



CARGA DE ENFERMEDAD POR CÁNCER DE PIEL, ESTÓMAGO Y PULMÓN EN  
VALLE DEL CAUCA, 2010 – 2016

LUD MAGDY CHAVARRO ORDOÑEZ

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES  
FACULTAD DE SALUD  
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA  
MANIZALES  
2022

CARGA DE ENFERMEDAD POR CÁNCER DE PIEL, ESTÓMAGO Y PULMÓN EN  
VALLE DEL CAUCA, 2010 – 2016

Autora

LUD MAGDY CHAVARRO ORDOÑEZ

Proyecto de grado para optar al título de Magister en Salud Pública

Tutoras:

Dora Cardona Rivas.

Beatriz Eugenia Mira.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES

FACULTAD DE SALUD

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

MANIZALES

2022

## **DEDICATORIA**

Al Dios de mi corazón y amor de mi vida y a mi familia compuesta por un señor que llena el crucigrama del periódico todos los domingos, que admiro un montón y llamo papá; a la señora más creativa y tierna que he conocido, que me encanta y llamo mamá; a tres loquitos personajes que han hecho que mis días tengan mil historias por contar, que me han acompañado toda la vida y que por benevolencia de esta puedo decirles hermanos; al producto del amor de mi hermanita menor y un personaje que decidió ser mi cuñado: mis eternas adoraciones en forma de sobrinitas (Noa y Eva).

Los amo, por tanto, por todo y mucho más.

Magdy

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a mis asesoras de tesis, la Dra. Dora Cardona Rivas y la profesora Beatriz Mira, quienes pacientemente esperaron, entendieron mis momentos y me tendieron su comprensión humana y de conocimientos para terminar este proceso.

Gracias, a dos profesoras muy especiales que como directoras del programa de la maestría cada una en su periodo estuvo instándome para que no desistiera de cumplir este logro: La profesora Eugenia Nieto y la profesora María del Pilar Cerezo.

A la Universidad Autónoma de Manizales, por entender los contextos y darme la oportunidad de terminar mi Maestría.

**Lud Magdy Chavarro Ordóñez**

## RESUMEN

**Objetivo:** Calcular la carga de enfermedad por cáncer de piel, estómago y pulmón en el departamento del Valle del Cauca, durante el periodo 2010 al 2016.

**Metodología:** Investigación ecológica.

**Resultados:** se estima que, en el Valle del Cauca, durante el periodo 2010 – 2016 se perdieron: 7076,05 años por muerte prematura por cáncer de estómago (AVP), 1099,03 por discapacidad (AVD) con una carga de enfermedad que registra pérdidas de 8175,08 años saludables (AVAD) por cáncer de estómago según las proporciones ajustadas por cada 100.000 habitantes. Se perdieron 884,55 años por muerte prematura por cáncer de piel (AVP), 165,54 por discapacidad (AVD) con una carga de enfermedad que registra pérdidas de 1050,09 años saludables (AVAD), según las proporciones ajustadas por cada 100.000 habitantes por cáncer de piel. Se perdieron 6651,09 años por muerte prematura por cáncer de pulmón (AVP), 871,08 por discapacidad (AVD), con una carga de enfermedad que registra pérdidas de 7522,17 años saludables (AVAD) por cáncer de pulmón, según las proporciones ajustadas por cada 100.000 habitantes.

**Conclusiones:** La mortalidad por cáncer de estómago, piel y pulmones en el Valle del Cauca no ha disminuido significativamente durante los años estudiados (es constante según el sexo y en la edad en la que se presenta) por tal se hace necesario diseñar estrategias integrales, no solo a nivel de comunicación sino también de intervención en las atenciones a la población para que se generen acciones no sólo de acciones de concientización y prevención por parte de la población frente a los factores de riesgo de padecer cáncer, sino también por parte de los prestadores de salud para que se refuerzan atenciones especializadas y de detección temprana que podrían ayudar a reducir la mortalidad de estos.

**Palabras Claves:** Carga de enfermedad, Años de Vida Potencialmente Perdidos, Años de Vida Ajustados por Discapacidad, Años de Vida con Discapacidad, Cáncer de piel, cáncer de estómago, cáncer de pulmón.

## ABSTRACT

**Objective:** To calculate the burden of disease due to skin, stomach, and lung cancer in the department of Valle del Cauca, between 2010 to 2016.

**Methodology:** Ecological research.

**Results:** it is estimated that, in Valle del Cauca, between 2010 - 2016 were lost: 7076,05 years due to premature death from stomach cancer (PYLL), 1099,03 due to disability (YLDs) with a disease burden that records losses of 8175,08 healthy years (DALYs) from stomach cancer, according to adjusted ratios per 100,000 inhabitants. Were lost: 884,55 years for premature death from skin cancer (PYLL), 165,53 for disability (YLDs) with a burden of disease registering losses of 1050,09 healthy years (DALYs), according to the adjusted ratios per 100,000 population from skin cancer. Were lost: 6651,09 years for premature death from lung cancer (PYLL), 871,08 for disability (YLDs) with a burden of disease recording losses of 7522,17 healthy years (DALYs) from lung cancer, according to adjusted ratios per 100,000 population.

**Conclusions:** Mortality from stomach, skin, and lung cancer in Valle del Cauca has not decreased significantly during the years studied (it is constant according to sex and the age at which it occurs) so it is necessary to design comprehensive strategies, It is, therefore, necessary to design comprehensive strategies, not only at the level of communication but also of intervention in the care of the population to generate actions not only of awareness and prevention actions by the population against the risk factors for cancer but also by health care providers to reinforce specialized care and early detection that could help to reduce the mortality of these.

**Keywords:** Burden of disease, Potential Years of Life Lost (PYLL), Disability Adjusted Life Years (DALYs), Years lived with disability (YLDs), Skin cancer, Stomach cancer, Lung cancer.

## CONTENIDO

1	PRESENTACIÓN.....	16
2	ANTECEDENTES.....	17
3	ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	21
4	JUSTIFICACIÓN.....	24
5	REFERENTE TEÓRICO.....	25
5.1	ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS DEL DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA (25).	25
5.1.1	Localización (25):.....	25
5.1.2	Accesibilidad geográfica (25):.....	26
5.1.3	Estructura demográfica (25):.....	26
5.1.4	Economía (25): .....	27
5.1.5	Educación (25):.....	28
5.1.6	Acceso a servicios públicos (25): .....	29
5.1.7	Alimentación (25):.....	29
5.2	COMPORTAMIENTO DE LA MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN EL VALLE DEL CAUCA (25)	29
5.2.1	Mortalidad (25):.....	29
5.2.2	Morbilidad (25): .....	30
5.2.3	Discapacidad (25):.....	30
5.3	AVPP – AÑOS DE VIDA POTENCIALMENTE PERDIDOS	31
5.4	INDICE DE AÑOS DE VIDA POTENCIALMENTE PERDIDOS (16).	33
5.5	AÑOS DE VIDA AJUSTADOS EN FUNCIÓN DE LA DISCAPACIDAD:	33
5.6	ESPERANZA DE VIDA	35

5.7	GENERALIDADES DEL CÁNCER	36
5.7.1	Cáncer De Estómago: .....	40
5.7.2	Cancer De Piel .....	50
5.7.3	Cáncer De Pulmón.....	62
6	OBJETIVOS.....	82
6.1	OBJETIVO GENERAL	82
6.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	82
7	METODOLOGÍA .....	83
7.1	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	84
8	RESULTADOS.....	87
8.1	CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA MORTALIDAD POR CÁNCER DE PIEL, ESTÓMAGO Y PULMÓN EN VALLE DEL CAUCA DURANTE EL PERIODO 2010 AL 2016	87
8.2	DISTRIBUCIÓN DE LA MORTALIDAD POR CÁNCER DE ESTÓMAGO, PIEL Y PULMÓN SEGÚN EL SEXO	89
8.2.1	Distribución De La Mortalidad Por Cáncer De Estómago, Piel Y Pulmón En Los Municipios Del Valle Del Cauca .....	91
8.2.2	Distribución De La Mortalidad Por Cáncer De Estómago, Piel Y Pulmón Por Edad En Quinquenios.....	93
8.3	CÁLCULO DE LOS AÑOS DE VIDA PERDIDOS POR MUERTE PREMATURA (AVP) Y AÑOS DE VIDA PERDIDOS POR DISCAPACIDAD (AVD) POR CÁNCER DE PIEL, ESTÓMAGO Y PULMÓN Y ANALIZAR LOS CAMBIOS POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO EN VALLE DEL CAUCA DURANTE EL PERIODO 2010 AL 2016.	94
8.3.1	Cáncer De Estómago .....	95

8.3.2	Cáncer De Piel.....	101
8.3.3	Cáncer De Pulmón.....	107
8.4	CARGA DE ENFERMEDAD (AVAD) POR CÁNCER DE PIEL, ESTÓMAGO Y PULMÓN EN VALLE DEL CAUCA DURANTE EL PERIODO 2010 AL 2016.	113
8.4.1	AVAD Por Cáncer De Estomago.....	118
8.4.2	AVAD Por Cáncer De Piel.....	122
8.4.3	AVAD Por Cáncer De Pulmón.....	126
9	DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	130
10	CONCLUSIONES .....	134
11	RECOMENDACIONES.....	136
12	REFERENCIAS .....	137
13	ANEXOS.....	143

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Tasas de incidencia de principales tipos de cáncer (Registros Poblacionales de Colombia) 2003-2007 Tasas ajustadas por edad, por 100.000 habitantes (población estándar mundial según Segi) NA: No aplica .....	21
Tabla 2 La estadificación del cáncer de estómago .....	43
Tabla 3 Tasas relativas de supervivencia a 5 años, por cáncer gástrico. ....	50
Tabla 4 La estadificación del cáncer de piel.....	56
Tabla 5 Las tasas relativas de supervivencia del SEER, basadas en las personas diagnosticadas con melanoma entre 2010 y 2016 son: .....	61
Tabla 6 La estadificación del cáncer de pulmón .....	66
Tabla 7 Tasas relativas de supervivencia del SEER, basadas en las personas diagnosticadas con cáncer de pulmón no microcítico entre 2010 y 2016.....	81
Tabla 8. Características sociodemográficas de mortalidad por cáncer de piel, estómago y pulmón en Valle del Cauca durante el periodo 2010 al 2016.....	88
Tabla 9. Proporción cruda y proporción ajustada por 100.000 habitantes, de mortalidad por cáncer de piel, estómago y pulmón en Valle del Cauca durante el periodo 2010 - 2016.....	89
Tabla 10. Mortalidad por cáncer de piel, pulmón y estómago en municipios del Valle del Cauca, según lugar de residencia entre los años 2010 – 2016.....	92
Tabla 11. Proporción cruda y proporción ajustada por 100.000 habitantes, de mortalidad por cáncer de estómago en Valle del Cauca durante el periodo 2010 - 2016.....	95
Tabla 12. Proporción cruda y proporción ajustada por 100.000 habitantes, de mortalidad por cáncer de piel en Valle del Cauca durante el periodo 2010 - 2016. ....	102
Tabla 13 Proporción ajustada de AVD por 100.000 habitantes, por cáncer de piel en Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016.....	107
Tabla 14. Proporción cruda y proporción ajustada por 100.000 habitantes, de mortalidad por cáncer de pulmón en Valle del Cauca durante el periodo 2010 - 2016.....	107

Tabla 15 Proporción ajustada de AVP por 100.000 habitantes, por cáncer de pulmón en Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016 .....	110
Tabla 16 Proporción ajustada de AVD por 100.000 habitantes, por cáncer de pulmón en Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016 .....	113
Tabla 17. Casos y proporciones ajustadas por 100.000 habitantes, AVP, AVD Y AVAD por cáncer de estómago, piel y pulmón en Valle del Cauca durante el periodo 2010 - 2016...	114
Tabla 18 Casos y proporciones ajustadas por 100.000 habitantes, AVP, AVD Y AVAD por cáncer de estómago en Valle del Cauca durante el periodo 2010 - 2016. ....	118
Tabla 19 Casos y proporciones ajustadas por 100.000 habitantes, AVP, AVD Y AVAD por cáncer de piel en Valle del Cauca durante el periodo 2010 - 2016. ....	122
Tabla 20 Casos y proporciones ajustadas por 100.000 habitantes, AVP, AVD Y AVAD por cáncer de estómago, piel y pulmón en Valle del Cauca durante el periodo 2010 - 2016...	126

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Etiopatogenia del cáncer: Carcinogénesis química.....	38
Figura 2 Etiopatogenia del cáncer: Carcinogénesis por radiación. ....	39
Figura 3 Tratamiento del cáncer gástrico. Antes de la cirugía .....	48
Figura 4 Tratamiento del cáncer gástrico. Después de la cirugía. ....	49
Figura 5. Mortalidad según sexo para cáncer de piel, pulmón, estómago y sexo en el Valle del Cauca, entre los años 2010 – 2016 .....	90
Figura 6. Mortalidad por cáncer de piel, pulmón y estómago en el Valle del Cauca, entre los años 2010 – 2016.....	90
Figura 7. Mortalidad en mujeres y hombres en el Valle del Cauca por CA de estómago. 2010-2016.....	91
Figura 8. Distribución de muertes por cáncer de piel, pulmón y estómago, en el Valle del Cauca, según la edad en quinquenios. 2010-2016.....	93
Figura 9. Proporción ajustada de AVP por 100.000 habitantes para cáncer de estómago, piel y pulmón en Valle del Cauca durante 2010-2016. ....	94
Figura 10. Proporción ajustada de AVD por 100.000 habitantes para cáncer de estómago, piel y pulmón en Valle del Cauca durante 2010-2016. ....	95
Figura 11. Proporción ajustada de AVP por 100.000 habitantes, por cáncer de estómago en el Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016 .....	96
Figura 12. Proporción ajustada de AVP por 100.000 habitantes, por cáncer de estómago en Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016 .....	97
Figura 13 Proporción ajustada de AVP por 100.000 habitantes, por cáncer de estómago en Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016 .....	98
Figura 14. Proporción ajustada de AVD por 100.000 habitantes, por cáncer de estómago en el Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016 .....	99

Figura 15. Proporción ajustada de AVD por 100.000 habitantes, por Cáncer de estómago en Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016 .....	100
Figura 16. Proporción ajustada de AVP por 100.000 habitantes, por cáncer de piel en el Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016 .....	102
Figura 17. Proporción ajustada de AVP por 100.000 habitantes, por cáncer de piel en Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016.....	103
Figura 18. Proporción ajustada de AVD por 100.000 habitantes, por cáncer de piel en el Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016 .....	105
Figura 19 Proporción ajustada de AVD por 100.000 habitantes, por cáncer de piel en Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016.....	106
Figura 20. Proporción ajustada de AVP por 100.000 habitantes, por cáncer de pulmón en el Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016 .....	108
Figura 21. Proporción ajustada de AVP por 100.000 habitantes, por cáncer de pulmón en Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016 .....	109
Figura 22. Proporción ajustada de AVD por 100.000 habitantes, por cáncer de pulmón en el Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016 .....	111
Figura 23. Proporción ajustada de AVD por 100.000 habitantes, por cáncer de pulmón en Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016 .....	112
Figura 24. Proporción ajustada de AVP, AVD y AVAD por 100.000 habitantes por cáncer de estómago, piel y pulmón según el sexo en el departamento de Valle del Cauca durante 2010-2016.....	115
Figura 25 Distribución porcentual de AVP y AVD en el total de la carga de enfermedad por cáncer de estómago, piel y pulmones en Valle del Cauca durante 2010 - 2016. ....	116
Figura 26 Proporción ajustada de AVP, AVD y AVAD por 100.000 habitantes por cáncer de estómago, piel y pulmón según los grupos de edad en el departamento del Valle del Cauca, 2010-2016.....	117

Figura 27 Proporción ajustada de AVP, AVD y AVAD por 100.000 habitantes por cáncer de estómago, según el sexo en el departamento de Valle del Cauca durante 2010-2016 ..	119
Figura 28 Distribución porcentual de AVP y AVD en el total de la carga de enfermedad por cáncer de estómago, en Valle del Cauca durante 2010 - 2016. ....	120
Figura 29 Proporción ajustada de AVP, AVD y AVAD por 100.000 habitantes por cáncer de estómago, según los grupos de edad en el departamento del Valle del Cauca, 2010-2016 .....	121
Figura 30. Proporción ajustada de AVP, AVD y AVAD por 100.000 habitantes por cáncer de piel según el sexo en el departamento de Valle del Cauca durante 2010-2016.....	123
Figura 31 Distribución porcentual de AVP y AVD en el total de la carga de enfermedad por cáncer de estómago, piel y pulmones en Valle del Cauca durante 2010 - 2016 .....	124
Figura 32. Proporción ajustada de AVP, AVD y AVAD por 100.000 habitantes por cáncer de piel según los grupos de edad en el departamento del Valle del Cauca, 2010-2016.....	125
Figura 33. Proporción ajustada de AVP, AVD y AVAD por 100.000 habitantes por cáncer de estómago, piel y pulmón según el sexo en el departamento de Valle del Cauca durante 2010-2016.....	127
Figura 34. Distribución porcentual de AVP y AVD en el total de la carga de enfermedad por cáncer de estómago, piel y pulmones en Valle del Cauca durante 2010 - 2016. ....	128
Figura 35 Proporción ajustada de AVP, AVD y AVAD por 100.000 habitantes por cáncer de pulmón según los grupos de edad en el departamento del Valle del Cauca, 2010-2016 .....	129

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	143
ANEXO 2 Proporción ajustada por 100.000 de habitantes de carga de enfermedad por cáncer de estómago, piel y pulmón según sexo en los municipios del Valle del Cauca 2010- 2016. ....	146
ANEXO 3 Proporción ajustada por 100.000 de habitantes de carga de enfermedad por cáncer de estómago, según sexo en los municipios del Valle del Cauca 2010-2016.....	146
ANEXO 4 Proporción ajustada por 100.000 de habitantes de carga de enfermedad por cáncer de piel, según sexo en los municipios del Valle del Cauca 2010-2016 .....	147
ANEXO 5 Proporción ajustada por 100.000 de habitantes de carga de enfermedad por cáncer de pulmón, según sexo en los municipios del Valle del Cauca 2010-2016 .....	147

## 1 PRESENTACIÓN

El cáncer es una de las enfermedades que ha tenido mayor impacto en Colombia razón por la cual es un evento de interés en salud pública; en Colombia fue la tercera causa de muerte durante el periodo 2000-2006, este tiene origen multicausal y una estrecha relación con factores ambientales, estilos de vida y socioeconómicos. (1)

De 2007 a 2014 los departamentos con mayor número de muertes registradas por cáncer fueron Bogotá D.C, Antioquia, Valle del Cauca, Cundinamarca, Santander; el 59% de las muertes por cáncer en hombres se dan por las siguientes cinco principales localizaciones: estómago, próstata, pulmón, recto y ano y leucemias, el 52,5% de las muertes de cáncer en mujeres se dan por las siguientes localizaciones: mama, cuello de útero, estómago, pulmón, colon, recto y ano (2).

