 1985 de 40, 87 a 8,32 en 1993 por cada 100000 habitantes. Para el periodo 2005, la tasa disminuyó 2 puntos, observándose el control de esta enfermedad infecciosa, sumado a la implementación parcial de los servicios públicos, salud preventiva, en especial en los medios urbanos, como el alcantarillado, el agua potable y disposición de desechos, que atienden a una población significativa, así como mejores condiciones higiénicas.
- Para 1985, (Periodo con mayores índices de decesos) puede inferirse que las mayores tasas mortalidad por EDAs corresponden a municipios Necesidades Básicas Insatisfechas entre 65 y 100%. Se resaltan los municipios de la Región Oriental, cuyo caso preocupante predomina en en el municipio de Páez algunos de la Región Norte y Central para los tres periodos de estudio. En la Región Occidental, sólo el municipio de Guapi presenta una tasa moderada, en comparación con los municipios de otras regiones, a pesar de sus carentes condiciones de saneamiento básico (Agua potable y Alcantarillado).

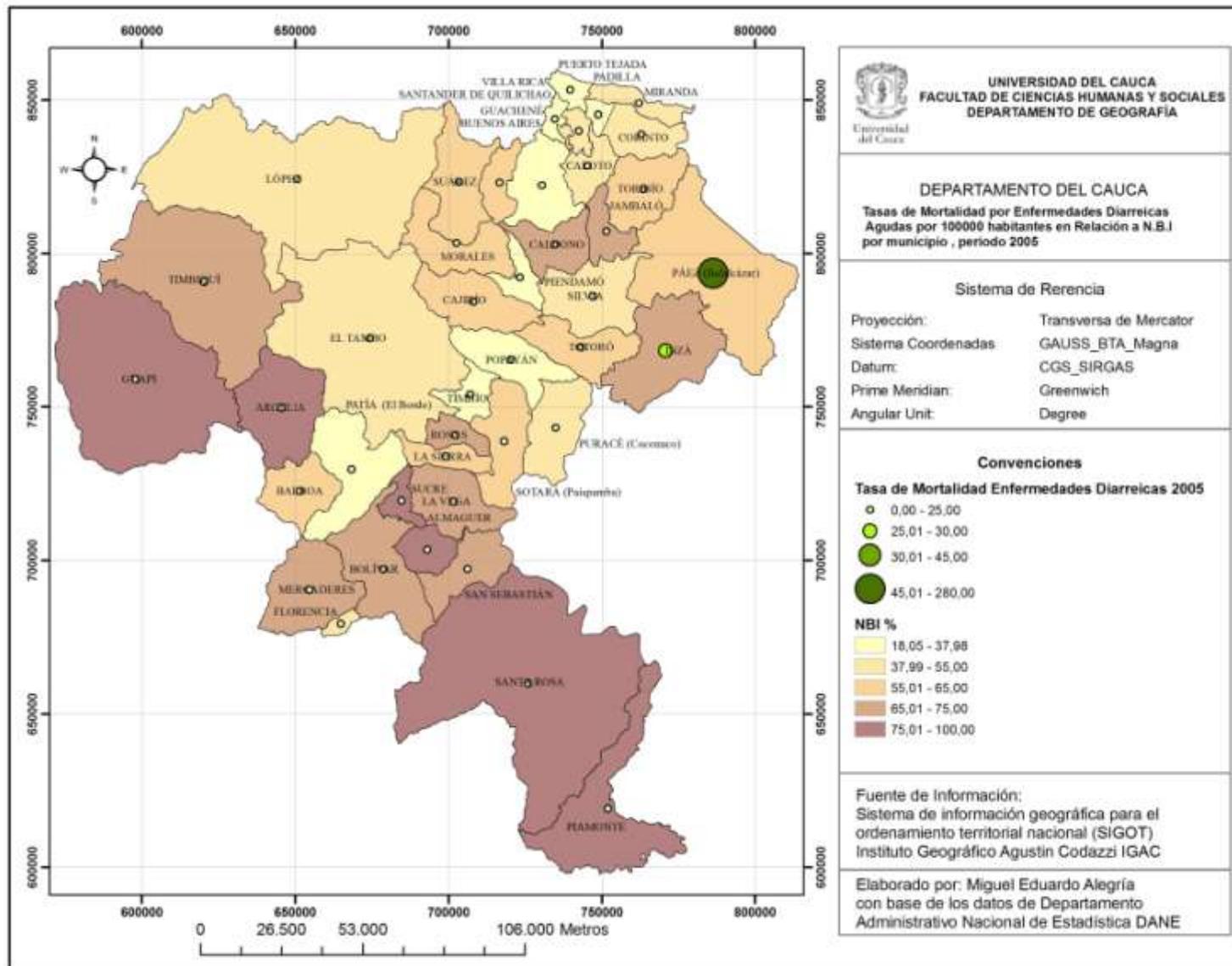
**Figura 25. Tasas de mortalidad por EDAs por 100000 habitantes según distribución regional del departamento del Cauca, Periodos censales 1985, 1993 y 2005.**



**Fuente:** DANE. Estadísticas vitales.2011.







### 6.13 MORTALIDAD POR INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS

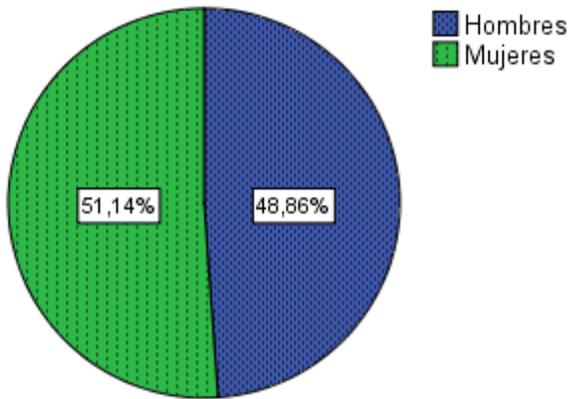
Las siguientes tablas y figuras proporcionan la información acerca de las causas de defunción por EDAs registradas en el departamento del Cauca en los 3 periodos censales 1985, 1993 y 2005:

**Tabla 11. Defunciones por infecciones respiratorias agudas según lista CIE 9 4d- Población total Departamento del Cauca, periodo 1985.**

Causa	Código Cie 94d	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Faringitis aguda	4620	3	,5	,5	,5
Laringotraqueitis aguda	4642	1	,2	,2	,7
Epiglotitis aguda	4644	3	,5	,5	1,2
Bronquitis aguda	4660	9	1,6	1,6	2,8
Bronquiolitis aguda	4661	1	,2	,2	3,0
Enfermedad Faringe neom	4782	2	,4	,4	3,3
Neumonía por virus neom	4809	1	,2	,2	3,5
Neumonía por neumococo	4810	7	1,2	1,2	4,7
Neumonía por estafilococo	4824	3	,5	,5	5,3
Neumonía por bacteria neom.	4829	7	1,2	1,2	6,5
Bronconeumonía organismo neom.	4850	182	31,9	31,9	38,4
Neumonía organismo neom	4860	43	7,5	7,5	45,9
Gripe con manifestación respiratoria	4871	107	18,7	18,7	64,6
Gripe con manifestación otra	4878	1	,2	,2	64,8
Bronquitis neom.	4900	166	29,1	29,1	93,9
Asma intrínseca	4931	1	,2	,2	94,0
Asma neom.	4939	34	6,0	6,0	100,0
Total		571	100,0	100,0	100,0

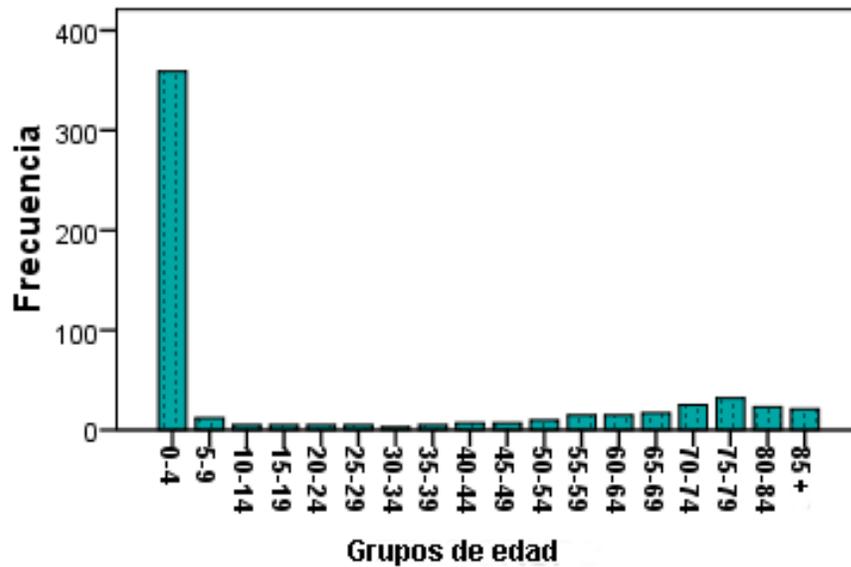
Fuente: DANE. Estadísticas vitales.2011.

**Figura 26. Porcentaje de defunciones por Infecciones respiratorias agudas según sexo- lista CIE 9 4d- Población total Departamento del Cauca, periodo1985.**



Fuente: DANE. Estadísticas vitales.2011.

**Figura 27. Defunciones por Infecciones respiratorias agudas según grupos de edad -lista CIE 9 4d- Población total Departamento del Cauca, periodo1985.**



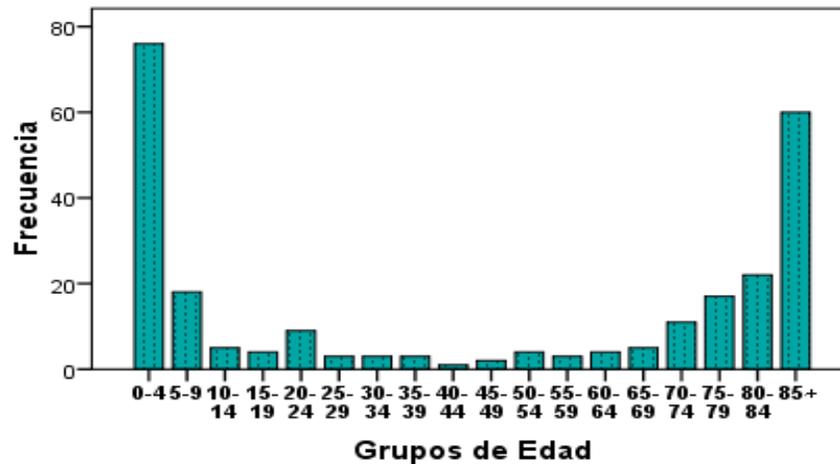
Fuente: DANE. Estadísticas vitales.2011.

**Tabla 12. Defunciones por infecciones respiratorias agudas según lista CIE 9 3d- Población total Departamento del Cauca, periodo 1993**

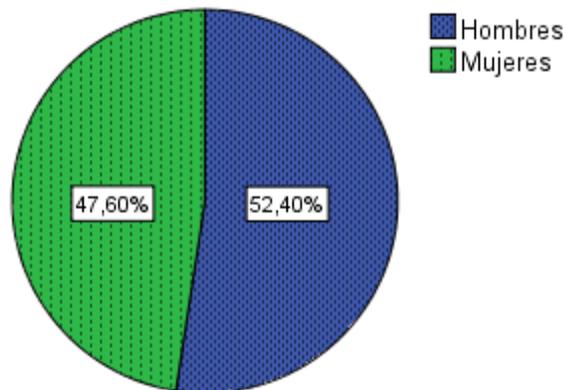
CAUSA	Código CIE 9 3D	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Faringitis aguda	462	1	,4	,4	,4
Laringitis y traqueítis aguda	464	1	,4	,4	,8
Supraglotitis neom. Sin obstrucción	465	1	,4	,4	1,2
Bronquitis y bronquiolitis aguda	466	1	,4	,4	1,6
Enfermedad vía aérea superior otra	478	1	,4	,4	2,0
Neumonía por bacteria otra	481	6	2,4	2,4	4,4
Neumonía por bacteria otra	482	6	2,4	2,4	6,8
Bronconeumonía organismo neom.	485	138	55,2	55,2	62,0
Neumonía organismo neom	486	37	14,8	14,8	76,8
Gripe	487	18	7,2	7,2	84,0
Bronquitis neom.	490	12	4,8	4,8	88,8
Bronquitis crónica	491	5	2,0	2,0	90,8
Asma	493	23	9,2	9,2	100,0
	Total	250	100,0	100,0	

Fuente: DANE. Estadísticas vitales.2011.

**Figura 28. Defunciones por Infecciones respiratorias agudas según grupos de edad -lista CIE 9 3d- Población total Departamento del Cauca, periodo1993.**



**Figura 29. Porcentaje de defunciones por Infecciones respiratorias agudas según sexo- lista CIE 9 3d- Población total Departamento del Cauca, periodo1993.**



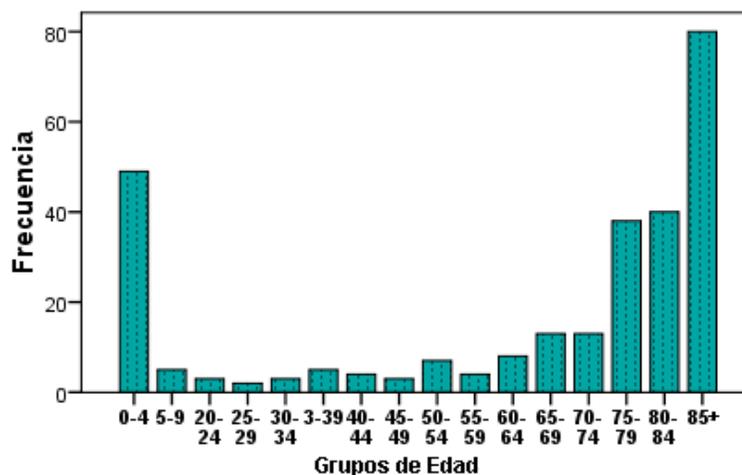
Fuente: DANE. Estadísticas vitales. 2011