El presente estudio de carga de enfermedad permitirá con base en el Registro Poblacional de Cáncer de Cali, determinar los Años de Vida Potencialmente Perdidos por cáncer de piel, estómago y pulmón en el departamento del Valle del Cauca.

Al tratarse de un estudio ecológico con fuentes secundarias, se tienen en cuenta las muertes y los casos por cáncer de piel, estómago y pulmón en el departamento del Valle del Cauca, durante el periodo 2010 – 2016.

este estudio no espera resolver la incidencia de cáncer, la prevalencia de la enfermedad o reducir la carga de la enfermedad, pero si se espera generar un aporte que permita la toma de decisiones políticas-económicas orientadas en salud pública, para mejorar la situación de salud de las personas afectadas por cáncer de piel, estómago y pulmón en el departamento del Valle del Cauca.

## 2 ANTECEDENTES

Según el informe de la OMS *sobre la salud en el mundo*, las enfermedades crónicas, son las responsables del 63% de las muertes en el mundo, de las cuales la mitad son de sexo femenino y el 29% en menores de 60 años. En 2015, se atribuyeron 1,69 millones de defunciones por cáncer pulmonar y 754.000 defunciones por cáncer gástrico. Dentro del grupo de enfermedades crónicas se encuentra el cáncer, es la segunda causa de muerte en el mundo, aproximadamente el 70% de las muertes por cáncer se registran en países de ingresos medios y bajos, el impacto económico de esta enfermedad es sustancial y va en aumento; dentro de los principales factores de riesgo para padecer cáncer se encuentran la dieta y estilos de vida. Se estiman cerca de 14 millones casos nuevos de cáncer diagnosticados en el mundo para 2012; de estos 71.442 casos ocurren en Colombia. Según proyecciones de Globocan para 2015 se esperan 79.660 personas con cáncer en Colombia, con una incidencia mayor en mujeres menores de 65 años y en 2035 cerca del doble de casos (152.901) a expensas de los hombres mayores de 65 años (3).

En Colombia, existen pocas referencias sobre carga de enfermedad, entre ellas el estudio realizado de carga de enfermedad en cinco departamentos de la región central de Colombia, durante 2010-2016, en él se identificó que el 51,3% de las muertes durante ese periodo correspondieron a cáncer de estómago, seguidas del 41,4% de cáncer de pulmón y 7,1% por melanomas, de acuerdo con el sexo fue mayor en los hombres con 63,5%. Los AVAD durante ese periodo están relacionados con 54% para cáncer de estómago, 39% cáncer de pulmón y 7% melanomas. (51).

### Marco Normativo

Colombia ha desarrollado políticas para el control del cáncer, dentro de las cuales se encuentran protocolos clínicos para la detección temprana, tratamiento, rehabilitación y cuidados paliativos, enmarcadas dentro del Plan Decenal de Salud Pública; el marco normativo incluye el convenio 136 de 1971 sobre benceno, convenio 139 de 1974 acerca de cáncer profesional, convenio 160 de 1985 referente a la información y notificación de las

condiciones laborales, convenio 162 de 1986 sobre utilización del asbesto en condiciones de seguridad, convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes, Convenio Marco de la Organización Mundial de la Salud para el control del tabaco e Instrumentos internacionales no vinculantes como la Resolución WHA53.17 de 2000 de la Asamblea Mundial de la Salud entre otros, además de un marco normativo al interior del país como lo son la Ley 1335 de 2009 que incentiva políticas para la prevención del consumo de tabaco y sus derivados, ley 1355 de 2009 que define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles como prioridad en Salud Pública y la ley 1626 de 2013 que garantiza la vacunación gratuita y obligatoria contra el VPH, ley 1384 de 2010 que define las acciones para el control integral del cáncer en el adulto y crea el Observatorio epidemiológico de cáncer, resolución 4496 de 2012 que organiza el Sistema Nacional de Información del Cáncer y crea el Observatorio Nacional de cáncer, resolución 247 de 2014 crea el registro con cáncer obligatorio para las IPS, Entidades Territoriales y EPS a la cuenta de Alto Costo (3, 5).

En Colombia existen políticas para el control del cáncer, que buscan actuar sobre el riesgo de exposición y detectarlo de manera temprana, para poder iniciar el tratamiento, rehabilitación y cuidados paliativos, el Plan Decenal para el Control de cáncer involucra varios sectores tales como: seguridad alimentaria, salud humana, medio ambiente e industria; adicional incluye programas específicos como en Discapacidad, juventud, Salud Sexual y Reproductiva, Seguridad Alimentaria y Nutricional, Plan de Acción Mundial de Salud de los Trabajadores, Plan Decenal para el deporte, la recreación y la educación física para el desarrollo humano la convivencia y la paz. (5) Este Plan, enfocado para Colombia durante 2012-2021 es la agenda pública que permitió posicionar el cáncer como un problema de salud pública, que moviliza la acción del estado, a nivel público y privado, teniendo en cuenta la corresponsabilidad individual para el control. Se enfoca en 6 líneas estratégicas:

- Línea estratégica 1: Control de Riesgo (prevención primaria).
- Línea estratégica 2: Detección Temprana de la enfermedad.

- Línea estratégica 3: Atención, recuperación y superación de los daños causados por el cáncer.
- Línea estratégica 4: Mejoramiento de la calidad de vida de pacientes y sobrevivientes con cáncer.
- Línea estratégica 5: Gestión del conocimiento y la tecnología para el control del cáncer.
- Línea estratégica 6: formación del Talento Humano.

El país ha desarrollado legislaciones que pretenden por reducir los efectos de los factores de riesgos del cáncer para incidir en los determinantes sociales y focalizan la mejoría en la atención en salud y social de los pacientes oncológicos (5):

- Factores de riesgo como tabaquismo: La ley 1335 de 2009, su objetivo principal es prevenir los daños a la salud de los menores de edad, por medio de políticas públicas para la prevención del consumo de tabaco, regulando el consumo, venta, publicidad y promoción de cigarrillos.
- Factores de riesgo como obesidad: Ley 1355 de 2009, por medio de la cual se define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles como una prioridad en salud pública y se adoptan las medidas para el control, atención y prevención.
- Atención integral del cáncer en adultos: Ley 1384 de 2010, conocida como la ley Sandra Ceballos, que establece las acciones para la atención integral del cáncer en Colombia, de manera tal que se reduzca la mortalidad y la morbilidad por cáncer en el adulto y represente mejoría en las garantías por parte del estado a los pacientes oncológicos.
- Sistema Nacional de Información del cáncer: sólo hasta 2010, bajo la coordinación del Instituto Nacional de Cancerología se logró constituir el Observatorio epidemiológico de cáncer que pudiese llevar los Registros Nacionales de Cáncer Adulto, gestionar el sistema de información, gestión del conocimiento, gestión de la calidad de la información, gestión del desarrollo tecnológico y vigilancia epidemiológica en cáncer (Ley 1384 de 2010); en 2012 se organiza el Sistema Nacional de Información del Cáncer y se crea el Observatorio Nacional de Cáncer integrado con el ya creado Observatorio epidemiológico de Cáncer y el Registro

Nacional de Cáncer Infantil (Resolución 4496, diciembre 28 de 2012); por medio de la Resolución 247 de 2014, se crea el reporte del registro obligatorio de pacientes con cáncer por parte de las IPS, Entidades Territoriales, EPS que van destinadas a la cuenta de Alto Costo.

- En cuanto a la prestación de servicio oncológicos, algunas de las resoluciones que han permitido avanzar en la integralidad son: Resolución 1419 del 6 de mayo de 2013 que establece los lineamientos para la organización y gestión INTEGRAL de las Redes de Prestación de Servicio Oncológicos y las Unidades Funcionales para la atención integral del cáncer; resolución 1442 del 6 de mayo de 2013, que dicta las disposiciones y adopta las Guías de Práctica Clínica para el manejo de Leucemias y Linfomas en niños, niñas y adolescentes, cáncer de mama, cáncer de colon y recto, cáncer de próstata; resolución 2003 del 28 de mayo de 2014 y su actualización por medio de la resolución 003100 del 25 de noviembre de 2019, define los procedimientos para inscripción de Prestadores de Servicios de Salud y habilitación de servicios de salud y la resolución 001477 del 22 de abril de 2016, que define los procedimientos estándares par la habilitación y adopta el Manual de Habilitación de Unidades Funcionales para la Atención Integral del Cáncer del Adulto.

### 3 ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

El cáncer en Colombia fue la tercera causa de muerte durante el periodo 2000-2006, este tiene origen multicausal y una estrecha relación con factores ambientales, estilos de vida y socioeconómicos (3). De 2007 a 2014 los departamentos con mayor número de muertes registradas por cáncer fueron Bogotá D.C, Antioquia, Valle del Cauca, Cundinamarca, Santander; el 59% de las muertes por cáncer en hombres se dan por las siguientes cinco principales localizaciones: estómago, próstata, pulmón, recto y ano y leucemias, el 52,5% de las muertes de cáncer en mujeres se dan por las siguientes localizaciones: mama, cuello de útero, estómago, pulmón, colon, recto y ano (2).

Según el análisis de la Situación del cáncer en Colombia 2015, las proyecciones de expertos demuestran que el cáncer tiene mayor incidencia en mujeres menores de 65 años a expensas de los hombres mayores de 65 años; la carga de cáncer varió entre los departamentos del país siendo los de más alta incidencia para hombres Quindío (195,5), Risaralda (182,4), Valle del Cauca (179,6) y Antioquia (173,1) y en mujeres fueron Quindío (193,3), Caldas (170,4), Risaralda (168,6) y Meta (167,9), las estimaciones de incidencia por grupo de edad demuestran aumento gradual.

Tabla 1 Tasas de incidencia de principales tipos de cáncer (Registros Poblacionales de Colombia) 2003-2007 Tasas ajustadas por edad, por 100.000 habitantes (población estándar mundial según Segi) NA: No aplica

LOCALIZACIONES	Registros Poblacionales de Cáncer							
	Cali		Bucaramanga		Manizales		Pasto	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
<b>Estómago</b>	26,0	13,9	22,4	10,3	23,6	10,0	32,5	15,9
<b>Próstata</b>	66,9	NA	50,5	NA	32,0	NA	27,0	NA
<b>Pulmón</b>	19,0	8,9	11,6	6,8	14,9	8,4	7,3	3,8
<b>Colon</b>	9,5	9,6	8,2	7,8	8,9	7,4	4,1	3,9
<b>Mama</b>	0,4	49,2	0,4	41,9	0,6	32,2	0,2	26,8
<b>Cuello Uterino</b>	NA	20,5	NA	17,3	NA	19,5	NA	27,4

Fuente: Cancer Incidence in Five Continents Vol. X. IARC, 2003-2007.

La mortalidad general en Colombia por cáncer para el periodo 2003-2012 fue de 1.099.915 muertes en hombres y 818.359 en mujeres. El cáncer de estómago fue la primera causa de muerte en ambos sexos con el 14,1 % de defunciones entre todos los cánceres (45.078). Para el periodo 2007-2011, se estimaron 41.366 casos prevalentes de cáncer a un año en Colombia; 18.458 en hombres y 22.908 en mujeres. A tres años se estimaron 108.959 casos, 47.634 en hombres y 61.325 en mujeres. La estimación de la prevalencia a 5 años fue de 165.366 casos, 70.928 en hombres y 94.438 en mujeres (3).

En el país se ha identificado mejoría en la supervivencia a 5 años en pacientes con diagnóstico temprano de cáncer de colon, mama, cuello uterino, próstata y leucemias, pero no se ha evidenciado mejoría en la supervivencia para cáncer de estómago, hígado, pulmón y ovario (4)(5)(6).

Existen factores de riesgo que aumentan las condiciones de vulnerabilidad para padecer cáncer, entre ellos inicio temprano de vida sexual activa, exposición a tabaco, consumo frecuente de alcohol, dieta rica en grasas e hidratos de carbono, y sobrepeso, estas condiciones de vida por lo general se ven afectadas por la situación de pobreza que reducen el acceso a los servicios de salud, traducido en barreras para la atención en salud (7). Cerca del 3% de los cánceres son prevenibles, por los que la OMS recomienda acciones en salud pública que permita acceso integral en salud para la población lo que permite la reducción de los factores de riesgos (8).

Estudios demuestran que estar afiliado al sistema de seguridad social está asociado a un mejor pronóstico, pero dentro de la población afiliada existen diferencias importantes por tipo de afiliación y estrato social. Tanto el tipo de acceso al cuidado médico como pertenecer a un estrato social determinado afectan las posibilidades de sobrevivir al cáncer en Colombia (6) (9) (10).

Según cifras oficiales del informe de Análisis de Situación de Salud del Ministerio de Salud 2020, el 6,3 % de los hogares colombianos tiene barreras de acceso a los servicios de salud, y este porcentaje varía por departamento. A partir del análisis de la morbilidad atendida y

las principales causas de mortalidad; se hace importante fortalecer las estrategias que tienen como fin impactar en la prevención de la cronicidad de las patologías, el acompañamiento en temas de salud nutricional y seguridad alimentaria, actividad física permanente y el abandono de hábitos como el consumo de tabaco y de alcohol, sustancias psicoactivas entre otros (11).

De acuerdo con el Registro Poblacional de Cáncer de Cali (RPCC), durante 2008 – 2012 se diagnosticaron 23,046 casos de cáncer en Cali, la razón por sexo fue de 1.2 (hombre/mujer). Para hombres los más frecuentes fueron próstata con 59.7%, estómago con 20.2%, colon y recto con 15.2%, pulmón con 14.5% y linfomas con 11.3%; en las mujeres los más frecuentes fueron: mama 44.3%, cuello uterino 15.3%, colon y recto 14%, tiroides 13.2%, y estómago con 10.7%. Para el mismo periodo el RPCC de la Universidad del Valle indicó que el cáncer fue la tercera causa de muerte en Cali.

Este estudio pretende hacer un análisis e identificación de los AVPP por cáncer de piel, estómago y pulmón en Valle del Cauca:

- ¿Cuál es la proporción de Años de Vida Perdidos por cáncer de piel, estómago y pulmón en Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016?
- De acuerdo con los datos, ¿Cómo se comporta la carga de enfermedad de acuerdo con municipio y Sexo, por cáncer de piel, estómago y pulmón en Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016?

## 4 JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con el ASIS 2020 para el departamento del Valle del Cauca, reporta que las tasas ajustadas por edad de 2005 a 2018 en las neoplasias son la tercera causa de muerte, con un pico en 2005 (111,4 muertes por 100.000 habitantes). Según los AVP las neoplasias han aumentado progresivamente en los últimos años, con un incremento entre 2017 y 2018. Este estudio permite identificar los años de vida perdidos específicamente por cáncer de piel, pulmón y estómago y relacionar el impacto económico-social en una sociedad como la del Valle del Cauca.

Los resultados del estudio favorecen la visualización de indicadores para guiar el diseño de políticas públicas encaminadas a la reducción del cáncer y muerte prematura por el mismo, por medio de estrategias de promoción de la salud y prevención de la enfermedad; así mismo puede generar datos que permita involucrar a los tomadores de decisiones en la construcción y adaptación de ciudades y entornos saludables, que de manera transversal afecten positivamente cambios en la carga de enfermedad por cáncer.

## 5 REFERENTE TEÓRICO

### 5.1 ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS DEL DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA (25).

#### 5.1.1 Localización (25):

El departamento del Valle del Cauca está localizado en el suroccidente del país, en el centro de la región pacífico, entre el flanco occidental de la cordillera central y el océano pacífico, ubicado geográficamente en latitud  $4^{\circ} 35' 56.57''$  y longitud  $74^{\circ} 4' 51.30''$ .