**Tabla 13. Defunciones por infecciones respiratorias agudas según lista CIE 9 4d- Población total Departamento del Cauca, periodo 2005**

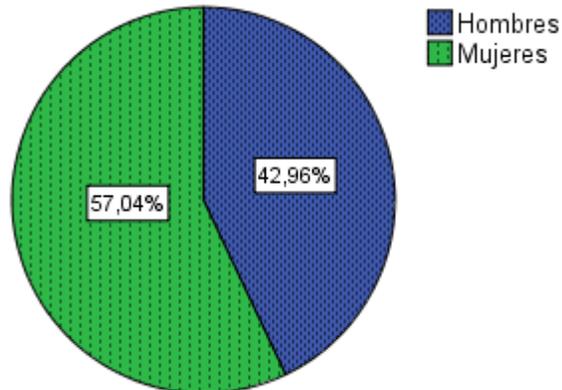
CAUSA		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Amigdalitis aguda	J03	2	,7	,7	,7
Laringitis y traqueitis agudas	J04	2	,7	,7	1,4
Influenza debida a virus no identificado	J11	1	,4	,4	1,8
Neumonía bacteriana, no clasificada en otra parte	J15	6	2,2	2,2	4,0
Neumonía, organismo no especificado	J18	236	85,2	85,2	89,2
Bronquitis aguda	J20	3	1,1	1,1	90,3
Asma	J45	26	9,4	9,4	99,6
Estado asmático	J46	1	,4	,4	100,0
	Total	277	100,0	100,0	

Fuente: DANE. Estadísticas vitales.2011.

**Figura 30. Defunciones por Infecciones respiratorias agudas según grupos de edad -lista CIE X 3d- Población total Departamento del Cauca, periodo 2005.**



**Figura 31. Porcentaje de defunciones por Infecciones respiratorias agudas según sexo- lista CIE X- Población total Departamento del Cauca, periodo 2005.**



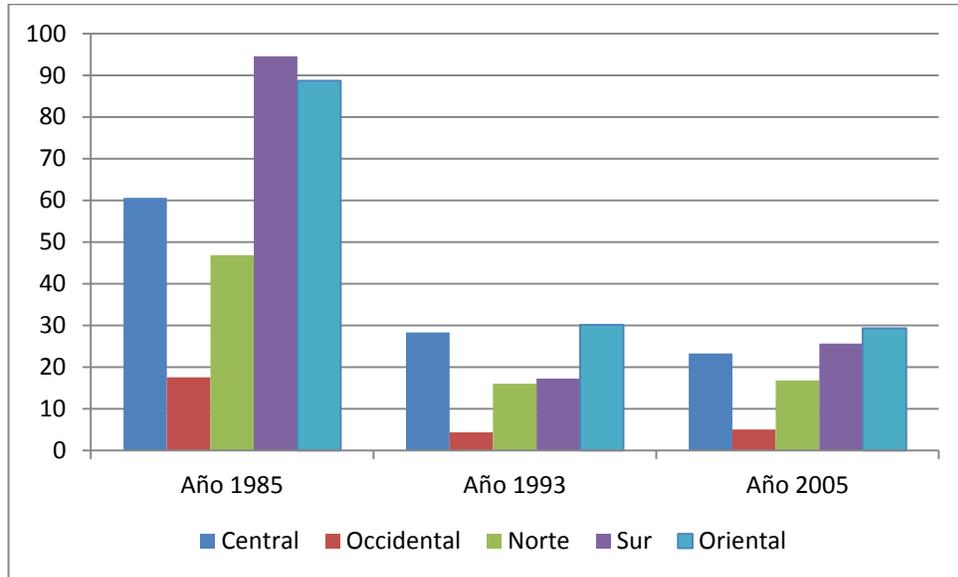
**Fuente:** DANE. Estadísticas vitales.2011.

De acuerdo a la información que suministran las anteriores tablas y figuras se puede concluir:

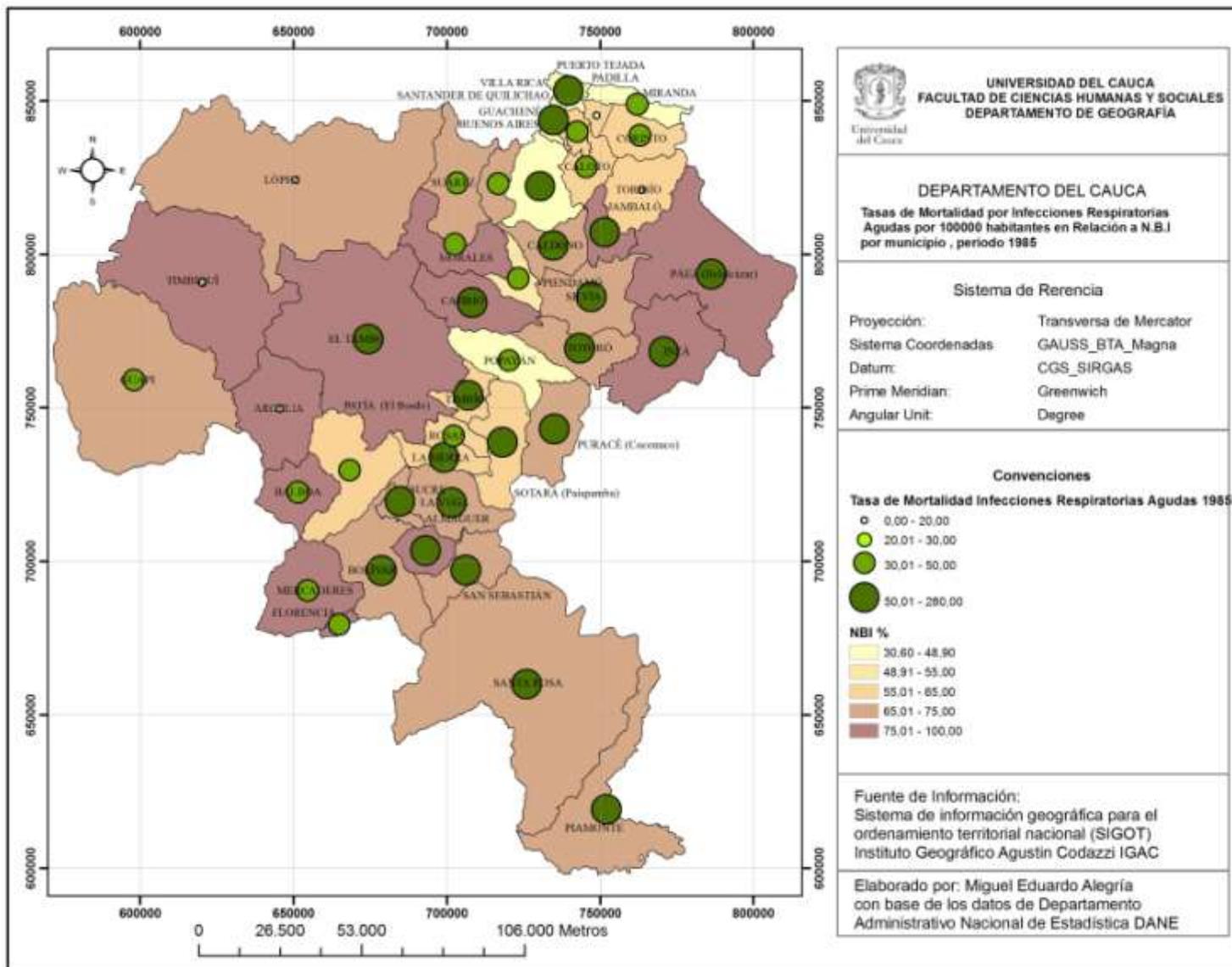
- La mayoría de las defunciones registradas por causa respiratoria se debió a enfermedades de las vías respiratorias inferiores, y principalmente las neumonías y las bronconeumonías debidas a complicaciones respiratorias con un promedio de 42% para los tres periodos de estudio, manteniéndose relativamente constante. Puede observarse que la disminución de muertes por otros tipos de IRAs, asociadas al por la implementación de programas de vacunación, nutrición y de educación. En general los avances para reducir las tasas de mortalidad para menores de 5 años se asocian con el uso de antibióticos en los servicios de primer nivel para el tratamiento de los casos, especialmente de tos, resfriado, bronquitis y faringitis. Es notable en los periodos 93 y 85, la incidencia de muertes por esta causa disminuyó en los municipios de fácil acceso a servicios de salud por conectividad vial.