Tiene una superficie total de 21.195 km<sup>2</sup>, que representa el 1.9% del territorio nacional, se encuentra dividido en 42 municipios y su capital, Santiago de Cali, acoge al 51,4% de su población total. Se extiende por uno de sus extremos sobre la costa del mar pacífico, en una extensión de 218 kilómetros, donde se encuentra ubicado el puerto de Buenaventura, el más importante del país y una de las zonas económicas especiales de exportación (ZEEE).



El Valle del Cauca limita al norte con los departamentos de Chocó en una longitud de 979 Km. y con el de Risaralda en una longitud de 70 Km., al sur con el Departamento del Cauca

en una longitud de 200 Km., al oriente con los departamentos de Quindío y Tolima, en una longitud de 105 Km. y 108 Km. respectivamente, al occidente por el Océano Pacífico en una longitud de 218 Km (Ver mapa 1). El Departamento tiene una extensión de 21.195 Km.<sup>2</sup> que constituye el 1.95% del territorio nacional y su temperatura promedio oscila entre un mínimo de 19° C y un máximo de 34° C y una temperatura media de 26° C. El Valle del Cauca cubre un territorio que va desde la costa del Pacífico y continúa hacia el oriente pasando la Cordillera Occidental, el valle del río Cauca hasta la Cordillera Central donde alcanza límites con el Departamento del Tolima.

#### 5.1.2 Accesibilidad geográfica (25):

El Departamento del Valle del Cauca centra su sistema vial en el eje norte - sur que hace parte de la carretera Panamericana y recorre el área plana de su territorio con bifurcaciones hacia Buenaventura, en el litoral Pacífico, y varios ramales que comunican al Departamento con Bogotá D.C, Armenia, Ibagué, Neiva, Pereira, Medellín y Popayán; todos los municipios se comunican por carretera con las ciudades principales del Departamento, con el área integrada de Cali y las ciudades más importantes del país. El medio que se utiliza para llegar a las comunidades más dispersas es el transporte terrestre. Buenaventura constituye el principal puerto colombiano, situado sobre el océano Pacífico, hasta donde pueden llegar embarcaciones de gran calado. El río Cauca permite la navegación de pequeñas embarcaciones; Este medio de transporte es poco utilizado. El Departamento cuenta con una red aeroportuaria localizada en los municipios de Palmira, Buenaventura, Cartago y Tuluá. El aeropuerto internacional "Bonilla Aragón", localizado en el Municipio de Palmira y que presta el servicio aéreo al área integrada de Cali.

#### 5.1.3 Estructura demográfica (25):

Según las proyecciones dadas por el DANE basadas en el Censo 2018, la población total en el Departamento para el año 2020 está alrededor de 4.532.152 habitantes, distribuidos así: hombres 2.148.418, mujeres 2.383.734. El Departamento tiene una superficie total de

23.843,54 Km<sup>2</sup> para una densidad de 190,07 habitantes por km<sup>2</sup>. Para el año 2020 el Departamento del Valle del Cauca tiene una población rural de 665.592 habitantes (14,7%) y una población urbana de 3.866.560 habitantes (85,3%).

El Valle del Cauca tiene un grado de urbanización del 85,3%. Según el Censo DANE 2018, el territorio vallecaucano cuenta con 1.449.163 viviendas (111.276 desocupadas, 8%), de las cuales 1.215.402 están en las zonas urbanas y 233.761 en las zonas rurales. Según el Censo DANE 2018, se estimó que el departamento tendría un total de 1.267.039 hogares, distribuidos así: 1.082.762 en las zonas urbanas (85%) y 184.277 en las zonas rurales (15%).

En el Valle del Cauca la población afrodescendiente era de 24,4% según el Censo 2005, mientras en el Censo 2018 solo alcanza un 17,9%. La población indígena es de 30.884 personas (0,81%).

La pirámide poblacional del Valle del Cauca es constrictiva, el departamento se encuentra en transición demográfica, pasando de altos a bajos niveles de natalidad. Los hombres tienen una menor esperanza de vida en comparación con las mujeres. Para el año 2020 la esperanza de vida en las mujeres llega a los 80,1 años, mientras en los hombres es de 71,4 años, es decir, una diferencia de 8,7 años. Esta diferencia entre hombres y mujeres está dada por los estilos de vida y por las altas tasas de homicidio en hombres del departamento.

#### 5.1.4 Economía (25):

La actividad económica se centra en la producción agrícola con un 5.37%, productos de la pesca con 36%, explotación de minerales no metálicos con 8.15%; el departamento es reconocido por la industria azucarera, obtenida de grandes sembrados de caña de azúcar, además por poseer las industrias farmacéuticas más importantes del país, aportando a la economía nacional el 16% de la producción.

La tasa de desempleo abierto para el año 2019 fue 10,9%, aumentó, pues para el año 2018 había sido de 10,3%. La tasa de desempleo oculto es de 1,0% para 2019, para el año 2018 fue igual. Es decir, la tasa de desempleo total para el año 2018 fue 11,9%, mientras en 2018

fue del 11,3%. Para el año 2018, en el 67,5% de los hogares hay empleo informal, el trabajo infantil alcanza 2,1%.

El índice de pobreza multidimensional disminuyó de 14,1% en el año 2018 a 10,8% en el año 2019. En Colombia el índice para el año 2019 alcanza 17,5%. La proporción de población con necesidades básicas insatisfechas en el Valle del Cauca es de 6,18, mientras que en Colombia es de 14,13. En 2018, el Coeficiente de Gini para el departamento registró 0,468, mientras que en 2017 fue 0,472, es decir, disminuyó. A nivel nacional, el coeficiente Gini aumentó de 0,508 a 0,517; en el departamento el 20,4% de la población tiene pobreza monetaria, mientras en Colombia es 27%; el 5,1% de la población tiene pobreza monetaria extrema, mientras en Colombia es 7,2%.

Según los datos del Censo DANE 2018, el Distrito de Buenaventura tiene el mayor porcentaje de personas con Necesidades Básicas Insatisfechas (16,6%), le sigue el municipio de El Dovio con 16,5%.

#### 5.1.5 Educación (25):

El nivel de analfabetismo tiene un indicador menor que la media nacional, siendo 6.10%. La tasa de cobertura bruta de Educación en categoría primara es de 92.39%, la tasa de cobertura bruta de educación categoría secundaria es de 102.53 y la tasa de cobertura bruta de educación categoría media es de 80.57%.

*Acceso al SGSSS (25):* A diciembre de 2020 el 98.60% de la población estaba afiliada al SGSSS, así 42% en régimen subsidiado y el 57% al régimen contributivo y el 1% perteneciente a régimen de excepción y especiales (12). El 8,0% de los hogares del Valle del Cauca presentan barreras de acceso a los servicios para el cuidado de la primera infancia. El porcentaje de hogares con barreras de acceso a los servicios de salud es de 6,5%.

Para el 2019, el número de IPS habilitadas con servicio de: cirugía de tumores de tejidos blandos fue de 26, cirugía de tórax 20, cirugía dermatológica 13, cirugía gastrointestinal 25,

cirugía oncológica 23, cirugía plástica oncológica 8, dermatología oncológica 8, servicio de dolor y cuidados paliativos 65, oncología clínica 47, radioterapia 8, rehabilitación oncológica 9, cirugía oncológica 29, trasplante de piel 1, trasplante de pulmón 1. Para el año 2019 la razón de ambulancia básica fue de 0.12 por 1.000 habitantes, ambulancias medicalizadas 0,02 por 1.000 habitantes, camas de adulto 0,89 por 1.000 habitantes, camas de cuidado intensivo 0,21 por 1.000 habitantes, camas de cuidado intermedio 0,12 por 1.000 habitantes, camas hospitalarias 1,66 por 1.000 habitantes.

#### 5.1.6 Acceso a servicios públicos (25):

La cobertura de servicios de electricidad en el Valle del Cauca es de 97.82%, acueducto es del 95,30%, alcantarillado 90,9%. El índice de riesgo de la calidad del agua para consumo humano para el año 2019 es de 4,8. Según el censo DANE 2018, el porcentaje de hogares sin acceso a fuentes de agua mejorada es de 4,30%. El porcentaje de hogares con inadecuada eliminación de excretas, según DANE 2018 es del 5,9%.

#### 5.1.7 Alimentación (25):

El porcentaje de personas de 5 a 64 años que consume verduras diariamente es de 28,1%, que consume frutas diariamente es de 68,9%.

## **5.2 COMPORTAMIENTO DE LA MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN EL VALLE DEL CAUCA (25)**

### 5.2.1 Mortalidad (25):

De acuerdo con la base de datos de estadísticas vitales, SISPRO, la tasa de mortalidad ajustada por edad en población general del departamento del Valle del Cauca, las enfermedades del sistema circulatorio representan la mayor incidencia con alcanzando 160,5 muertes por 100.000 habitantes, en segundo lugar, se encuentran las demás causas

con 122,0 muertes por 100.000 habitantes y en tercer lugar se encuentran las neoplasias que para el 2018 alcanzaron 103,8 muertes por 100.000 habitantes.

Para el caso del objeto de la investigación de acuerdo con el sexo, las neoplasias ocupan el cuarto lugar en hombres con 116,6 defunciones por 100.000 habitantes y en mujeres el tercer lugar con 95,6 defunciones por 100.000 habitantes.

En el departamento del Valle, para el año 2018 en la población general los tumores malignos de órganos digestivos alcanzaron 14,54 por 100.000 habitantes, el tumor maligno del estómago 10,60 por 100.000 habitantes, el tumor maligno de la tráquea, los bronquios y el pulmón 9,98 por 100.000 habitantes. Por sexo, en los hombres el tumor maligno de los órganos digestivos presentó una tasa de mortalidad ajustada por edad de 16,71 por 100.000 habitantes, el tumor de estómago con 14,66 por 100.000 habitantes y el tumor maligno de la tráquea, bronquios y el pulmón 12,70 por 100.000 habitantes. Para el caso de las mujeres el tumor de maligno de los órganos digestivos presentó una tasa de mortalidad ajustada por edad de 12,94 por 100.000 habitantes, el tumor maligno de la tráquea, los bronquios y el pulmón 8,0 por 100.000 habitantes y el tumor maligno de estómago 7,59 por 100.000 habitantes.

#### 5.2.2 Morbilidad (25):

Para el departamento del Valle del Cauca, en la población general las enfermedades no transmisibles son las que aportan mayor porcentaje, alcanzando 70,21% en el año 2018. La prevalencia de obesidad abdominal en hombres de 18 a 64 años es de 40,8%, en mujeres de 13 a 49 años es de 22,4%. La prevalencia de fumadores al año 2020 es de 10,50.

#### 5.2.3 Discapacidad (25):

En el Valle del Cauca hasta el año 202, se identificaron 133.719 personas en situación de discapacidad. La discapacidad del movimiento del cuerpo, manos, brazos y piernas es un poco mayor en los hombres (33.393) que en las mujeres (32.396). Las mujeres presentan más casos que los hombres en los siguientes tipos de discapacidad: sistema nervioso, ojos, sistema cardiorrespiratorio y las defensas, la digestión, piel. El 49,27% de las personas en

situación de discapacidad, presenta discapacidad del movimiento del cuerpo, manos, brazos y piernas, posteriormente se encuentran las personas discapacitadas del sistema nervioso (46,32%). Aproximadamente el 2,95% de la población del Valle del Cauca presenta una discapacidad de alguna parte del cuerpo.

### **5.3 AVPP – AÑOS DE VIDA POTENCIALMENTE PERDIDOS**

Una de las formas de medir la mortalidad prematura es mediante el indicador de Años de Vida Potencialmente Perdidos, que permite realizar estimaciones sobre el estado de salud de las poblaciones. Esta estimación es importante para planificar y evaluar las acciones de salud (29).

Integran dos componentes (29):

- Los años de vida perdidos por muerte prematura a causa de una enfermedad.
- Los años de vida perdidos por vivir cierta cantidad de ellos con una calidad de vida por debajo de la óptima.

Estas mediciones hacen parte de las llamadas Medidas Resúmenes de Salud de una Población (MRSP), dentro de las que se destacan esperanza de vida activa, esperanza de vida libre de discapacidad, esperanza de vida ajustada por discapacidad y los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) (29).

El principal grupo de causas que incide en los Años de Vida Potencialmente Perdidos en la población general del Departamento del Valle del Cauca corresponde a las causas externas, pero las neoplasias aumentaron progresivamente en los últimos años, en 2017 se incrementó en un número de 4.028 años de vida perdidos respecto a 2016 y en 2018 se incrementó 1.382 años respecto a 2017. Para el caso de los hombres para el año 2018 las neoplasias explican la pérdida de 1.816 por cada 100.000 habitantes y para las mujeres la pérdida aproximada de 1.996 por cada 100.000 habitantes. La tasa de AVPP para neoplasias durante el 2005 a 2018, en mujeres tienen una tendencia a la estabilidad, en hombres una tendencia a la fluctuación.

Los indicadores en salud evalúan, entre otras cosas, el impacto epidemiológico de las enfermedades y buscan calcular “daño” de las mismas en la sociedad. El cálculo de los AVPP puede variar de acuerdo con el autor.

Establecer la carga de la enfermedad no es una tarea sencilla, en el estudio *The Global Burden Diseases and Injury (GBD)*, citado por la revista colombiana de psiquiatría, refieren que Murray CJL, López AD editores, identificaron 5 preguntas fundamentales para determinar objetivamente la carga de la enfermedad (13):

1. ¿Cuánto deben vivir las personas?
2. ¿Tienen diferente valor los años, en diferentes etapas de la vida?
3. ¿Todas las personas son iguales?
4. ¿Tiene el mismo valor un año de vida saludable en este momento que en diez años?
5. ¿cómo se comparan los AVPM y los AVPD?

En este sentido dentro de los indicadores se encuentran los Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP) como un indicador de mortalidad prematura, reflejan la pérdida en la sociedad por muerte de personas jóvenes; la estimación de este indicador se obtiene a partir de las defunciones y permite en la investigación un análisis de grupos de vulnerabilidad y estudio de las desigualdades en salud (14).

La fórmula para calcularlo es la siguiente (15):

$$AVPP = \sum_{i=I}^L [(L - i) \times d_i]$$

Donde:

I: edad límite inferior establecida

L: la edad límite superior establecida

i: la edad de la muerte

d<sub>i</sub>: el número de defunciones a la edad i

Este resultado se analiza por el total de la población de un país transformándolo en tasa, así<sup>1</sup>:

$$\text{Tasa AVPP} = (\text{AVPP}/\text{población total}) * 100.000$$

$$\text{Medida AVPP} = \text{AVPP}/\text{total de defunciones}$$

Marlow AK en el estudio AVPP ¿cuál es el denominador?, sugiere que los años potenciales de vida perdidos deben expresarse como una tasa por 100.000 años potenciales de vida en conjuntos de datos comunes de salud pública, y en otros lugares, para facilitar las comparaciones válidas entre las autoridades sanitarias (31).

El cálculo de los AVPP requiere que se establezca un límite potencial para la vida, con rango amplio, comúnmente se ha usado de 60 hasta 85; su selección, aunque se ha considerado arbitraria, influye en la importancia relativa asignada a las distintas causas de muerte (30).

#### **5.4 INDICE DE AÑOS DE VIDA POTENCIALMENTE PERDIDOS (16).**

El IAVPP mide el número de individuos que fallece prematuramente en función de los que se considera normal, según determinadas causas de muerte. Es la relación entre el AVPP observado y el AVPP esperado.

$$\text{IAVPP} = (\text{AVPP}/\text{N}) * 1000$$

#### **5.5 AÑOS DE VIDA AJUSTADOS EN FUNCIÓN DE LA DISCAPACIDAD:**

Los AVAD muestran la pérdida de salud relacionada no sólo con la mortalidad sino con la discapacidad que genera la enfermedad. Número de años de vida sana perdidos por muerte prematura debido a determinada causa, más la suma de años perdidos por incapacidad y la severidad y duración de la enfermedad.

De acuerdo con el *Boletín de la Organización Mundial de la Salud* 2010 en los 90's se inició el auge de los estudios sobre carga de mortalidad, que dio origen a resultados de alta trascendencia como el desarrollo del concepto de Años de Vida Ajustados en función de la discapacidad (AVAD), como una medida de utilidad para cuantificar las pérdidas de vida sana por morbilidad prematura y/o tiempo vivido en salud menguada, que obligan a asignar valor económico a las diversas consecuencias no mortales de la enfermedad. Actualmente, los estudios sobre la carga mundial, regional o nacional de morbilidad siguen basándose en

gran medida en el conjunto de pesos de la discapacidad derivados de la revisión de 1996 de la *Carga Mundial de Morbilidad*. (17)

La fórmula para el cálculo es la siguiente<sup>2</sup>:

$$AVAD = AVPP + AVD$$

$$AVD = I * PD * L$$

Dónde:

AVP: Años de Vida Potencialmente Perdidos en un año X.

AVD: Años Vividos con Discapacidad en un año X.

I: Número de casos con discapacidad.

PD: El peso de la discapacidad.

L: El tiempo promedio que dura la discapacidad (medido en años).

Murray CJL, en su artículo Cuantificación de la carga de enfermedad: la base técnica del cálculo de los años de vida ajustados en función de la discapacidad, publicado en el *Bulletin of the World Health Organization*, cuantificar la carga de la enfermedad es necesario para: establecer las prioridades en salud, definir prioridades para la investigación en salud, identificar e intervenir grupos vulnerables, evaluar y planificar las acciones de la atención en salud (18).

Para la estimación de costos, se debe revisar un modelo de costos, donde se evalúa:

- Costos de oportunidad:
  - Valor de la vida en discapacidad.
  - Valor de la vida de la persona.
- Costos de desembolso:
  - Gastos hospitalarios.
  - Gastos de vida.

Un estudio realizado en Canadá sobre los AVPP ajustados a la salud debido a causas tratables de muerte y enfermedad, determinó que se pierden más años de vida por mala salud que por muerte prematura (32).

## 5.6 ESPERANZA DE VIDA

Un estudio realizado en Cali, sobre las causas de mortalidad en jóvenes y su contribución al cambio en la esperanza de vida, determinó el impacto de la mortalidad en los jóvenes sobre la evolución de la esperanza de vida utilizando el método de Pollard, que determina el efecto del cambio en la estructura de la mortalidad por edades y grupo de causas sobre las diferencias de la esperanza de vida al nacer en cada ciudad de estudio en dos períodos temporales, trienios, (1992-1994 y 1997-1999), mostrando una ganancia en la esperanza de vida de los jóvenes entre los dos trienios de 4.5 años; los hombres lograron alcanzar una ganancia de 6.5 años en la esperanza de vida, mientras que las mujeres por el contrario mostraron pérdida de años en la esperanza de vida de 2.9. La probabilidad de morir de los jóvenes mostró una leve diferencia entre los trienios y mayor en hombres que en mujeres, observándose una ganancia en el grupo de 20 a 24 años, según la causa de la enfermedad se observó una pérdida de 0.08 años por tumores (33).

La esperanza de vida de acuerdo a las proyecciones poblacionales de la CEPAL, es el número de años que en promedio una persona esperaría vivir si durante toda su vida estuviera sujeta a unas condiciones de mortalidad por edad, que se han observado en el periodo de un estudio (34).

Para el cálculo de la esperanza de vida se tiene en cuenta una sola generación y es obtenida por la tabla de mortalidad construida por los datos epidemiológicos del momento (35).

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

Donde:

$T_x$  es el número total de años vividos desde la edad  $x$

$l_x$  son los supervivientes en la edad exacta  $x$

## 5.7 GENERALIDADES DEL CÁNCER

La modificación de los principales factores de riesgo y estilos de vida como consumo de alcohol y tabaco, índice de masa corporal por encima del normal, poco consumo de frutas y verduras, poca actividad física, puede reducir la carga de morbilidad por cáncer, asociado a estrategias de prevención, detección y tratamiento temprano de la enfermedad.

El diccionario del Instituto Nacional del Cáncer (NIH siglas en inglés) describe el cáncer como *enfermedades en las que hay células anormales que se multiplican sin control e invaden los tejidos cercanos, que tienen posibilidad de diseminación a otras partes del cuerpo a través de los sistemas sanguíneo y linfático.*

En 1838, se describió que el cáncer estaba conformado por células con morfología alterada probablemente por lesiones celulares. Conocer y describir los mecanismos fisiopatológicos del cáncer es una tarea compleja. El término “cáncer” agrupa entidades clínicas de diverso origen, como cáncer de mama, neuroblastomas, osteosarcomas o leucemias entre otras (26).

Dentro de los principales tipos de cáncer se destacan:

- Carcinoma es un cáncer que empieza en la piel o en los tejidos que revisten o cubren los órganos internos.
- Sarcoma empieza en el hueso, el cartílago, la grasa, el músculo, los vasos sanguíneos u otro tejido conjuntivo o de sostén.
- Leucemia afecta los tejidos donde se forman las células sanguíneas, como la médula ósea, y hace que se produzcan muchas células sanguíneas anormales.
- Linfoma y el mieloma múltiple afectan las células del sistema inmunitario.
- Neoplasia son los cánceres del sistema nervioso central empiezan en los tejidos del encéfalo y la médula espinal.

### **Etiopatogenia (27)**

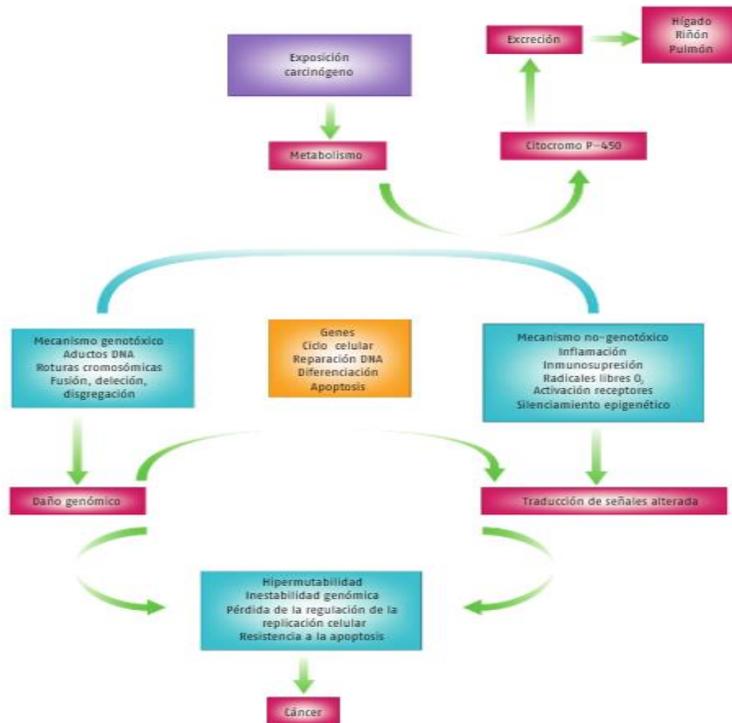
El daño estructural en el genoma es la causa de la generación de neoplasias malignas en humanos. Los agentes productores de cáncer se pueden clasificar en agentes químicos, energía radiante y microorganismos. Cada uno de estos agentes tiene probada etiología en

la génesis y producción de neoplasias, pero al final para que se produzca el cáncer es necesaria la suma múltiples factores.

- Carcinogénesis química: son causantes de daños genéticos y epigenéticos en células susceptibles, favoreciendo la progresión hacia células con expansión clonal, genéticamente inestables que se convierten en neoplásicas. Se clasifican en:
  - Agentes de acción directa: no requieren activación metabólica de sus componentes.
  - Agentes de acción indirecta: requieren activación secundaria al desdoblarse en sus componentes químicos secundarios, cabe resaltar de este grupo los derivados del petróleo, entre otros como el benzopireno son productos de la combustión del tabaco en cigarrillos causantes directos del cáncer de pulmón y los hidrocarburos policíclicos que se encuentran en los productos de la cocción de carnes rojas y pescados y que se relacionan con el cáncer de colon y estómago.

De acuerdo con sus efectos directos en el genoma el mecanismo de acción se puede clasificar en genotóxicos (carcinogénicos completos y cuantitativa y cualitativamente cambian la información genética de la célula) y no genotóxicos (actúan como promotores y no necesitan activación metabólica, no reaccionan directamente con el ADN).

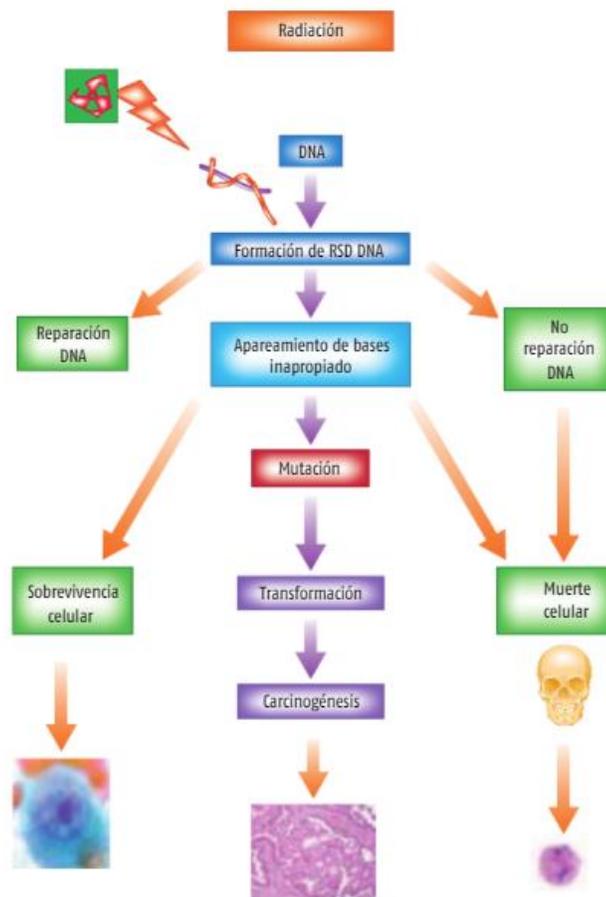
Figura 1 Etiopatogenia del cáncer: Carcinogénesis química



Tomado de Patología de Pedro Francisco Valencia Mayoral-McGraw-Hill Interamericana.

- Carcinogénesis por radiación: Reportada por primera vez en 1902 en un área ulcerada de la piel. La radiación es un potente carcinógeno capaz de producir tumores, la característica de la radiación ionizante es su capacidad para penetrar las barreras físicas corporales y celulares y depositar su energía en forma aleatoria en las células y tejidos, el daño es proporcional a la dosis de radiación recibida particularmente por la célula y el tejido blando.

Figura 2 Etiopatogenia del cáncer: Carcinogénesis por radiación.



Tomado de Patología de Pedro Francisco Valencia Mayoral-McGraw-Hill Interamericana.

- Carcinogénesis viral y microbiana: Los virus son partículas de material genético compuesto por ADN y RNA, algunos de ellos pueden producir neoplasias en animales y humanos. Los virus RNA se relacionan con las vías de señalización intracelular, mientras que los virus DNA activan funciones en señalización y crecimiento celular.
  - Virus de RNA: oncogénicos son retrovirus, una vez infectan la célula su genoma viral es transcrito mediante una enzima asociada al virión, la transcriptasa inversa que replica a partir de la cadena del DNA del huésped una copia de DNA y una vez terminada la integra al DNA cromosómico del huésped mediante la enzima lipasa de DNA.

- Virus de DNA: provocan neoplasias mediante la propia replicación viral y la transformación celular, dentro de ellos se encuentran las familias de los poliomavirus, paplomavirus y adenovirus. La replicación del material genérico del virus se lleva a cabo utilizando la maquinaria de la síntesis de la célula al huésped.

### 5.7.1 Cáncer De Estómago:

El estómago (19): Se refiere al área del cuerpo entre el pecho y el área pélvica; es un órgano parecido a un saco que contiene los alimentos y comienza a digerirlos segregando jugo gástrico. Tiene cinco partes:

- Cardias: la primera parte es la más cercana al esófago.
- Fondo: la parte superior del estómago próxima al cardias.
- Cuerpo: la parte principal del estómago, entre las partes superiores e inferiores.
- Antro: la parte inferior (cercana al intestino), donde se mezclan los alimentos con el jugo gástrico.
- Píloro: la última parte del estómago que actúa como una válvula para controlar el vaciado del contenido del estómago en el intestino delgado

Al cardias, fondo y cuerpo se le llama estómago proximal, allí se producen ácido y pepsina que son partes del jugo gástrico que ayudan a digerir los alimentos, también producen una proteína llamada factor intrínseco necesario para la absorción de vitamina V12.

Al antro y píloro se le llama estómago distal, allí se encuentran la curvatura menor y mayor. La pared del estómago tiene cinco capas: la más interna llamada mucosa produce el ácido estomacal y las enzimas digestivas, le sigue una capa de apoyo llamada submucosa, fuera de esta se encuentra la muscular que mueve y mezcla el contenido del estómago, finalmente dos capas externas, la subserosa y la más externa serosa que son recubrimiento del estómago.

*Funciones motoras (20):* incluyen propulsión, trituración/mezcla y funciones de depósito.

La actividad propulsiva es la base del movimiento controlado del material luminal exógena

como endógena a lo largo del tubo digestivo, no sólo determina que el material alimenticio avance para asegurar la digestión y absorción, sino que también asegura que el material de desecho sea eliminado al exterior; la actividad e triturar garantiza el desmenuzamiento fino del material ingerido, además incrementa su área superficial para la acción de las enzimas digestivas; la actividad de mezclado garantiza que el material alimenticio se amase con eficacia con los diversos jugos digestivos y que todos los productos de la digestión entren en contacto con la superficie mucosa absorbente; la función de depósito, es capaz de acumular con rapidez una cantidad considerable de material ingerido y ejerce fuerzas mecánicas importantes que aseguran un vaciamiento gástrico regular.

Carcinoma gástrico (21): Es un tumor epitelial maligno que se detecta en el estómago.

*Datos epidemiológicos*: La incidencia indica notoria variabilidad geográfica debido a por disimilitudes de la dieta. Afectan principalmente a las personas de edad avanzada, 6 de cada 10 personas diagnosticada con cáncer tiene 65 años o más. El riesgo de que un hombre padecerá cáncer de estómago es de 1 por cada 95, para las mujeres la probabilidad es de 1 en 154.

En Colombia la tasa de mortalidad por cáncer de estómago es de 2.767 por 100.000 habitantes (22).

#### 5.7.1.1 *Causas y factores de riesgo (19) (21).*

la dieta es el factor más constante. La alta ingestión de sal es un fuerte factor de riesgo, mientras que las frutas y verduras frescas son protectoras debido a sus efectos antioxidantes. El hábito de fumar aumenta el riesgo de cáncer de estómago, así mismo el sobrepeso o la obesidad es una posible causa de cáncer del cardias.

Las gastritis por H. pylori y autoinmunitaria son otros factores de riesgo, porque ambas promueven una secuencia de gastritis crónica → atrofia gástrica → metaplasia intestinal → displasia epitelial → carcinoma.

Es más frecuente en hombres que en las mujeres, la mayoría de las personas diagnósticas se encuentran entre los 60 y 89 años, es mas común en personas de origen hispano, afro y asiáticos.

### 5.7.1.2 *Histopatología (19)(21).*

Casi todos son adenocarcinomas, es decir, presenta células epiteliales malignas infiltrantes que forman estructuras glandulares reconocibles.

- Adenocarcinoma: son aproximadamente entre el 90% y 95%, se originan en la capa más interna del estómago.
- Linfoma: Son tumores cancerosos del sistema inmunitario que algunas veces se detectan en la pared del estómago.
- Tumores del estroma gastrointestinal: son poco comunes, se originan de manera temprana en las células de la pared estomacal llamadas células intersticiales de Cajal.
- Tumores carcinoides: se originan en las células productoras de hormonas del estómago, estos no se propagan a otros órganos.

### 5.7.1.3 *Presentación (21)*

El cáncer gástrico temprano suele ser asintomático o causar síntomas inespecíficos, con dispepsia. Los casos avanzados causan dolor abdominal persistente, con pérdida de peso. También los tumores pueden presentar sangrado, lo que causa hematemesis y obstruir la salida gástrica, lo que lleva a vómitos.

### 5.7.1.4 *Estadificación (21)*

El sistema de estadificación que se emplea con más frecuencia para el cáncer de estómago es el sistema TNM del American Joint Committee on Cancer (AJCC), que se basa en tres piezas clave de información:

- La extensión (tamaño) del tumor (T): ¿Cuán lejos el cáncer ha crecido hacia las cinco capas de la pared del estómago? ¿Ha alcanzado el cáncer las estructuras u órganos cercanos?
- La propagación a los ganglios (nódulos) linfáticos adyacentes (N): ¿Se ha propagado el cáncer a los ganglios linfáticos adyacentes?

- La propagación (metástasis) a sitios distantes (M): ¿Se ha propagado el cáncer a ganglios linfáticos distantes o a órganos distantes como el hígado o los pulmones?

Tabla 2 La estadificación del cáncer de estómago

<b>Etapa AJCC</b>	<b>Agrupamiento para establecer la etapa</b>	<b>Descripción de la etapa*</b>
0	<b>Tis, N0, M0</b>	Hay células cancerosas sólo en la capa superior de las células de la mucosa (la capa más interna del estómago), y no han crecido hacia las capas más profundas de tejido
IA	<b>T1, N0, M0</b>	El tumor creció desde la capa superior de las células de la mucosa hacia las próximas capas inferiores.
IB	<b>T1, N1, M0</b>	El cáncer creció desde la capa superior de las células de la mucosa hacia las próximas capas inferiores.
	<b>T2, N0, M0</b>	El cáncer está creciendo hacia la capa muscularis propia.
IIA	<b>T1, N2, M0</b>	El cáncer creció desde la capa superior de las células de la mucosa hacia las próximas capas inferiores, tal como la lámina propia, la capa muscular de la mucosa (muscularis mucosae) o la submucosa (T1) <b>Y</b> se ha propagado a entre tres y seis ganglios linfáticos adyacentes (N2).
	<b>T2, N1, M0</b>	El cáncer está creciendo hacia la capa muscular propia (T2) <b>Y</b> se ha propagado a entre 1 y 2 ganglios linfáticos adyacentes (N1), pero no a sitios distantes (M0).