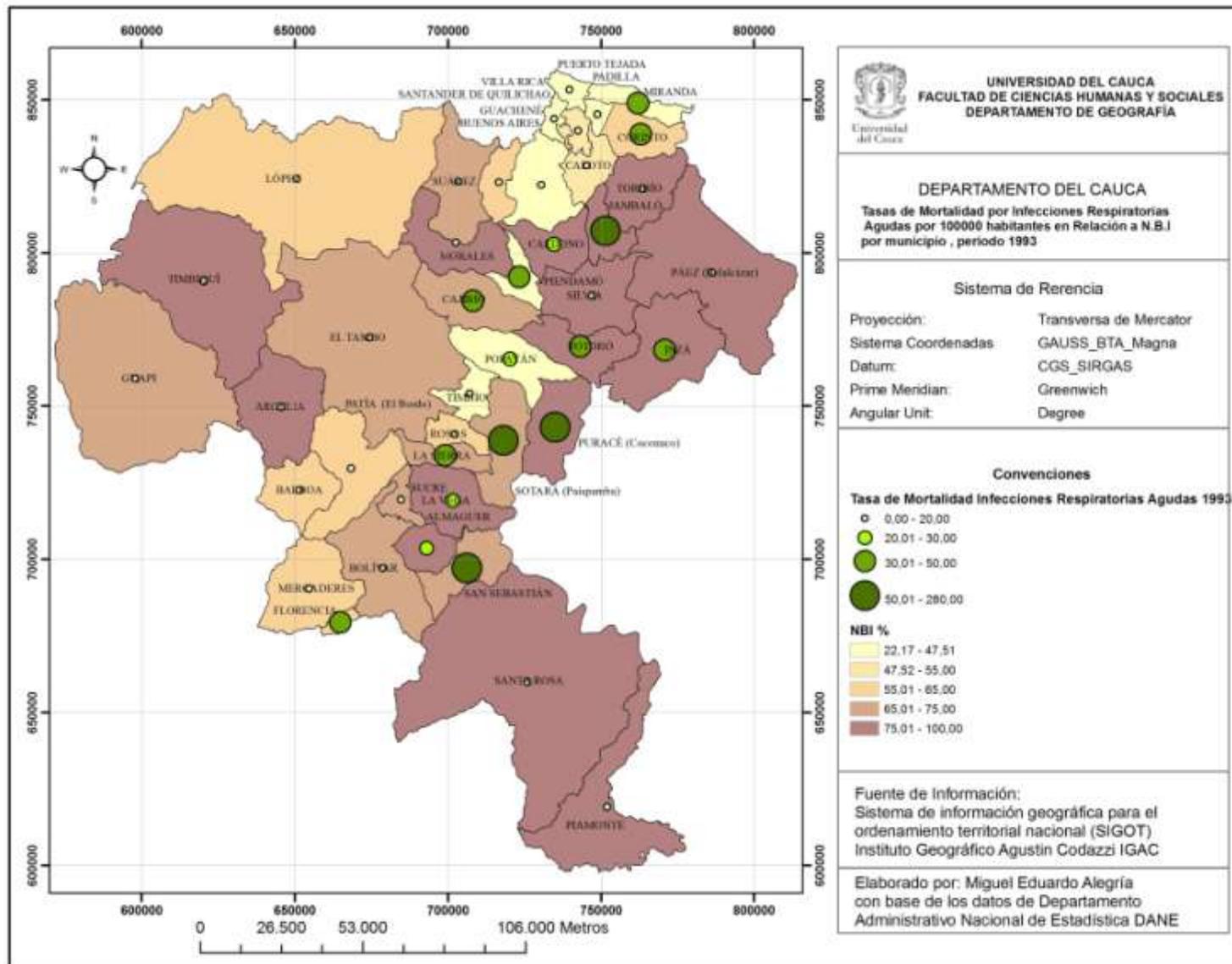
- El grupo de edad más afectado por estos tipos de infecciones respiratorias agudas para 1985 fue el de menores de cinco años, pero la tendencia de mortalidad en los periodos 1993 y 2005 se distribuyó drásticamente hacia la población adulta mayor de 70 años.
- Las tasas de mortalidad por IRAs sugieren para los tres periodos de estudio una incidencia en los municipios de la región Sur y Oriental localizados en el macizo Colombiano sobre la cordillera central. El factor climático y de altura puede estar asociado con la incidencia de este tipo de infecciones respiratorias si se apela a las tensiones debidas a las interacciones entre la población y medio ambiente natural y construido. Respecto a las IRAs, son han sido latentes los factores de riesgo para que la población infantil adquiera neumonía; Carencias habitacionales, Hacinamiento, madres adolescentes, desnutrición, madres sin instrucción, ausencia de la lactancia materna, en especial en la población indígena asentada en los municipios de la Regiones Oriental y Sur.
- Existe correspondencia entre NBI y tasas de mortalidad por esta causa, en especial en los municipios de la Región Oriental para los tres periodos de estudio. Las bajas tasas de mortalidad por esta causa se traducen en aceptables indicadores condiciones de vida en los municipios ubicados en a lo largo del eje longitudinal de la vía panamericana, donde se facilita la prestación de servicios domiciliarios, de salud, educación, movilización, comunicaciones, y vivienda.