	<b>T3, N0, M0</b>	El cáncer creció desde la capa superior de las células de la mucosa hacia las próximas capas inferiores, tal como la lámina propia, la capa muscular de la mucosa (muscularis mucosae) o la submucosa (T1) <b>Y</b> se ha propagado a entre 7 y 15 ganglios linfáticos adyacentes (N3a).
<b>IIB</b>	<b>T1, N3a, M0</b>	El cáncer está creciendo hacia la capa muscularis propia (T2) <b>Y</b> se ha propagado a entre 3 y 6 ganglios linfáticos adyacentes (N2). No se ha propagado a sitios distantes (M0).
	<b>T2, N2, M0</b>	El cáncer está creciendo hacia la capa muscularis propia (T2) <b>Y</b> se ha propagado a entre 3 y 6 ganglios linfáticos adyacentes (N2). No se ha propagado a sitios distantes (M0).
	<b>T3, N1, M0</b>	El cáncer está creciendo hacia la capa subserosa (T3) <b>Y</b> se ha propagado a entre 1 y 2 ganglios linfáticos adyacentes (N1), pero no a sitios distantes (M0).
	<b>T4a, N0, M0</b>	El tumor ha crecido a través de la pared del estómago hacia la serosa, pero el cáncer no ha crecido hacia ningún órgano o estructura adyacente (T4a). No se ha propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (N0), ni a sitios distantes (M0).
		El cáncer está creciendo hacia la capa muscularis propia (T2) <b>Y</b> se ha propagado a entre 7 y 15 ganglios linfáticos adyacentes (N3a). No se ha propagado a sitios distantes (M0).

IIIA	<b>T2, N3a, M0</b>	El cáncer está creciendo hacia la capa muscularis propia (T2) <b>Y</b> se ha propagado a entre 7 y 15 ganglios linfáticos adyacentes (N3a). No se ha propagado a sitios distantes (M0).
	<b>T3, N2, M0</b>	El cáncer está creciendo hacia la capa subserosa (T3) <b>Y</b> se ha propagado a entre 3 y 6 ganglios linfáticos adyacentes (N2).
	<b>T4a, N1, M0</b>	El cáncer ha crecido a través de la pared del estómago hacia la serosa, pero no ha crecido hacia ningún órgano o estructura adyacente (T4a).
	<b>T4a, N2, M0</b>	El cáncer ha crecido a través de la pared del estómago hacia la serosa, pero no ha crecido hacia ningún órgano o estructura adyacente (T4a).
	<b>T4b, N0, M0</b>	El cáncer ha crecido a través de la pared del estómago y hacia los órganos o estructuras adyacentes (T4b). No se ha propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (N0), ni a sitios distantes (M0).
IIIB	<b>T1, N3b, M0</b>	El cáncer creció desde la capa superior de las células de la mucosa hacia las próximas capas inferiores, tal como la lámina propia, la capa muscular de la mucosa (muscularis mucosae) o la submucosa (T1) <b>Y</b> se ha propagado a entre 16 o más ganglios linfáticos adyacentes (N3b).

	<b>T2, N3b, M0</b>	El cáncer está creciendo hacia la capa muscular propia (T2) <b>Y</b> se ha propagado a entre 16 o más ganglios linfáticos adyacentes (N3b).
	<b>T3, N3a, M0</b>	El cáncer está creciendo hacia la capa subserosa (T3) <b>Y</b> se ha propagado a entre 7 y 15 ganglios linfáticos adyacentes (N3a).
	<b>T4a, N3a, M0</b>	El cáncer ha crecido a través de la pared del estómago hacia la serosa, pero no ha crecido hacia ningún órgano o estructura adyacente (T4a) <b>Y</b> se ha propagado a entre 7 y 15 ganglios linfáticos adyacentes (N3a).
	<b>T4b, N1, M0</b>	El cáncer ha crecido a través de la pared del estómago y hacia los órganos o estructuras adyacentes (T4b).
	<b>T4b, N2, M0</b>	El cáncer ha crecido a través de la pared del estómago y hacia los órganos o estructuras adyacentes (T4b).
<b>IIC</b>	<b>T3, N3b, M0</b>	El cáncer está creciendo hacia la capa subserosa (T3) <b>Y</b> se ha propagado a 16 o más ganglios linfáticos adyacentes (N3b).
	<b>T4a, N3b, M0</b>	El cáncer ha crecido a través de la pared del estómago hacia la serosa, pero no ha crecido hacia ningún órgano o estructura adyacente (T4a) <b>Y</b> se ha propagado a 16 o más ganglios linfáticos adyacentes (N3b).
	<b>T4b, N3a, M0</b>	El cáncer ha crecido a través de la pared del estómago hacia órganos o estructuras adyacentes (T4b) <b>Y</b> se ha propagado a entre 7 y 15 ganglios linfáticos adyacentes (N3a).

	<b>T4b, N3b, M0</b>	El cáncer ha crecido a través de la pared del estómago hacia órganos o estructuras adyacentes (T4b) Y se ha propagado a 16 o más ganglios linfáticos adyacentes (N3b).
<b>IV</b>	<b>Cualquier T, Cualquier N, M1</b>	El cáncer puede crecer hacia cualquiera de las capas (Cualquier T) y podría o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (Cualquier N).

Fuente: American Cancer Society

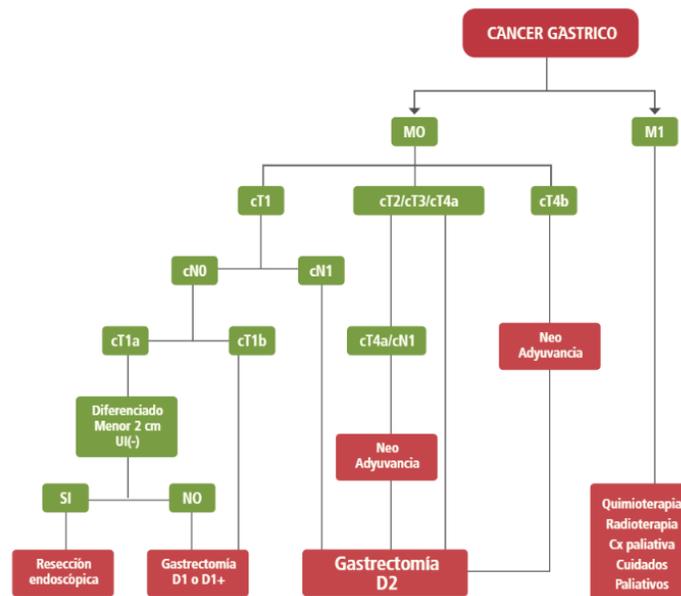
#### 5.7.1.5 Tratamiento (19) (23)

Las principales formas de tratar el cáncer de estómago son:

- Tratamiento para el cáncer gástrico incipiente: era el tratamiento incipiente, pero hoy en día con el acceso a la endoscopia y laparoscopia, el enfoque de tratamiento ha cambiado, existen dos técnicas: la mucosectomía y la resección endoscópica submucosa. La mucosectomía consiste en la elevación de la lesión por medio de la inyección submucosa de una solución líquida y resección por medio de un asa de alambre que permite a su vez electrofulguración para hemostasia. La resección endoscópica submucosa es más compleja que la anterior y consiste en la disección por el plano submucoso, de una placa o estampilla, a veces bastante extensa, de mucosa.
- Tratamiento del cáncer gástrico avanzado: El objetivo es una resección R0:
  - Márgenes de resección: Que garantice su erradicación completa, se recomienda margen proximal de 3 cms para las lesiones tipo Borrmann I y II, 5 cms para las lesiones tipo Borrmann III y IV.
  - Linfadenectomía: disección linfática de la segunda barrera (extendida tipo D2).
  - Esplenectomía: realizar un adecuado vaciamiento linfonodal del pedículo esplénico como parte de la disección D2.

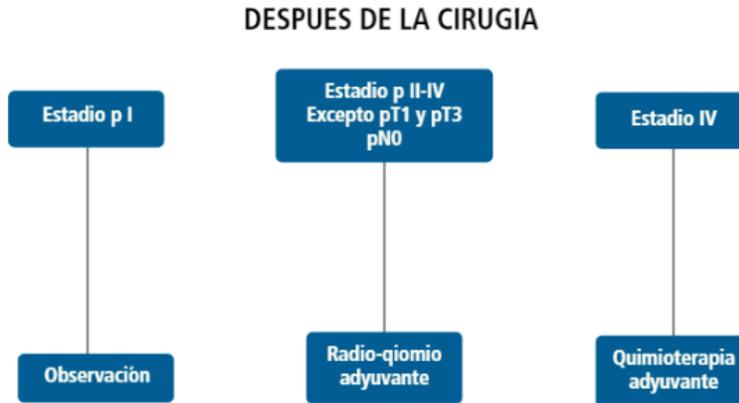
- Pancreatectomía: resección en block de los linfonodos de la arteria esplénica por el borde superior del páncreas.
- Omentectomía: resección del omento mayor.
- Cirugía laparoscópica en cáncer gástrico: es mínimamente invasiva, permite acceder al tumor sin generar mayor exposición, es un poco controversial en cuanto al valor real de la cirugía.
- Adyuvancia y neoadyuvancia en cáncer gástrico: se trata de quimioterapia perioperatoria para tratar de disminuir las recurrencias y mejorar la supervivencia en cáncer gástrico avanzado.
- Radioterapia: uso de rayos o partículas de alta energía para destruir las células cancerosas en un área específica del cuerpo.
- Paliación en cáncer gástrico: el objetivo del tratamiento es la paliación de los síntomas, está indicada para obstrucción, en tumores proximales y distales o el sangrado manifestado por hemorragia digestiva. Las alternativas disponibles van desde la paliación endoscópica, la cirugía derivativa y la resección gástrica paliativa.

Figura 3 Tratamiento del cáncer gástrico. Antes de la cirugía



Tomado de Revista Médica Clínica Las Condes.

Figura 4 Tratamiento del cáncer gástrico. Después de la cirugía.



Tomado de Revista Médica Clínica Las Condes.

#### 5.7.1.6 Pronóstico y supervivencia.

Las tasas de supervivencia proporcionan una idea del porcentaje de personas con el mismo tipo y etapa de cáncer que siguen vivas durante cierto tiempo (generalmente 5 años) después del diagnóstico. Estas tasas no pueden indicar cuánto tiempo usted vivirá, pero pueden ayudarle a tener un mejor entendimiento de cuán probable es que su tratamiento sea eficaz.

La base de datos de SEER lleva un registro de las tasas relativas de supervivencia a 5 años para el cáncer de estómago en los Estados Unidos, basándose en cuán lejos se ha propagado el cáncer. Sin embargo, la base de datos de SEER no agrupa a los cánceres según el sistema de estadificación TNM del AJCC, divide a los grupos de cánceres en etapas:

- Localizado: no hay signos de propagación fuera del estómago.
- Regional: el cáncer se ha propagado fuera del estómago hacia estructuras o ganglios linfáticos cercanos.
- Distante: el cáncer se ha propagado a partes distantes del cuerpo, como al hígado.

Las tasas relativas de supervivencia del SEER, basadas en las personas diagnosticadas entre 2010 y 2016 son:

Tabla 3 Tasas relativas de supervivencia a 5 años, por cáncer gástrico.

<b>Etapa SEER</b>	<b>Tasa relativa de supervivencia a 5 años</b>
Localizado	70%
Regional	32%
Distante	6%
Todas las etapas SEER combinadas	32%

Fuente: Elaboración propia

### 5.7.2 Cáncer De Piel

La piel es un órgano con múltiples funciones, como por ejemplo ser barrera protectora que impide la entrada de microorganismos y evitar la pérdida de agua, además regula la temperatura y protege contra las radiaciones ultravioleta, es la encargada de la comunicación con el ambiente inmediato (36).

Las enfermedades de la piel comprenden múltiples trastornos y diversas formas clínicas, por lo tanto, para el diagnóstico se debe tener una óptima correlación clinicopatológica con el estudio histopatológico de biopsias de lesiones cutáneas (27).

#### 5.7.2.1 Epidemiología

La sociedad americana contra el cáncer calcula que 2021 en Estados Unidos se diagnostican aproximadamente a 106.110 nuevos casos, 60% en hombres y que 7.180 personas morirán a causa de un melanoma. La incidencia de melanomas es 20% más en personas de raza blanca que en personas de raza negra. El riesgo de padecer cáncer melanoma en la vida es de aproximadamente 2.6%, para los caucásicos 1 en 38, afroamericanos 1 en 1.000 y para los hispanos 1 en 167. Los melanomas conforman menos del 5% de los casos de cáncer de piel, pero corresponden a la gran mayoría de muertes (75%) (37).

En Colombia los subtipos histológicos, que predominan son el carcinoma basocelular (52,7%), el escamo celular (22,6%) y el melanoma (16,1%). La incidencia estimada del melanoma maligno en Colombia corresponde a 4,6 por 100.000 en mujeres y 4,4 por 100.000 en hombres. En cuanto a la ubicación geográfica y procedencia la mayor parte de

las personas reportadas por el Instituto Nacional de Salud en Colombia son de Bogotá y departamentos del centro del país, la mayoría perteneciente a estratos I a III (38). Para el Valle del Cauca para el periodo 2013-2017 la incidencia estimada del melanoma en mujeres es de 2.8 y en hombres de 2.4 por 100.000 habitantes, la tasa de mortalidad para el periodo 2016 – 2020 es de 2.4 y en hombres 2.9 por 100.000 habitantes.

#### 5.7.2.2 Factores de riesgo (40)

Existen diversos factores de riesgo que predisponen a una persona a padecer melanoma:

- *Exposición a la luz ultravioleta*: es uno de los principales de la mayoría de los melanomas, la luz solar es la fuente natural principal de la radiación ultravioleta, dentro de las fuentes artificiales se encuentran lámparas solares y camas bronceadoras. Los ratos UV dañan el ADN dentro de las células de la piel.
- *Lunares*: Conocidos como nevos, es un tumor pigmentado benigno, empiezan su aparición en la infancia y en la adultez joven. Los nevos displásicos o lunares atípicos son hereditarios y pueden convertirse en melanomas.
- *Piel muy blanca, pecas y cabello claro*: El riesgo de padecer melanoma aumenta significativamente en personas caucásicas comparado con las personas afroamericanas.
- *Antecedente familiar de melanoma*: el riesgo de padecer melanoma aumenta en 10% si uno o más familiares de primer grado de consanguinidad ha tenido melanoma.
- *Antecedente personal de cáncer*: una persona que ha padecido algún tipo de cáncer tiene mayor riesgo de padecer melanoma.
- *Sistema inmune debilitado*: las personas con un sistema inmune debilitado por enfermedades o tratamiento médicos tienen mayor probabilidad de padecer algún tipo de cáncer de piel.
- *Envejecimiento*: Es más probable que una persona de edad avanzada padezca algún tipo de melanoma.
- *Sexo masculino*: Los hombres tienen una tasa de incidencia para padecer cáncer de piel mayor que las mujeres.

### 5.7.2.3 Histopatología

Las enfermedades neoplásicas en la piel, se pueden clasificar como benignas o malignas, se deben tener en cuenta aspectos tales como arquitectura y citología para definir la conducta biológica (27).

Un tumor benigno en piel visto en el microscopio se caracteriza por ausencia de úlcera, simetría, buena delimitación, orientación vertical, márgenes suaves, tejido fibroso periférico compacto, estroma prominente, nidos tumorales de forma y tamaño similares, isomorfismo celular, ausencia de necrosis y mitosis atípicas, ausencia de invasión perineural e intravascular. Un tumor maligno visto en el microscopio se caracteriza por: presencia de úlcera, asimetría, mala delimitación, orientación horizontal, márgenes irregulares, tejido fibroso laxo, nidos tumorales de forma y tamaño muy variables, células mal diferenciadas, pleomorfismo celular, presencia de necrosis y mitosis atípicas, invasión perineural e intravascular (27).

### 5.7.2.4 Clasificación

*Neoplasia queratinocítica benigna:*

- Queratosis seborreica: es un elemento papuloso o en placa, algunas veces nodular de límites netos, se presenta a edad madura, el sitio de localización es cara, cuello, tórax, abdomen, extremidades. Al microscopio se observan lesiones como amplios cordones anastomosados de epitelio escamoso estratificado, plano maduro, asociado a pequeños quistes de queratina (36).
- Verruga vulgar: es una hiperplasia papilar de la epidermis inducida por el Virus del Papiloma Humano, aparece en cualquier momento de la vida, transmitida por contacto directo, se puede presentar en piel (verruca vulgar), mucosa anogenital (condilomas acuminados) y mucosa oral (hiperplasia epitelial focal). A la observación se aprecia un grado marcado de hiperqueratosis e hiperplasia del epitelio estratificado plano maduro (36).
- Queratosis actínica: es una hiperplasia atípica de los queratinocitos con formación defectuosa del estrato córneo, se manifiesta en piel dañada por el sol, generalmente

en el dorso de las manos o en la cara, se presenta como un área circunscrita e hiperqueratósica (36).

*Neoplasia queratinocítica maligna:*

- Carcinoma de células basales: es una neoplasia de bajo grado de malignidad, se deriva de células del folículo piloso. Se origina principalmente por la exposición prolongada y crónica a los rayos UV, otros factores podrían ser la exposición prolongada a los rayos X y al arsénico. Es más común después de la cuarta década de la vida, la zona de aparición es especialmente la cara, el cuero cabelludo, orejas, cuello, tórax, espalda. Se presenta como pápulas perladas circunscritas a veces con microlobulaciones, a menudo pigmentadas, que pueden llegar a ulcerarse y alcanzar gran tamaño (36).
- Carcinoma de células escamosas: es un tumor maligno de queratinocitos epiteliales, que provoca destrucción tisular local, tiene potencial metastásico. Se origina por la exposición prolongada al sol, ingestión de arsénico, exposición a la radiación ionizante como los rayos X, rayos alfa y PVH. Se presenta especialmente en personas de piel blanca y deficiente capacidad de bronceado, mayores de 55 años. Cualquier pápula o placa aislada queratósica, erosionada que persiste durante un mes. Las formas histológicas maduras forman globos córneos por la acumulación de queratina producida por las células neoplásicas (36).

*Neoplasias melanocíticas benignas:*

- Nevos melanocíticos adquiridos comunes: conocidos como lunares o pecas, pueden ser congénitos o adquiridos, son tumores benignos o agrupaciones dermoepidérmicas de células nevocíticas melanocíticas que poseen pigmento. Se deben considerar cambios en pocos meses en tamaño, pigmentación, irritación, para eliminarlo se deben tener en cuenta consideraciones tales como: el sitio (cuero cabelludo, plantas, membranas mucosas, área anogenital), si el color se torna jaspeado, si se presentan bordes irregulares y si las lesiones comienzan a presentar persistente comezón, dolor o hemorragia (36).

De acuerdo con el sitio de agrupación se clasifican en:

- Léntigo: hiperplasia melanocitaria benigna, limitada a la membrana basal de la epidermis.
- Nevo melanocítico de unión: se caracteriza por la proliferación de células névicas en nidos en la unión dermoepidérmica. Son lesiones planas, sin relieve, de color uniforme (marrón, hasta negro), con bordes lisos y regulares, ubicados en cualquier sector de la piel.
- Nevo melanocítico: se presentan nidos de células névicas exclusivamente en la dermis. Son tumores suaves de color rojo pálido, tamaño de un guisante.
- Nevo melanocítico compuesto: se presentan nidos melanocíticos en la unión dermoepidérmica y dermis, son lesiones marrón oscuras a negras, uniformes, ligeramente elevadas, los bordes son discretamente irregulares.
- Síndrome del nevo displásico: denominados lunares BK, es un melanoma maligno, es mayor de lo habitual, presenta bordes irregulares y pigmentación desigual (36).

*Neoplasia melanocítica maligna:*

- Melanoma maligno: resulta de la producción exagerada de melanocitos atípicos, uno de los factores que juega un papel importante en la génesis es la radiación ultravioleta B, es más frecuente en las zonas geográficas más soleadas, donde por lo general hay más exposición de piel, en la población de edad madura y en las personas con ocupación laboral en exteriores. Al microscopio revela melanocitos voluminosos y epiteliodes, que pueden conformar nidos o como células aisladas a través de todo el espesor de la epidermis sin sobrepasar la membrana basal (36).

Se puede clasificar en cuatro categorías:

- Léntigo maligno y melanoma léntigo maligno: es menos común, ocurre en personas de edad madura, se origina en las áreas del cuerpo más expuestas al sol como la cara, antebrazos. Es una macula plana, que evoluciona a pápulas nodulares focales que señalan invasión a la dermis.
- Melanoma de diseminación superficial: por lo general se presenta en la parte superior de la espalda o en las piernas, es una lesión pequeña, de contornos irregulares, con patrón de color marrón muy jaspeado, crecimiento

moderadamente lento. Cumple cinco características: Asimetría, borde irregular, color jaspeado marrón o cambios bruscos de color, diámetro mayor a 6.0 mm, elevación con distorsión de la superficie.

- Melanoma nodular: surge con mucha rapidez, de 4 a meses a 2 años, de una piel normal o de un nevo melanocítico con una lesión nodular, elevada, cupuliforme, de base ancha o estrecha, superficie lisa o papilomatosa, color negro con tonos pardos por sectores, erosiona y sangra con facilidad.
- Melanoma acral lentiginoso: es una lesión pigmentada plana en las plantas de los pies o de las manos y regiones subungueales, es más común en personas de piel morena o negra (36).

#### *Linfoma cutáneo primario de células T*

Es un trastorno linfoproliferativo de células T ayudadoras, que abarca la piel y el sistema linforeticular, puede evolucionar hasta linfoma generalizado. Algunos se asocian con el virus linfotrópico de células T, asociado a la leucemia. La evolución clínica puede comenzar con elementos eritematosos, hasta pueden presentarse nódulos o tumores, puede haber diseminación sistémica, con presencia de células linfoides atípicas en sangre, el estadio avanzado de la enfermedad se conoce como síndrome de Sézary.

#### *5.7.2.5 Etapas (40).*

El sistema de estadificación usado por el American Joint Committee on Cancer es el TNM, se basa en tres piezas clave de información:

- T – Tumor: identifica el grosor del tumor, en grosores menos de un mm tiene una probabilidad muy reducida de propagarse, a mayor tamaño, mayor probabilidad de propagación, además es importante identificar si hay o no ulceración ya que determina la ruptura de la piel, los melanomas ulcerados tienen peor pronóstico.
- N – Nódulos: revisa si se ha propagado a los ganglios linfáticos adyacentes.
- M – Metástasis: revisa si se ha propagado a los ganglios linfáticos distantes.

Tabla 4 La estadificación del cáncer de piel

Etapa AJCC	Descripción de la etapa del melanoma
<b>0</b>	El cáncer está confinado en la epidermis, la capa más externa o superficial de la piel (Tis). No se ha propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (N0) ni a partes distantes del cuerpo (M0). Esta etapa también se conoce como <i>melanoma in situ</i> .
<b>I</b>	El grosor del tumor mide menos de 2mm (2/25 de pulgada) y puede o no estar ulcerado (T1 o T2a). El cáncer no se ha propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (N0) ni a partes distantes del cuerpo (M0)
<b>II</b>	El grosor del tumor mide más de 1 mm (T2b o T3) y puede ser más grueso que 4 mm (T4). Puede o no estar ulcerado. El cáncer no se ha propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (N0) ni a partes distantes del cuerpo (M0).
<b>IIIA</b>	El grosor del tumor mide menos de 2 mm y puede o no estar ulcerado (T1 o T2a). El cáncer se ha extendido a entre 1 y 3 ganglios linfáticos adyacentes, pero es tan pequeño que sólo se puede observar con un microscopio (N1a o N2a). No se propagó a partes distantes del cuerpo (M0).
<b>IIIB</b>	<p>No hay señal del tumor primario (T0) <b>Y</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El cáncer se ha propagado a solo un ganglio linfático cercano (N1b), <b>O</b></li> <li>• Se ha propagado a áreas muy pequeñas de piel cercana (tumores satélites) o a canales linfáticos de la piel que rodean el tumor (sin alcanzar los ganglios linfáticos adyacentes) (N1c)</li> </ul> <p>No se propagó a partes distantes del cuerpo (M0).</p> <p><b>O</b></p>

	<p>El grosor del tumor mide menos de 4 mm y puede o no estar ulcerado (T1, T2, o T3a) <b>Y:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El cáncer se ha propagado a solo un ganglio linfático cercano (N1a orN1b), <b>O</b></li> <li>• Se ha propagado a áreas muy pequeñas de piel cercana (tumores satélites) o a canales linfáticos de la piel que rodean el tumor (sin alcanzar los ganglios linfáticos adyacentes) (N1c) <b>O</b></li> <li>• Se propagó a 2 o 3 ganglios linfáticos cercanos (N2a o N2b)</li> <li>• No se propagó a partes distantes del cuerpo (M0).</li> </ul>
<p><b>IIIC</b></p>	<p>No hay señal del tumor primario (T0) <b>Y:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El cáncer se ha extendido a 2 o más ganglios linfáticos cercanos, al menos uno de los cuales podría verse o palpase (N2b o N3b) <b>OR</b></li> <li>• Se ha propagado a áreas muy pequeñas de piel cercana (tumores satélites) o a canales linfáticos de la piel que rodean el tumor, y ha alcanzado los ganglios linfáticos adyacentes (N2c o N3c) <b>O</b></li> <li>• Se ha extendido a ganglios linfáticos cercanos que están agrupados (N3b o N3c)</li> </ul> <p>No se propagó a partes distantes del cuerpo (M0).</p> <p><b>O</b></p> <p>El grosor del tumor mide menos de 4 mm, y puede o no estar ulcerado (T1, T2, o T3a) <b>Y:</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El cáncer se ha propagado a áreas muy pequeñas de piel cercana (tumores satélites) o a canales linfáticos de la piel que rodean el tumor, y ha alcanzado los ganglios linfáticos adyacentes (N2c o N3c) <b>O</b></li> <li>• El cáncer se ha propagado a 4 o más ganglios linfáticos cercanos (N3a o N3b), o se ha extendido a los ganglios linfáticos cercanos que están agrupados (N3b o N3c)</li> </ul> <p>No se propagó a partes distantes del cuerpo (M0).</p> <p><b>O</b></p> <p>El grosor del tumor mide más de 2 mm, pero no más de 4 mm, y está ulcerado (T3b) <b>O</b> el grosor mide más de 4 mm pero no está ulcerado (T4a).</p> <p>El cáncer se ha propagado a uno o más ganglios linfáticos cercanos <b>Y/O</b> se ha extendido a áreas muy pequeñas de la piel cercana (tumores satélites) o a canales linfáticos de la piel alrededor del tumor (N1 o superior).</p> <p>No se ha propagado a partes distantes del cuerpo.</p> <p><b>O</b></p> <p>El grosor del tumor mide más de 4 mm y está ulcerado (T4b) <b>Y:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El cáncer se ha extendido a entre 1 y 3 ganglios linfáticos cercanos que no están agrupados (N1a/b o N2a/b) <b>O</b></li> <li>• Se ha propagado a áreas muy pequeñas de piel cercana (tumores satélites) o a canales linfáticos de la piel que rodean el tumor, y pudo (N2c) o no (N1c) haber alcanzado un ganglio linfático adyacente</li> </ul> <p>No se propagó a partes distantes del cuerpo (M0).</p>
<b>III D</b>	El grosor del tumor mide más de 4 mm y está ulcerado (T4b) <b>Y:</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El cáncer se ha propagado a 4 o más ganglios linfáticos adyacentes (N3a o N3b) <b>O</b></li> <li>• Se ha extendido a ganglios linfáticos cercanos que están agrupados (N3b)</li> <li>• El cáncer se ha propagado a áreas muy pequeñas de piel cercana (tumores satélites) o a canales linfáticos de la piel que rodean el tumor, <b>Y</b> se ha propagado a por lo menos 2 ganglios linfáticos cercanos, o a ganglios linfáticos que están agrupados (N3c) <b>O</b></li> </ul> <p>No se propagó a partes distantes del cuerpo (M0).</p>
<b>IV</b>	<p>El tumor puede ser de cualquier grosor y puede o no estar ulcerado (cualquier T). El cáncer podría o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N). Además, se propagó a ganglios linfáticos distantes o a órganos, como los pulmones, el hígado, o el cerebro (M1).</p>

Fuente: American Cancer Society

#### 5.7.2.6 Tratamiento (40).

El tipo de tratamiento dependerá de la localización del melanoma y la extensión del cáncer, sumado a factores como la recidiva, edad y estado general, entre otros. Dentro de los tratamientos se encuentra:

- *Cirugía:* se usa para extirpar el cáncer y mejorar el aspecto del área, depende del tipo de cáncer, tamaño y ubicación. Los procedimientos son escisión amplia, cirugía de Mohs, amputación, disección de un ganglio linfático y cirugía del melanoma metastásico. Dentro de los efectos secundarios, se encuentra dolor, infección, inadecuada cicatrización.
- *Radioterapia:* Se usa rayos de alta energía como rayos X, para destruir las células cancerosas en un área específica del cuerpo. Los efectos secundarios pueden incluir cambios en la piel, pérdida del vello o del pelo, enrojecimiento, inflamación, descamación, pigmentación, cansancio general, entre otros.

- *Inmunoterapia:* Consiste en la administración de medicamentos para estimular el sistema inmunitario de la persona y que este reconozca y destruya las células cancerosas. Se usan inhibidores PD-1 (pembrolizumab y nivolumab), inhibidor L1 (atezolizumab), inhibidor CTLA-4 (ipilimumab), interleucina-2 (usada para melanomas avanzados). Dentro de los posibles efectos secundarios se encuentran reacciones a la infusión, reacciones autoinmunitarias, fatiga, problemas gastrointestinales, entre otros.
- *Terapia dirigida:* Se realiza por medio de medicamentos que ejercen su acción en partes de las células del melanoma que las diferencia de las células normales.
  - *Medicamentos que atacan a las células con cambios en el gen BRAF:*
    - Inhibidores de BRAF: vemurafenib, dabrafenib, encorafenib, estos reducen el tamaño y desaceleran el crecimiento de los tumores. Los efectos secundarios pueden incluir engrosamiento de la piel, erupciones, picazón, sensibilidad al sol, dolor de cabeza, fiebre, dolor en las articulaciones, cansancio, caída del cabello, náuseas, problemas en el ritmo cardiaco, problemas hepáticos, insuficiencia renal, reacciones alérgicas graves, sangrado.
    - Inhibidores de MEK: trametinib (Mekinist), cobimetinib (Cotellic) y binimetinib (Mektovi), estos medicamentos se usan para tratar el melanoma que se ha propagado o que no puede extraerse totalmente. Los efectos secundarios incluyen sarpullido, náuseas, diarrea, hinchazón, sensibilidad a la luz solar, daños en la función cardiaca, pulmonar y hepática, sangrado o coágulos sanguíneos, problemas de la visión, daños musculares e infecciones cutáneas.
  - *Medicamentos que atacan a las células con cambios en el gen C-KIT:*
    - Imatinib y nilotinib, pueden afectar las células con cambios en el C-KIT.
- *Tratamientos locales o tópicos:* En algunos casos se puede usar congelamiento, fototerapia o láser y algunos medicamentos tópicos de aplicación directa en la piel.

- *Quimioterapia:* consiste en el uso de medicamentos para combatir las células cancerosas, se usa para el tratamiento del melanoma avanzado después de intentar otros tratamientos. Los medicamentos usados son: Dacarbazina (llamada también DTIC), Temozolomida, Nab-paclitaxel, Paclitaxel, Cisplatino, Carboplatino. Dentro de los efectos secundarios se encuentran caída del cabello, úlceras en la boca, pérdida del apetito, náuseas y vómitos, diarrea o estreñimiento, aumento en el riesgo de infecciones (debido a una disminución de glóbulos blancos), facilidad para que se formen moretones o surjan sangrados (debido a muy pocas plaquetas), cansancio (debido a una disminución de glóbulos rojos), algunas veces pueden provocar neuropatía periférica que ocasiona dolor, ardor, hormigueo, sensibilidad al frío o al calor

#### 5.7.2.7 Pronóstico y supervivencia (40).

La Sociedad Americana Contra el Cáncer, en su base de datos SEER, mantenida por el Instituto Nacional del Cáncer, proporciona la tasa de supervivencia de acuerdo con los diferentes tipos de cáncer, así:

- Localizado: no hay signos de propagación fuera de la piel donde se originó.
- Regional: el cáncer se ha propagado fuera de la piel donde se originó hacia estructuras o ganglios linfáticos cercanos.
- Distante: el cáncer se ha propagado a partes distantes del cuerpo, como a los pulmones, hígado.

Tabla 5 Las tasas relativas de supervivencia del SEER, basadas en las personas diagnosticadas con melanoma entre 2010 y 2016 son:

<b>Etapas SEER</b>	<b>Tasa relativa de supervivencia a 5 años</b>
Localizado	99%
Regional	66%
Distante	27%
Todas las etapas SEER combinadas	93%

Fuente: Elaboración propia

### 5.7.3 Cáncer De Pulmón

El sistema respiratorio inicia su formación hacia la cuarta semana de gestación, primero forma el tubo respiratorio primitivo que luego se convierte en tráquea, donde se forman dos prominencias en sus extremos vitales, que constituyen los primeros brotes bronquiales. A medida que se realiza el crecimiento, también crece la tráquea paralela al esófago, los brotes bronquiales que se constituyeron descienden hasta la posición definitiva en el tórax. Hacia la octava semana aparecen los cartílagos traqueales forma de C rudimentarios que se transformará en cartílago verdadero hace la décima semana. Hacia la décima y doce semanas aparece las glándulas de la mucosa, los brotes bronquiales de la tráquea se convierten en los dos bronquios principales. Hacia la cuarta semana desde la aparición de cada brote bronquial, se da lugar a ramas secundarias que luego formarán los lóbulos: superior, medio, inferior derecho y superior e inferior izquierdo (43).

Las vías respiratorias superiores se componen de las fosas nasales y la nariz: estas estructuras tienen un sostén óseo constituido por huesos propios de la nariz. Esta región está recubierta por una mucosa vascularizada que se denomina mucoperiostio; estas están encargadas de la función olfativa, ingreso del aire a los pulmones y producción de moco (43).

Faringe: es un conducto irregular, musculoso-membranoso, se ubica entre la boca y la parte posterior de las fosas nasales. Se divide en: nasofaringe, orofaringe, laringofaringe y laringe (43).

Las vías respiratorias inferiores, se dividen en vías aéreas conductoras y vías de intercambio gaseoso (44).

Los pulmones, están situados al lado derecho e izquierdo del tórax, a ambos lados del mediastino. Tienen tres caras: costal, mediastínica y diafragmática, un vértice, dos bordes (anterior e inferior), una base inferior. Cada pulmón está separado por las fisuras interlobares, que lo dividen en los lóbulos pulmonares (45). Son similares a esponjas, son los encargados del intercambio de oxígeno; están rodeados por una capa delgada llamada pleura, que los protege y permite que se deslicen contra la pared del pecho cuando se expanden y contraen durante la respiración (45).