**Figura 32. Tasas de mortalidad por IRAs por 100000 habitantes según distribución regional del departamento del Cauca, Periodos censales 1985, 1993 y 2005.**



Fuente: DANE. Estadísticas vitales







## 6.14 CORRELACIONES ENTRE TASAS DE MORTALIDAD POR CAUSAS Y NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS- REGIONES DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA, PERIODOS 1985, 1993 Y 2005.

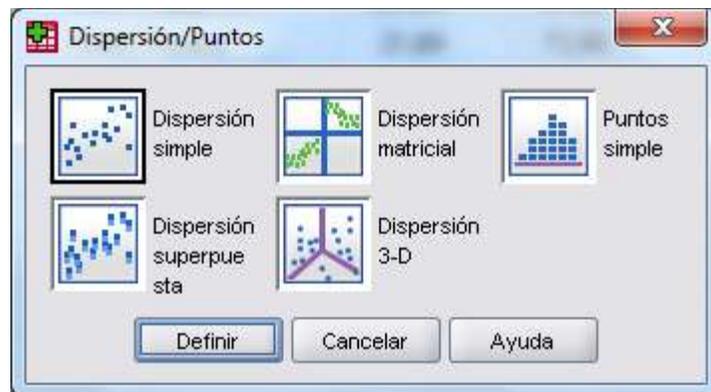
Se insertaron los datos correspondientes a las tasas de mortalidad por enfermedades diarreicas agudas y a los valores de porcentaje total de NBI ten este caso para la región central (Municipios de Caldono, Jambaló, Páez, Puracé, Silvia, Toribio y Totoró).

DATOS 1985- CORRELACIONES.sav [Conjunto\_de\_datos1] - SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Complementos Ventana Ayuda

	CODIGO	MUNICIPIO	TASAEDA	TBM	NBI	TIRA
1	19137	Caldono	110,17	8,90	70,60	93,22
2	19355	Inzá	136,04	7,83	81,80	79,74
3	19364	Jambaló	277,60	11,99	98,60	151,42
4	19517	Paez	169,88	10,72	87,60	94,38
5	19585	Puracé	21,69	7,45	73,90	79,54
6	19743	Silvia	30,51	7,28	71,20	129,67
7	19821	Toribio	57,22	4,18	55,70	5,72
8	19824	Totoró	25,07	5,10	69,30	83,58

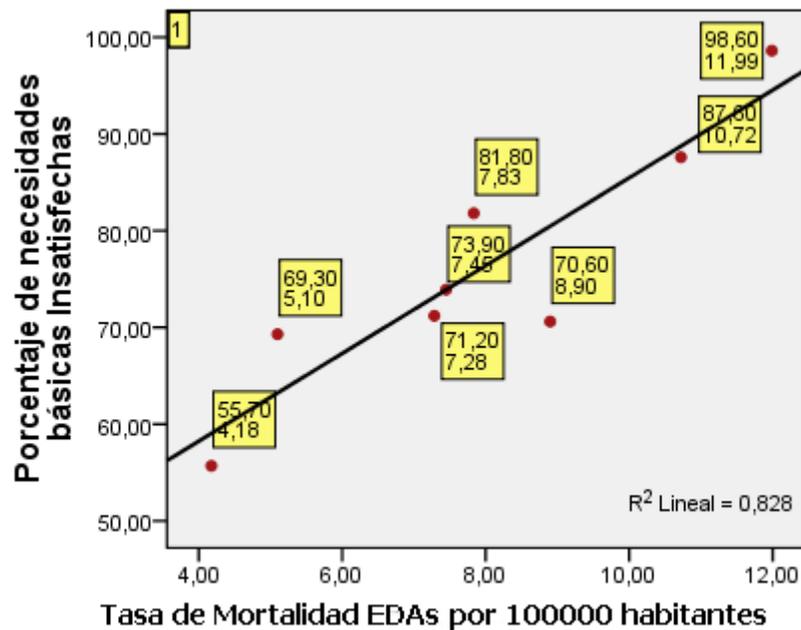
Cargado el archivo se ingresa al menú de gráficos /Cuadros de diálogos antiguos- y se selecciona la opción Dispersión/puntos.



Dentro del cuadro de dialogo se ingresa como variable dependiente en el eje Y los valores de porcentaje total con NBI y en el Eje X se ingresan los valores de las tasas específicas de mortalidad por Enfermedades diarreicas agudas como variable dependiente.



Se observa en el siguiente gráfico que una relación lineal y alta entre el porcentaje de población con necesidades básicas insatisfechas y las tasas de mortalidad por enfermedades diarreicas agudas. Sin embargo, en otras pruebas con otros datos de agregados de municipios por regiones las relaciones pueden ser también lineales pero negativas o prácticamente nulas.

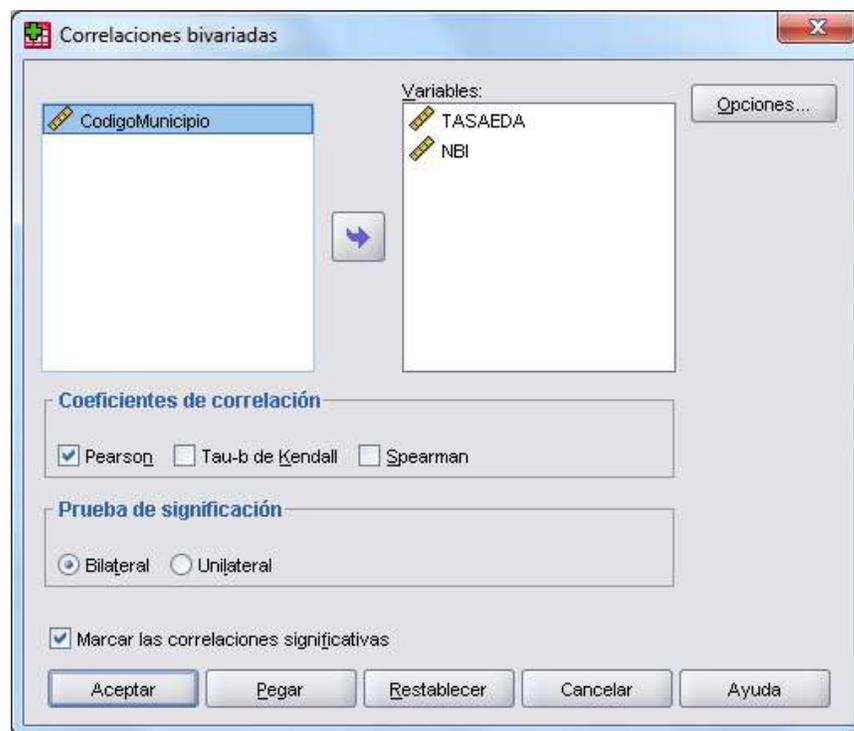


Para cuantificar el grado de correlación lineal entre estas dos variables el software incluye la opción de correlación mediante el coeficiente de Pearson, dada por la siguiente ecuación:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) / (n - 1)}{s_x s_y}$$

Este coeficiente oscila entre -1 y 1, indicando un valor 0 relación nula o independencia entre las variables, 1 relación perfecta y positiva y -1 relación perfecta y negativa.