#### 5.7.3.1 *Epidemiología (46).*

En Estados Unidos, se detectan cerca de 150.000 casos al año de nódulos pulmonares, pero se considera que existe un subregistro de estos, según Kaise son cerca de 10 veces más. A nivel global la prevalencia de nódulos pulmonares varía, un estudio realizado por la British Thoracic Society para el manejo del nódulo pulmonar, indica que el rango de prevalencia de nódulo es de 14% en Reino Unido y 36% en Asia del Este.

Un reporte del Instituto de Evaluación de Tecnologías Sanitarias registra que en Colombia mueren cerca de 32.120 personas al año por enfermedades asociadas al tabaquismo.

#### 5.7.3.2 *Causas y factores de riesgo (45)*

El cáncer pulmonar es un tipo de cáncer que se inicia en los pulmones. El cáncer se origina cuando las células del cuerpo comienzan a crecer sin control. Por lo general, los cánceres de pulmón comienzan en las células que revisten los bronquios y otras partes del pulmón, como los bronquiolos o los alvéolos.

Existen diferentes factores de riesgo que pueden aumentar la posibilidad de padecer cáncer de pulmón:

- De acuerdo con la OMS, el tabaquismo es el principal factor de riesgo y ocasiona aproximadamente el 25% de las muertes por cáncer. En Colombia para el año 2000 el 19.6% de la población fumaba (12).
- Humo de segunda mano/contaminación ambiental, los factores de contaminación ambiental causan en el mundo 7.000 muertes al año.
- Exposición al radón, es la segunda causa de muerte por cáncer de pulmón y la principal entre los no fumadores, porque al respirarlo expone a los pulmones a pequeñas cantidades de radiación.
- Exposición a asbesto, dicha exposición se da principalmente en lugares tales como molino, minas, fábricas textiles, lugares donde se ha usado material de aislamiento y astillero.

Dentro de las principales causas, se encuentran:

- Tabaquismo, causa alrededor del 80% de las muertes por el cáncer pulmón.
- Cambios genéticos hereditarios, algunas personas heredan, algunos cánceres de pulmón no microcíticos (NSCLC) producen demasiada proteína EGFR (que proviene de un gen *EGFR* anormal).
- Cambios genéticos adquiridos, como el gen supresor de tumores RB1, se consideran importantes en el desarrollo del cáncer de pulmón microcítico.

#### 5.7.3.3 *Histopatología:*

En cáncer pulmonar ha habido una serie de cambios epidemiológicos en las últimas décadas. Ha disminuido la frecuencia de carcinomas fuertemente asociados al tabaco (carcinoma escamoso y carcinoma de células pequeñas), y se han incrementado los adenocarcinomas no asociados a este elemento nocivo, de forma importante, en la población femenina, lo que está ligado con mutaciones genéticas descubiertas en los últimos años (47).

La clasificación del cáncer de pulmón define el tratamiento de este, en 2004 la OMS propuso hacer una revisión de la clasificación y junto con a ASLC (Asociation for the Study of Lung Cancer), la ERS (European Respiratory Society) y la ATS (American Thoracic Society) lideraron la investigación de la cual realizaron las siguientes recomendaciones: se deben identificar mutaciones, translocaciones y otras alteraciones genéticas, estos genes alterado incluyen: *EGFR*, *KRAS*, *ALK*, *ROS*, *ERB2*, *BRAF*, *MET*, entre otros (47).

#### 5.7.3.4 *Presentación (45):*

Existen múltiples síntomas que se pueden asociar con el cáncer de pulmón, algunos sólo se pueden identificar cuando el cáncer se ha propagado, estos síntomas más comunes pueden ser:

- Tos que no desaparece o que empeora.
- Tos con sangre o esputo (saliva o flema) del color del metal oxidado.

- Dolor en el pecho que a menudo empeora cuando respira profundamente, tose o se ríe.
- Ronquera.
- Pérdida del apetito.
- Pérdida de peso inexplicable.
- Dificultad para respirar.
- Cansancio o debilidad.
- Infecciones como bronquitis y neumonía que no desaparecen o que siguen recurriendo.
- Silbido de pecho

Algunos cánceres de pulmón pueden causar síndromes, los cuales son grupos de síntomas específicos.

- Síndrome de Horner: los tumores de la parte superior de los pulmones se denominan tumores de Pancoast, pueden afectar los nervios de los ojos y parte del rostro causando síndrome de Horner, que es debilidad del parpado superior, pupila más pequeña en el mismo ojo, falta de transpiración en el mismo lado de la cara y algunos causan dolor severo en el hombro.
- Síndrome de la vena cava superior: los tumores en esta área ejercen presión sobre la vena superior y causa que la sangre se retenga en las venas generando edema del rostro, cuello, brazos y parte superior del tórax con coloración azulada de la piel y algunas veces dolor de cabeza, mareo y alteraciones del estado de conciencia.
- Síndromes paraneoplásicos: se originan con mayor frecuencia en los cánceres microcíticos, algunos pueden ser: **SIADH (síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética), Síndrome de Cushing, Problemas del sistema nervioso.**

#### 5.7.3.5 Detección (45).

La detección temprana es de vital importancia para la supervivencia, la Sociedad Americana Contra el Cáncer en sus guías de detección indican que se deben realizar radiografías de pecho y tomografías computarizadas de bajas dosis en personas de 55 a 74 años que cumplan con las siguientes condiciones:

- Fuman o fueron fumadores en los últimos 15 años.
- En su historial de vida fumaron 30 cigarrillos al día por 30 años.
- Tienen antecedentes familiares de cáncer.
- Tuvieron otro cáncer.

#### 5.7.3.6 Estadificación (45)

la clasificación de la enfermedad se divide en dos etapas: cáncer de pulmón no microcítico y cáncer de pulmón microcítico.

*Cáncer de pulmón no microcítico:* de células no pequeñas. El sistema de estadificación que se emplea con más frecuencia para el cáncer de pulmón no microcítico (NSCLC) es el sistema **TNM** del *American Joint Committee on Cancer* (AJCC) que se basa en tres piezas clave de información:

- El tamaño y la extensión del **tumor** principal (**T**): ¿De qué tamaño es el tumor canceroso? ¿Ha invadido las estructuras o los tejidos cercanos?
- La propagación a los ganglios (**nódulos**) linfáticos adyacentes (**N**): ¿Se ha propagado el cáncer a los ganglios linfáticos adyacentes? (Vea la imagen).
- La propagación (**metástasis**) a sitios distantes (**M**): ¿Se ha propagado el cáncer a órganos distantes como el cerebro, los huesos, las glándulas suprarrenales, el hígado o al otro pulmón?

Tabla 6 La estadificación del cáncer de pulmón

<b>Etapas AJCC</b>	<b>Agrupación por etapas</b>	<b>Descripción de la etapa*</b>
<b>Cáncer oculto</b>	<b>TX</b> <b>N0</b> <b>M0</b>	Esta categoría se usa cuando por algún motivo no se puede evaluar el tumor principal, o las células cancerosas se observan en una muestra de esputo (flema) o en otros líquidos del pulmón, pero el cáncer no es detectado por otras pruebas, de manera que la localización del cáncer no se

		puede determinar (TX). No se cree que el cáncer se haya propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (N0) ni a partes distantes del cuerpo (M0).
<b>0</b>	<b>Tis</b> <b>N0</b> <b>M0</b>	En esta etapa, el tumor se encuentra solo en las capas superiores de las células que revisten las vías respiratorias, pero no ha invadido a tejidos pulmonares más profundos (Tis). El cáncer no se ha propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (N0) ni a partes distantes del cuerpo (M0).
<b>IA1</b>	<b>T1mi</b> <b>N0</b> <b>M0</b>	El cáncer es un <b>adenocarcinoma mínimamente invasivo</b> . El tumor no mide más de 3 centímetros (cm) de ancho, y la parte que ha invadido en tejidos pulmonares más profundos no mide más de 1/2 cm de ancho. El cáncer no se ha propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (N0) ni a partes distantes del cuerpo (M0).
	O	
	<b>T1a</b> <b>N0</b> <b>M0</b>	El tumor no mide más de 1 cm de ancho, no ha alcanzado las membranas que rodean los pulmones y no afecta las ramas principales de los bronquios (T1a). El cáncer no se ha propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (N0) ni a partes distantes del cuerpo (M0).
<b>IA2</b>	<b>T1b</b> <b>N0</b> <b>M0</b>	El tumor mide más de 1 cm, pero no mide más de 2 cm de ancho. El cáncer no ha alcanzado las membranas que rodean los pulmones y no afecta las ramas principales de los

		bronquios (T1b). El cáncer no se ha propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (N0) ni a partes distantes del cuerpo (M0).
<b>IA3</b>	<b>T1c</b> <b>N0</b> <b>M0</b>	El tumor mide más de 2 cm, pero no mide más de 3 cm de ancho. El cáncer no ha alcanzado las membranas que rodean los pulmones y no afecta las ramas principales de los bronquios (T1c). El cáncer no se ha propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (N0) ni a partes distantes del cuerpo (M0).
<b>IB</b>	<b>T2a</b> <b>N0</b> <b>M0</b>	<p>El tumor presenta una o más de las siguientes características (T2a):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mide más de 3 cm, pero no mide más de 4 cm de ancho.</li> <li>• Ha crecido en un bronquio principal, pero está a más de 2 centímetros de la carina (el punto donde la tráquea se divide en los bronquios principales izquierdo y derecho) y no mide más de 4 cm de ancho.</li> <li>• El tumor ha invadido la pleura visceral (las membranas que rodean los pulmones) y no mide más de 4 cm de ancho.</li> <li>• El tumor está obstruyendo parcialmente las vías respiratorias (y no mide más de 4 cm de ancho).</li> </ul> <p>El cáncer no se ha propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (N0) ni a partes distantes del cuerpo (M0).</p>

<b>IIA</b>	<b>T2b</b> <b>N0</b> <b>M0</b>	<p>El tumor presenta una o más de las siguientes características (T2b):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mide más de 4 cm, pero no mide más de 5 cm de ancho.</li> <li>• Ha crecido en un bronquio principal, pero a más de 2 centímetros de la carina (el punto donde la tráquea se divide en los bronquios principales izquierdo y derecho) y mide más de 4 cm pero menos de 5 cm de ancho.</li> <li>• El tumor ha invadido la pleura visceral (las membranas que rodean los pulmones) y mide más de 4 cm pero menos de 5 cm de ancho.</li> <li>• El tumor está obstruyendo parcialmente las vías respiratorias (y mide más de 4 cm pero menos de 5 cm de ancho).</li> </ul> <p>El cáncer no se ha propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (N0) ni a partes distantes del cuerpo (M0).</p>
	<b>T1a/T1b/T1c</b> <b>N1</b> <b>M0</b>	<p>El tumor no mide más de 3 cm de ancho, no ha invadido las membranas que rodean los pulmones y no afecta las ramas principales de los bronquios (T1). Se ha propagado a los ganglios linfáticos dentro del pulmón y/o alrededor del área donde los bronquios entran al pulmón (a los ganglios linfáticos hiliares). Estos ganglios linfáticos se encuentran en el mismo lado del cáncer (N1). El cáncer no se ha propagado a partes distantes del cuerpo (M0).</p>

<b>IIB</b>	O	
	<b>T2a/T2b</b> <b>N1</b> <b>M0</b>	<p>El tumor presenta una o más de las siguientes características (T2):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mide más de 3 cm, pero no mide más de 5 cm de ancho.</li> <li>• Ha crecido en un bronquio principal, pero está a más de 2 centímetros de la carina (el punto donde la tráquea se divide en los bronquios principales izquierdo y derecho) y no mide más de 5 cm de ancho.</li> <li>• El tumor ha invadido la pleura visceral (las membranas que rodean los pulmones) y no mide más de 5 cm.</li> <li>• El tumor está obstruyendo parcialmente las vías respiratorias (y no mide más de 5 cm).</li> </ul> <p>El cáncer también se propagó a los ganglios linfáticos dentro del pulmón y/o alrededor del área donde los bronquios entran al pulmón (a los ganglios linfáticos hiliares). Estos ganglios linfáticos se encuentran en el mismo lado del cáncer (N1). El cáncer no se ha propagado a partes distantes del cuerpo (M0).</p>
	O	

	<b>T3</b> <b>N0</b> <b>M0</b>	<p>El tumor presenta una o más de las siguientes características (T3):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mide más de 5 cm, pero no mide más de 7 cm de ancho.</li> <li>• Ha invadido la pared torácica, el revestimiento interno de la pared torácica (pleura parietal), el nervio frénico o las membranas del saco que rodea al corazón (pericardio parietal).</li> <li>• Hay dos o más nódulos tumorales separados en el mismo lóbulo del pulmón.</li> </ul> <p>El cáncer no se ha propagado a los ganglios linfáticos adyacentes [N0] ni a partes distantes del cuerpo [M0].</p>
<b>IIIA</b>	<b>T1a/T1b/T1c</b> <b>N2</b> <b>M0</b>	<p>El cáncer no mide más de 3 cm de ancho, no ha invadido las membranas que rodean los pulmones y no afecta las ramas principales de los bronquios (T1). El cáncer se propagó a los ganglios linfáticos que se encuentran alrededor de la carina (el punto donde la tráquea se divide en los bronquios izquierdo y derecho), o en el espacio entre los pulmones (mediastino). Estos ganglios linfáticos se encuentran en el mismo lado que el tumor primario del pulmón (N2). El cáncer no se ha propagado a partes distantes del cuerpo (M0).</p>
	<b>O</b>	

	<p><b>T2a/T2b</b> <b>N2</b> <b>M0</b></p>	<p>El tumor presenta una o más de las siguientes características (T2):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mide más de 3 cm, pero no mide más de 5 cm de ancho.</li> <li>• Ha crecido en un bronquio principal, pero está a más de 2 centímetros de la carina (el punto donde la tráquea se divide en los bronquios principales izquierdo y derecho) y no mide más de 5 cm de ancho.</li> <li>• El tumor ha invadido la pleura visceral (las membranas que rodean los pulmones) y no mide más de 5 cm.</li> <li>• El tumor está obstruyendo parcialmente las vías respiratorias (y no mide más de 5 cm).</li> </ul> <p>El cáncer se propagó a los ganglios linfáticos que se encuentran alrededor de la carina (el punto donde la tráquea se divide en los bronquios izquierdo y derecho), o en el espacio entre los pulmones (mediastino). Estos ganglios linfáticos se encuentran en el mismo lado que el tumor primario del pulmón (N2). El cáncer no se ha propagado a partes distantes del cuerpo (M0).</p>
	<p>O</p>	
	<p><b>T3</b> <b>N1</b> <b>M0</b></p>	<p>El tumor presenta una o más de las siguientes características (T3):</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mide más de 5 cm, pero no mide más de 7 cm de ancho.</li> <li>• Ha invadido la pared torácica, el revestimiento interno de la pared torácica (pleura parietal), el nervio frénico o las membranas del saco que rodea al corazón (pericardio parietal).</li> <li>• Hay dos o más nódulos tumorales separados en el mismo lóbulo del pulmón.</li> </ul> <p>El cáncer también se propagó a los ganglios linfáticos dentro del pulmón y/o alrededor del área donde los bronquios entran al pulmón (a los ganglios linfáticos hiliares). Estos ganglios linfáticos se encuentran en el mismo lado del cáncer (N1). El cáncer no se ha propagado a partes distantes del cuerpo (M0).</p>
	O	
	<b>T4</b> <b>N0 o N1</b> <b>M0</b>	<p>El tumor presenta una o más de las siguientes características (T4):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mide más de 7 cm de ancho.</li> <li>• Ha invadido el espacio que existe entre los pulmones (mediastino), el corazón, los vasos sanguíneos grandes cercanos al corazón (como la aorta), la tráquea, el tubo que conecta la garganta con el estómago (esófago), el músculo delgado que separa el pecho del abdomen (diafragma), la columna vertebral o la carina.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hay dos o más nódulos tumorales separados en distintos lóbulos del mismo pulmón.</li> </ul> <p>El cáncer puede (o no) haberse propagado a los ganglios linfáticos dentro del pulmón y/o alrededor del área donde los bronquios entran al pulmón (a los ganglios linfáticos hiliares). Todos los ganglios linfáticos afectados se encuentran en el mismo lado del cáncer (N0 o N1). El cáncer no se ha propagado a partes distantes del cuerpo (M0).</p>
<b>IIIB</b>	<b>T1a/T1b/T1c</b> <b>N3</b> <b>M0</b>	El cáncer no mide más de 3 cm de ancho, no ha invadido las membranas que rodean los pulmones y no afecta las ramas principales de los bronquios (T1). El cáncer se ha propagado a los ganglios linfáticos que se encuentran cerca de la clavícula en cualquiera de los lados, y/o se ha propagado a los ganglios linfáticos hiliares o mediastinales que se ubican en el lado opuesto al tumor primario (N3). El cáncer no se ha propagado a partes distantes del cuerpo (M0).
	O	
	<b>T2a/T2b</b> <b>N3</b> <b>M0</b>	El tumor presenta una o más de las siguientes características (T2): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mide más de 3 cm, pero no mide más de 5 cm de ancho.</li> <li>• Ha invadido un bronquio principal, pero está a más de 2 centímetros de la carina (el punto donde la tráquea se divide en los bronquios principales</li> </ul>