De nuevo al menú principal se ingresa a Analizar/Correlaciones/Bivariadas ingresando las variables de estudio y ejecutamos el procedimiento:



Se obtiene entonces la matriz de correlaciones que arrojó los siguientes resultados:

**Correlaciones**

		NBI	EDA
NBI	Correlación de Pearson	1	,875**
	Sig. (bilateral)		,002
	N	8	8
EDA	Correlación de Pearson	,875**	1
	Sig. (bilateral)	,002	
	N	8	8

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

El primer valor de cada celda es el coeficiente de correlación de Pearson entre cada par de variables que corresponde a 0,845, el cual indica una alta correlación entre los municipios con mayor cantidad de NBI con aquellos con altas tasas de mortalidad por EDAS.

El segundo valor de la tabla es el grado de significación de cada coeficiente y que se basa en el test de que en la población la relación entre las dos variables sea 0. Previa comprobación del ajuste a una ley normal, se calcula con el estadístico:

$$t_{xy} = \frac{r_{xy} \sqrt{n - 2}}{\sqrt{1 - r_{xy}^2}}$$

Este estadístico se debe tener en cuenta el tamaño de la población con la que se está trabajando. Es decir, que, para tener una primera idea acerca de la significatividad de un valor determinado de  $r$  se utiliza la prueba de hipótesis nula  $H_0$  t de Student al comparar el valor  $t$  obtenido con el valor que se debe esperar con un azar límite de 1% a 5%.

El tercer valor de cada celda de la matriz hace referencia a al número de municipios que intervienen en el cálculo de relación entre cada par de variables.

**Tabla 14. Coeficientes de correlación de Pearson entre variables de Mortalidad e indicadores de necesidades básicas insatisfechas. Regiones del departamento del Cauca. Periodo 1985**

PERIODO	REGIÓN	RELACIÓN	Coeficiente de Correlación de Pearson ( r )
1985	SUR	NBI Vs Tasa Violencia	0,014
1985	SUR	NBI Vs Tasa Mortalidad EDA	0,097
1985	SUR	NBI Vs Tasa Mortalidad IRA	0,087
1985	ORIENTAL	NBI Vs Tasa Violencia	0,709
1985	ORIENTAL	NBI Vs Tasa mortalidad IRA	0,755
1985	ORIENTAL	NBI Vs Tasa Mortalidad EDA	0,875
1985	CENTRAL	NBI Vs Violencia	0,192
1985	CENTRAL	NBI Vs Tasa Mortalidad EDA	0,109
1985	CENTRAL	NBI Vs Tasa Mortalidad IRA	0,371
1985	NORTE Y OCCIDENTAL	NBI Vs Violencia	-0,579
1985	NORTE Y OCCIDENTAL	NBI Vs Tasa Mortalidad EDA	-0,0632
1985	NORTE Y OCCIDENTAL	NBI Vs Tasa Mortalidad IRA	-0,662

Fuente: DANE. 2011.

**Tabla 15. Coeficientes de correlación de Pearson entre variables de Mortalidad e indicadores de necesidades básicas insatisfechas. Regiones del departamento del Cauca. Periodo 1993**

PERIODO	REGIÓN	RELACIÓN	Coeficiente de Correlación de Pearson ( r )
1993	SUR	NBI Vs Violencia	-0,350
1993	SUR	NBI Vs Tasa Mortalidad EDA	-0,055
1993	SUR	NBI Vs Tasa Mortalidad IRA	0,111
1993	ORIENTAL	NBI Vs Violencia	-0,468
1993	ORIENTAL	NBI Vs Tasa mortalidad IRA	0,058
1993	ORIENTAL	NBI Vs Tasa Mortalidad EDA	-0,125

1993	ORIENTAL	NBI Vs Tasa de mortalidad infantil	0,042
1993	CENTRAL	NBI Vs Violencia	-0,214
1993	CENTRAL	NBI Vs Tasa Mortalidad EDA	-0,003
1993	CENTRAL	NBI Vs Tasa Mortalidad IRA	0,211
1993	NORTE Y OCCIDENTAL	NBI Vs Violencia	-0,591
1993	NORTE Y OCCIDENTAL	NBI Vs Tasa Mortalidad EDA	0,007
1993	NORTE Y OCCIDENTAL	NBI Vs Tasa Mortalidad IRA	-0,370

Fuente: DANE. 2011.

**Tabla 16. Coeficientes de correlación de Pearson entre variables de Mortalidad e indicadores de necesidades básicas insatisfechas. Regiones del departamento del Cauca. Periodo 2005**

PERIODO	REGIÓN	RELACIÓN	Coeficiente de Correlación de Pearson ( r )
2005	SUR	NBI Vs Violencia	-0,510
2005	SUR	NBI Vs Tasa Mortalidad EDA	-0,144
2005	SUR	NBI Vs Tasa Mortalidad IRA	-0,332
2005	ORIENTAL	NBI Vs Violencia	-0,399
2005	ORIENTAL	NBI Vs Tasa mortalidad IRA	-0,527
2005	ORIENTAL	NBI Vs Tasa Mortalidad EDA	0,173
2005	CENTRAL	NBI Vs Violencia	-0,472
2005	CENTRAL	NBI Vs Tasa Mortalidad EDA	-0,271
2005	CENTRAL	NBI Vs Tasa Mortalidad IRA	-0,130
2005	NORTE Y OCCIDENTAL	NBI Vs Violencia	-0,472
2005	NORTE Y OCCIDENTAL	NBI Vs Tasa Mortalidad EDA	-0,292
2005	NORTE Y OCCIDENTAL	NBI Vs Tasa Mortalidad IRA	-0,292

Fuente: DANE. 2011.

Los valores obtenidos indican que existen correlaciones significativas entre los variables de mortalidad y porcentaje de NBI, sólo para el conjunto de municipios

de la región oriental para el periodo 1985, encontrándose valores que van de  $r = 0,7$  y  $r = 0,9$ . Para los demás periodos, los coeficientes de correlación obtenidos para todas las regiones arrojan valores negativos o no significativos, debido a la disminución de los valores de las tasas de mortalidad a nivel municipal y las variaciones negativas de los Indicadores de NBI municipales. Cabe anotar que los valores de escala de porcentaje total de población con NBI no presentan variaciones significativas entre los tres periodos de estudio.

En este sentido se puede concluir que la distribución de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) puede asociarse con la distribución de las tasas mortalidad en la Región Oriental del departamento del Cauca en el periodo 1985.

## 7. CONCLUSIONES

- ❖ Los diferentes cuadros epidemiológicos del departamento del Cauca, que inciden en los procesos de mortalidad de la población pueden tener algunas similitudes, pero es de reconocer las heterogeneidades de sus regiones en los aspectos económicos, sociales, culturales y geopolíticos. Por ello, las tendencias de la mortalidad han mostrado comportamientos distintos en cada espacio y momento histórico.
- ❖ La transición epidemiológica nos habla de un proceso de cambio de las patologías infecciosas como causas primordiales de muerte, por un predominio de las enfermedades crónicas y degenerativas. Se observa que el perfil epidemiológico en los tres periodos de estudio no ha presentado variaciones importantes respecto a las causas. La tendencia de mortalidad por causas sugiere el incremento relativo de las muertes por causas crónicas endógenas (Enfermedades isquémicas del corazón y las neoplasias o tumores) y a por causas externas asociadas a la violencia que afectan a los grupos de edad jóvenes, las primeras vinculadas al envejecimiento de la población que a su vez origina un envejecimiento de la estructura por edad de la mortalidad. El peso de la enfermedad se desplazó de los grupos más jóvenes hacia los adultos y sobre todo a los ancianos, como es el caso de las IRAs. Gran porcentaje de las causas externas de muerte por violencia que afectan a los grupos de edad jóvenes se asocian directamente al conflicto armado histórico del Cauca.
- ❖ A pesar de los avances logrados en la reducción sostenida de la mortalidad en la población menor de 4 años por EDAs e IRAs, por el mejoramiento que puede deberse a condiciones de saneamiento básico y la implementación de estrategias de educación y atención en salud.

- ❖ Existe una correlación positiva entre la pobreza estructural expresada por las necesidades básicas insatisfechas con las tasas de mortalidad por enfermedades de la pobreza para el primer periodo de estudio (Enfermedades diarreicas agudas e infecciones respiratorias agudas), asociación que queda claramente evidenciada por los resultados para el caso de la Región Oriental para el año 1985. El análisis espacio-temporal fue fundamental porque permitió identificar los cambios ocurridos en la década y distinguir que las Regiones Sur y Oriente fueron las más desfavorecidas y, por lo tanto, las han requerido atención prioritaria. En retrospectiva, las tasas de mortalidad como indicadores de salud y los valores de NBI como indicadores de la pobreza estructural, han reflejado la exclusión social y las desigualdades al existir grandes disparidades regionales, las cuales no han sido intervenidas con políticas sociales acordes a esta realidad por parte del Estado, lo que se traduce en mantenimiento o profundización de las brechas existentes; Situación que se agrava si se le añade la dinámica del conflicto armado y los impactos de los fenómenos naturales.
  
- ❖ Para nadie es un secreto que históricamente en el Cauca, la inversión pública en servicios salud y en el desarrollo de infraestructura se han concentrado de manera desigual. Otros factores residen en la calidad y la cobertura de los servicios y la corrupción que limita la acción del Estado. Un claro ejemplo de inequidad, puede observarse en la carente cobertura del régimen subsidiado de salud para la población con Necesidades Básicas Insatisfechas del departamento en los años noventa.
  
- ❖ Este primer acercamiento, usando el indicador de % NBI da una idea general de la situación de la población vulnerable en términos de pobreza estructural, pero en trabajos posteriores se deberán incluir y focalizar las condiciones particulares de la población desde una perspectiva Holística, tales como las condiciones de desplazamiento, el conflicto armado y los cultivos ilícitos que

provocan la migración de personas, las características socioculturales, los niveles de inmunidad, entre zonas endémicas y no endémicas.

- ❖ La escala espacial regional y municipal del trabajo realizado es adecuada para una primera aproximación a la problemática departamental, pero resulta limitada para realizar análisis más contundentes sobre las posibles dinámicas y relaciones espaciales que se presentan entre los factores determinantes de los cuadros epidemiológicos, ya que los límites político-administrativos no necesariamente coinciden con los límites geopolíticos, ecológicos o biológicos de la enfermedad o causa de muerte.

## 8. RECOMENDACIONES

- ❖ Las administraciones de salud Departamentales y Nacionales requieren fortalecer el conocimiento en cuanto al comportamiento de las enfermedades y su relación con las variables más relevantes, las que se encuentran distribuidas en grandes grupos, tales como las variables sociales, culturales, climáticas, biológicas, médicas, económicas y demográficas. La comprensión holística del sistema lleva a la formulación de modelos aproximados a la realidad acerca de la situación de salud de la población del Departamento. Este acercamiento permite el diseño de importantes herramientas de predicción de la posible ocurrencia de eventos en los procesos de morbi-mortalidad, hecho que permite la toma de decisiones y la implementación de programas, estrategias y acciones orientadas a prevenir incrementos abruptos en la incidencia de los cuadros epidemiológicos. Además, estos insumos sirven para elaborar estimaciones de escenarios futuros, suponiendo, bien sea continuidad en los comportamientos registrados históricamente para las diversas variables o cambios que representen escenarios optimistas y pesimistas. En torno a estas implicaciones es donde radica la importancia de estudiar a fondo y en detalle a escalas Geográficas más pequeñas cada uno de los factores que pueden influir en el comportamiento de los diferentes cuadros epidemiológicos.
- ❖ Éste estudio responde a un estudio descriptivo retrospectivo, que busca, además de mostrar el comportamiento de la mortalidad en el departamento y su relación con la pobreza, estimular nuevos estudios desde la perspectiva Geográfica no sólo basados en los procesos de mortalidad, sino a partir de la caracterización misma de la salud, permitiendo con ello un acercamiento a los perfiles epidemiológicos y a las necesidades de los municipios. Sobra advertir que la calidad de la información es fundamental para la obtención de resultados coherentes y útiles para los diversos fines.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- ALEXEEV.A. Geografía de la Población con Fundamentos de Demografía. España: Editorial Progreso, 1987.
- ARRIAGA, EDUARDO. La Mortalidad en adultos en la era del HIV/AIDS: Latinoamérica y el Caribe. New York: Departamento de servicios económicos y sociales, Population Division, United Nations Secretariat. 2003.
- BANGUERO LOZANO, HAROLD. Artículo: Estructura y dinámica de la población del departamento del Cauca y de Colombia. 1938-2025. Un análisis comparativo. En Revista: El hombre y la máquina, Vol. XVII, Núm. 24. Universidad Autónoma de Occidente. Cali. 2005.
- BLANNES LLORENS, AMAND. La Mortalidad en España en el siglo XX. Análisis Demográfico y territorial. Tesis Doctoral. Publicación del Departamento de Geografía de la Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona.2007.
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA. Plan de desarrollo del departamento del Cauca: Por la reconstrucción del Cauca” Popayán. 1984.
- CURTO DE CASAS, Susana (1985) Análisis Geográfico de la mortalidad en Argentina. En Contribuciones científicas, Mendoza, GÆA, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. Anales de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, Tomo 1. Buenos aires. 1985.
- ECHEVERRY LÓPEZ, ESPERANZA. La salud en Colombia: Abriendo el siglo... y la brecha de las inequidades. Documento académico. Universidad Nacional De Colombia. Bogotá. 2002.

- FLÓREZ, CARMEN ELIZA. Las transformaciones sociodemográficas en Colombia durante el siglo XX. Publicaciones Banco de la Republica. Bogotá. 2000.
- GAMARRA VERGARA, JOSÉ. La economía del departamento del Cauca: Concentración de tierras y pobreza” serie “Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional “-Publicaciones Banco de la República. Cartagena.2007.
- GARCÍA, REINALDO. Artículo: Características pluviométricas. en Territorios posibles- Historia y Geografía del Departamento del Cauca. Editorial Universidad del Cauca. Popayán. 2001.
- GOUËSET, VINCENT. Artículo: El territorio colombiano y sus márgenes: La difícil tarea de la construcción territorial. En revista 'Territorios' del Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICAHN. Bogotá. 2005.
- GUZMÁN BARNEY, ÁLVARO. Artículo: Región, Cambio Social y Conflicto. En Revista: Sociedad y economía. Número 10.Universidad del Valle. Santiago de Cali. 2006.
- IÑIGUEZ ROJAS, LUISA. Geografía y Salud: Entre historias, realidades y utopías. Centro de Estudios de Salud y Bienestar Humanos. Universidad de la Habana. Cuba. 2006.
- IÑIGUEZ, ROJAS, LUISA. Artículo: Geografía y salud: temas y perspectivas en América Latina. En revista: Saúde Pública, Rio de Janeiro.2008.
- LAURELL, CRISTINA. Artículo: La salud como proceso social. En revista: Latinoamericana de salud. Ciudad de México. 1982.

- LIVI-BACCI, MASSIMO. Pobreza y Población. Documento académico en marco de la conferencia internacional sobre la Población y Desarrollo. Facultad de Ciencias Políticas. Universidad de Florencia. El Cairo.1994.
- MALTHUS. Robert. Ensayos sobre Población. Innova Editores. Buenos Aires.1970.
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Sistemas de Información Geográfica en Salud: Conceptos Básicos. Washington D.C. 2002.
- OLIVERA, ANA. Geografía de la Salud. Editorial Síntesis, Espacios y Sociedades, Madrid 1993.
- OMRAN, ABDEL .La transición Epidemiológica: Epidemiología y cambios demográficos. Editores Milbank Memorial Fund Quaterly. New York. 1971.
- ORTEGA, HÉCTOR. Artículo: Demografía. en Territorios posibles- Historia y Geografía del Departamento del Cauca. Editorial Universidad del Cauca. Popayán. 2001.
- ORTEGA, HÉCTOR. Dinámica Demográfica en el departamento del Cauca. Publicaciones Universidad del Cauca, Popayán.
- ORTIZ, JUAN GABRIEL. Artículo: La transición demográfica en Colombia. En revista: Salud pública número 3. Instituto nacional de salud. Bogotá.1999.
- OVALLE DE GÓMEZ, ROSA. Estadística a su alcance-Serie conocimientos prácticos. Editorial Norma. Medellín. 1989.

- PICKENHAYN, JORGE. Fundamentos Teóricos de la Geografía de Salud. Programa de Geografía Médica, Universidad Nacional de San Juan. Buenos Aires. 2009.
- PRIMANTE DOMINGO Y GARCIA VÍCTOR, Mortalidad. Naciones Unidas, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE). Santiago de Chile, 1997.
- QUIMBAYO, EDMUNDO. Medicina y salud. Artículo: Revista Virola. Año 1. Volumen 1. Universidad del Cauca. Departamento de Antropología. Popayán. 1994.
- REPÚBLICA DE COLOMBIA. Constitución Política de 1991.
- REPÚBLICA DE COLOMBIA. DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA-DANE. Conciliación censal 1985-2005- Colombia. Estimación de la Mortalidad 1985-2005. Bogotá. 2007.
- REPÚBLICA DE COLOMBIA. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Las comunidades indígenas en el umbral del nuevo milenio. Bogotá. 2004.
- REPÚBLICA DE COLOMBIA. GOBERNACIÓN DEL CAUCA. Indicadores Básicos 2010 y Perfil Epidemiológico. Popayán.2010.
- REPÚBLICA DE COLOMBIA. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI E INSTITUTO COLOMBIANO DE CANCEROLOGÍA. Atlas de mortalidad por Cáncer en Colombia. Publicaciones IGAC. Bogotá. 2006.
- REPÚBLICA DE COLOMBIA. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. Atlas básico de Colombia. Editorial Imprenta nacional de Colombia. Bogotá. 2008.

- REPUBLICA DE COLOMBIA. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. Características Geográficas del departamento del cauca. Editorial Imprenta nacional de Colombia. Bogotá. 2005.
- REPÚBLICA DE COLOMBIA. MINISTERIO DE VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Serie Población, Ordenamiento y Desarrollo. Elementos Poblacionales Básicos para la Planeación Segunda Edición. Bogotá. 2002.
- República de Colombia. Ministerio de Protección social. Análisis de la situación en salud 2002-2007. Tomo III: Morbilidad y Mortalidad. Bogotá. 2010 Pág. 128.
- RODRÍGUEZ GARCÍA J. Artículo: Desigualdades socioeconómicas entre departamentos y su asociación con indicadores de mortalidad en Colombia en 2000. Revista Panamericana de Salud Pública. Bogotá. 2002.
- SAMPIERI, ROBERTO. Metodología de la investigación “Ed. Mcgraw Hill. Bogotá.1995.
- SANTOS, MILTON. 1988. Espacio y Método. Editores Nobel. São Paulo.1988.
- SARMIENTO, MARÍA CRISTINA. Artículo: Enfermedades Transmisibles en Colombia: Cambios Ambivalentes. En revista: Salud Pública. Vol. 2. Instituto nacional de Salud. Bogotá.2000.
- SENN, AMARTYA. Inequality Reexamined. Oxford University Press. London. 1992.
- SOSA, MARIO. Importancia de la Geografía, Republica Dominicana; 15 de Marzo de 2008, Marco doctrinal (biblioteca de consulta Microsoft Encarta), consulta 2 de abril de 2011.

- TISNÉS.ADELA. Desigual distribución de la mortalidad por cáncer en la ciudad de Tandil. 2003-2005. Centro de Investigaciones Geográficas. Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.2006.
- UNFPA. FONDO DE POBLACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. Guía para Análisis Demográfico Local. Universidad Externado de Colombia. Bogotá, 2009.
- UNFPA. FONDO DE POBLACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. Población y ordenamiento territorial. Universidad Externado de Colombia. Bogotá, 2009.
- UNIVERSIDAD DEL CAUCA. FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES. DEPARTAMENTO DE CIENCIA POLÍTICA. El departamento del Cauca en cifras: situación social y política. Boletín Observatorio Político No. 5 Popayán.2008
- URTEAGA, LUIS. Miseria, miasmas y microbios. las topografías médicas y el estudio del medio ambiente en el siglo XIX”. Geocrítica. Universidad de Barcelona. Barcelona. 2000.
- WELTI, CARLOS. Demografía Volumen I. Editores Livres. Santiago de Chile.1997.