		<p>izquierdo y derecho) y no mide más de 5 cm de ancho.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El tumor ha invadido la pleura visceral (las membranas que rodean los pulmones) y no mide más de 5 cm.</li> <li>• El tumor está obstruyendo parcialmente las vías respiratorias (y no mide más de 5 cm).</li> </ul> <p>El cáncer se ha propagado a los ganglios linfáticos que se encuentran cerca de la clavícula en cualquiera de los lados, y/o se ha propagado a los ganglios linfáticos hiliares o mediastinales que se ubican en el lado opuesto al tumor primario (N3). El cáncer no se ha propagado a partes distantes del cuerpo (M0).</p>
O		
	<p><b>T3</b> <b>N2</b> <b>M0</b></p>	<p>El tumor presenta una o más de las siguientes características (T3):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mide más de 5 cm, pero no mide más de 7 cm de ancho.</li> <li>• Ha invadido la pared torácica, el revestimiento interno de la pared torácica (pleura parietal), el nervio frénico o las membranas del saco que rodea al corazón (pericardio parietal).</li> <li>• Hay dos o más nódulos tumorales separados en el mismo lóbulo del pulmón.</li> </ul>

		<p>El cáncer se propagó a los ganglios linfáticos que se encuentran alrededor de la carina (el punto donde la tráquea se divide en los bronquios izquierdo y derecho), o en el espacio entre los pulmones (mediastino). Estos ganglios linfáticos se encuentran en el mismo lado que el tumor primario del pulmón (N2). El cáncer no se ha propagado a partes distantes del cuerpo (M0).</p>
O		
	<p><b>T4</b> <b>N2</b> <b>M0</b></p>	<p>El tumor presenta una o más de las siguientes características (T4):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mide más de 7 cm de ancho.</li> <li>• Ha invadido el espacio que existe entre los pulmones (mediastino), el corazón, los vasos sanguíneos grandes cercanos al corazón (como la aorta), la tráquea, el tubo que conecta la garganta con el estómago (esófago), el músculo delgado que separa el pecho del abdomen (diafragma), la columna vertebral o la carina (el punto donde la tráquea se divide en los bronquios principales izquierdo y derecho).</li> <li>• Hay dos o más nódulos tumorales separados en distintos lóbulos del mismo pulmón.</li> </ul> <p>El cáncer se propagó a los ganglios linfáticos que se encuentran alrededor de la carina (el punto donde la tráquea se divide en los bronquios izquierdo y derecho), o en el</p>

		<p>espacio entre los pulmones (mediastino). Estos ganglios linfáticos se encuentran en el mismo lado que el tumor primario del pulmón (N2). El cáncer no se ha propagado a partes distantes del cuerpo (M0).</p>
<b>III C</b>	<p><b>T3</b> <b>N3</b> <b>M0</b></p>	<p>El tumor presenta una o más de las siguientes características (T3):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mide más de 5 cm, pero no mide más de 7 cm de ancho.</li> <li>• Ha invadido la pared torácica, el revestimiento interno de la pared torácica (pleura parietal), el nervio frénico o las membranas del saco que rodea al corazón (pericardio parietal).</li> <li>• Hay dos o más nódulos tumorales separados en el mismo lóbulo del pulmón.</li> </ul> <p>El cáncer se ha propagado a los ganglios linfáticos que se encuentran cerca de la clavícula en cualquiera de los lados, y/o se ha propagado a los ganglios linfáticos hiliares o mediastinales que se ubican en el lado opuesto al tumor primario (N3). El cáncer no se ha propagado a partes distantes del cuerpo (M0).</p>
	<p>O</p>	
	<p><b>T4</b> <b>N3</b> <b>M0</b></p>	<p>El tumor presenta una o más de las siguientes características (T4):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mide más de 7 cm de ancho.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha invadido el espacio que existe entre los pulmones (mediastino), el corazón, los vasos sanguíneos grandes cercanos al corazón (como la aorta), la tráquea, el tubo que conecta la garganta con el estómago (esófago), el músculo delgado que separa el pecho del abdomen (diafragma), la columna vertebral (espina dorsal) o la carina (el punto donde la tráquea se divide en los bronquios principales izquierdo y derecho).</li> <li>• Hay dos o más nódulos tumorales separados en distintos lóbulos del mismo pulmón.</li> </ul> <p>El cáncer se ha propagado a los ganglios linfáticos que se encuentran cerca de la clavícula en cualquiera de los lados, y/o se ha propagado a los ganglios linfáticos hiliares o mediastinales que se ubican en el lado opuesto al tumor primario (N3). El cáncer no se ha propagado a partes distantes del cuerpo (M0).</p>
<b>IVA</b>	<b>Cualquier T</b> <b>Cualquier N</b> <b>M1a</b>	<p>El cáncer puede ser de cualquier tamaño y puede o no haber invadido las estructuras cercanas (cualquier T). Puede o no haber alcanzado los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N). Además, presenta cualquiera de las siguientes características (M1a):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El cáncer se propagó al otro pulmón.</li> <li>• Se detectan células cancerosas en el líquido que rodea el pulmón (llamado <b>derrame pleural maligno</b>).</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Se detectan células cancerosas en el líquido que rodea el corazón (llamado <b>derrame pericárdico maligno</b>).</li> </ul>
	O	
	<b>Cualquier T</b> <b>Cualquier N</b> <b>M1b</b>	El cáncer puede ser de cualquier tamaño y puede o no haber invadido las estructuras cercanas (cualquier T). Puede o no haber alcanzado los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N). Se ha propagado como un solo tumor fuera del pecho, como a un ganglio linfático distante o a un órgano como el hígado, los huesos o el cerebro (M1b).
<b>IVB</b>	<b>Cualquier T</b> <b>Cualquier N</b> <b>M1c</b>	El cáncer puede ser de cualquier tamaño y puede o no haber invadido las estructuras cercanas (cualquier T). Puede o no haber alcanzado los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N). Se ha propagado formando más de un tumor fuera del pecho, como en los ganglios linfáticos distantes y/o a otros órganos como el hígado, los huesos o el cerebro (M1c).

Fuente: American Cancer Society

\*Las siguientes categorías adicionales no se incluyen en la tabla anterior:

- T0:** no existe evidencia de tumor primario.
- NX:** no es posible evaluar los ganglios linfáticos cercanos debido a falta de información.

*Cáncer de pulmón microcítico*, se basa en los resultados de exámenes físicos, biopsias, estudios por imágenes y otras pruebas que se hayan realizado, lo que permite la subclasificación:

- Etapa limitada: el cáncer se encuentra solo en un lado del pecho y se puede tratar con un solo campo de radiación.
- Etapa avanzada: los cánceres que se propagaron ampliamente por todo el pulmón, al otro pulmón, a los ganglios linfáticos del otro lado del pecho o a otras partes del cuerpo (incluyendo la médula ósea).

#### 5.7.3.7 *Tratamiento (45)*

Los procedimientos para eliminar el cáncer de pulmón son:

*Cirugía:*

- Resección en cuña para eliminar una pequeña parte del pulmón donde está el tumor más un tejido sano circundante
- Resección segmentaria para eliminar una parte más grande del pulmón, pero no un lóbulo entero
- Lobectomía para eliminar el lóbulo entero de un pulmón
- Neumonectomía para eliminar un pulmón entero

*Radioterapia:* rayos x para eliminación de células cancerosas.

*Quimioterapia:* uso de medicamentos para matar células cancerosas.

*Inmunoterapia:* utiliza el sistema inmunitario del cuerpo para combatir el cáncer. Este tipo de terapia depende de la identificación de marcadores en la superficie de las células tumorales

#### 5.7.3.8 *Pronóstico y supervivencia (45):*

La Sociedad Americana Contra el Cáncer, en su base de datos SEER, mantenida por el Instituto Nacional del Cáncer, proporciona la tasa de supervivencia de acuerdo con los diferentes tipos de cáncer, así:

- Localizado: no hay signos de propagación fuera de la piel donde se originó.
- Regional: el cáncer se ha propagado fuera de la piel donde se originó hacia estructuras o ganglios linfáticos cercanos.

- Distante: el cáncer se ha propagado a partes distantes del cuerpo, como a los pulmones, hígado.

Tabla 7 Tasas relativas de supervivencia del SEER, basadas en las personas diagnosticadas con cáncer de pulmón no microcítico entre 2010 y 2016.

<b>Etapas SEER</b>	<b>Tasa relativa de supervivencia a 5 años</b>
Localizado	63%
Regional	35%
Distante	7%
Todas las etapas SEER combinadas	25%

Fuente: Elaboración propia

## **6 OBJETIVOS**

### **6.1 OBJETIVO GENERAL**

Establecer la carga de enfermedad por cáncer de piel, estómago y pulmón en el departamento del Valle del Cauca, durante el periodo 2010 al 2016.

### **6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Describir las características sociodemográficas de los fallecidos por cáncer de piel, estómago y pulmón en Valle del Cauca durante el periodo 2010 al 2016.
2. Calcular los Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura (AVP) y Años de Vida Perdidos por Discapacidad (AVD) por cáncer de piel, estómago y pulmón y analizar los cambios por grupos de edad y género en Valle del Cauca durante el periodo 2010 al 2016.
3. Medir la carga de enfermedad (AVAD) por cáncer de piel, estómago y pulmón en Valle del Cauca durante el periodo 2010 al 2016.

## 7 METODOLOGÍA

- Enfoque: Empírico analítico
- Tipo de estudio: descriptivo transversal.
- Población: muertes y diagnósticos por cáncer de piel, estómago y pulmón registrados en el departamento del Valle del Cauca entre 2010-2016.
- Fuentes de información: Registros de mortalidad. Estadísticas vitales DANE. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística).
- Registros de morbilidad informados al SISPRO (Sistema Integrado de Información de la Protección).
- Criterios de inclusión: personas que hayan fallecido por cáncer de piel, estómago y pulmón registrados en el departamento del Valle del Cauca entre 2010 – 2016.

### **Procedimiento para la recolección de la información.**

La información se obtuvo de las estadísticas vitales de datos DANE y SISPRO.

- Estadísticas vitales datos DANE: a continuación, se detallarán los pasos que deben tenerse en cuenta para acceder a información.
  1. Ingresar a la página oficial del DANE: <https://www.dane.gov.co>
  2. En la barra de herramientas de la página seleccionar estadísticas por tema.
  3. Para acceder a la plataforma (<http://systema74.dane.gov.co/bincol/rpwebengine.exe/portal?lang=esp>) donde se encuentra la información histórica de nacidos vivos desde 1998 y defunciones no fetales desde 1979 para Colombia. En defunciones no fetales se identifican las causas de mortalidad por departamento según códigos CIE-10
  4. Para obtener la información del SISPRO: Ingresar a la página [cubos3.sispro.gov.co](http://cubos3.sispro.gov.co) Acceso a los cubos de Prestación de servicios (CU) donde se puede acceder a los períodos de tiempo de interés del proyecto.

## **7.1 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

La información recabada se analizó de acuerdo con su naturaleza, siguiendo de manera general este procedimiento:

1. Definición de las enfermedades objeto de estudio (Cáncer de piel, estómago y pulmón).
2. Registro de la Morbilidad y la Mortalidad por sexo y grupos de edad quinquenales según bases de datos DANE (mortalidad), SISPRO (morbilidad para Cáncer de piel, estómago y pulmón) Y SIVIGILA (morbilidad para Cáncer de piel, estómago y pulmón).
3. Revisión de los indicadores de morbilidad (incidencia, prevalencia, duración de la enfermedad, peso de discapacidad).
4. Revisión de los indicadores de mortalidad (Esperanza de Vida).
5. Cálculo de los AVP.
6. Cálculo de los AVD.
7. Cálculo de los AVAD.
8. Interpretación de los Hallazgos.

La población objeto de estudio es la población del Departamento del Valle del Cauca 2010 a 2016, distribuida por grupo de edad y sexo. El estudio no requiere muestreo.

Se elaboró una hoja en Excel para la recolección de los datos de mortalidad y morbilidad. En cada hoja en Excel se registraron los datos según evento por grupos de edades quinquenales y población específica.

Se realizó el cálculo de tasas crudas y ajustadas de morbilidad y mortalidad por grupos de edad y por sexo de cada enfermedad. Para ello se dividió el número de casos por grupo de edad por la población de cada grupo de edad y se multiplicó por 100.000.

Con esta información se describieron las tasas de mortalidad y morbilidad de cada enfermedad, según grupos de edad, y sexo.

Para el análisis estadístico se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 22. Para el análisis de la carga de enfermedad se utilizaron los AVP o (YLL) y AVD o (YLD). Los primeros se calcularon en función de la mortalidad de los eventos asociados al estudio y la esperanza de vida tomada de la Tabla OMS usada por el Ministerio de Salud y Protección Social.

Boletín. Asís. Análisis de la situación de salud, 2016. Los segundos, se calcularán en función de la morbilidad, del tiempo vivido con discapacidad y de su duración, estas dos últimas tomadas de la OMS 2010 y la descrita por Solomon 2013 para las enfermedades infecciosas y transmitidas por vectores y del Estudio Carga de Enfermedad, Colombia 2005, respectivamente. Los AVAD o (DALYs) resultaron por lo tanto de la suma de los AVP y de los AVD. Es así como se utilizó la siguiente fórmula: AVAD= AVP +AVD (83 p4).

*VP: Años de vida perdidos por muerte prematura; AVD: Años vividos con discapacidad; AVAD: AÑOS DE VIDA AJUSTADOS EN FUNCIÓN DE LA DISCAPACIDAD (AVP + AVD).*

*Años de vida perdidos por muerte prematura (AVP)*

Para este cálculo se utilizó la siguiente expresión:

$$AVP = \sum dx \times ex$$

Dónde:

*dx*= número de defunciones por grupo de edad.

*ex*: esperanza de vida estándar para cada edad. Se utilizó la Esperanza de vida en años por sexo y edad según el Modelo Oeste Nivel 26 (Tabla 6) con ponderación por edades y preferencia por el tiempo presente.

De esta manera para el cálculo de los AVP se requirieron de dos variables una de ellas es el número de muertes atribuibles a las patologías seleccionadas según edad y sexo al igual que la referencia de esperanza de vida, que permitirá determinar el número de años perdidos por cada muerte según la edad a la que se producen. Es decir, los AVP se obtendrán del producto del número de muertes de cada edad por la diferencia entre esta edad y una edad límite (esperanza de vida).

*Años de vida vividos con discapacidad (AVD)*

Para este cálculo se utilizó la siguiente expresión.

$$AVD = N \times PD \times T$$

Dónde:

$N$  = Número de casos (con incidencia o prevalencia)

$PD$  = Peso de la discapacidad

$T$  = Tiempo en años que dura ese estado de salud hasta su remisión o muerte

Para los años que se perdieron por vivir con alguna discapacidad (AVD) se utilizarán como variables la morbilidad, la tasa de incidencia/prevalencia de los eventos de estudio, la discapacidad atribuible a la misma según edad tomada del estudio de Carga de Enfermedad de la OMS 2010 y la descrita por Solomon 2013 y la duración media de los diferentes estadios de la enfermedad Estudio Carga de Enfermedad, Colombia 2005, respectivamente.

*Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD)*

Correspondiente a la expresión:

$$AVAD \text{ o } DALYS = AVP + AVD$$

Dónde:

$AVAD \text{ o } DALYS$  = Años de vida ajustados por discapacidad.

$AVP$  = Años de vida perdidos.

$AVD$  = Años vividos con discapacidad.

## 8 RESULTADOS

Este capítulo presenta los resultados del estudio de carga de enfermedad por cáncer de piel, estómago y pulmón en el Valle del Cauca, durante el periodo 2010-2016; esto de acuerdo con los objetivos planteados inicialmente, en primer lugar, se describen las características sociodemográficas, luego se describen las proporciones ajustadas de mortalidad por cáncer de piel, estómago y pulmón en el Valle del Cauca, durante el periodo 2010-2016 para los indicadores AVP, AVD y AVAD.

### **8.1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA MORTALIDAD POR CÁNCER DE PIEL, ESTÓMAGO Y PULMÓN EN VALLE DEL CAUCA DURANTE EL PERIODO 2010 AL 2016**

Entre los años 2010 al 2016, en el departamento del Valle del Cauca se registraron un total de 6.894 muertes por cáncer de piel, pulmón y estómago.

El 6% correspondió a cáncer de piel, el 45% cáncer de pulmón y el 49% a cáncer de estómago.

Se analizaron los datos por lugar de procedencia, quinquenio y sexo. Respecto a la frecuencia de muertes asociadas a los tres tipos de Cáncer según el grupo etario en las personas mayores de 60 años se identificó la mayor mortalidad. En cuanto a la frecuencia de ocurrencia por año fue en el año 2013 dónde se presentó el mayor número de muertes por Cáncer de estómago y pulmón y el año 2014 el mayor número de muertes por Cáncer de piel (ver tabla 8). De acuerdo con el sexo el 59% corresponde a hombres y 41% a mujeres. Con respecto a la mortalidad por lugar de residencia el municipio de Cali ocupa el primer lugar con 3.534 casos que corresponden al 68.41%, seguido de Tuluá con 262 muertes (5%) y Palmira con 247 (4.78%); (tabla 10).

Tabla 8. Características sociodemográficas de mortalidad por cáncer de piel, estómago y pulmón en Valle del Cauca durante el periodo 2010 al 2016					
		n=6.894			
<b>VARIABLES SOCIO – DEMOGRÁFICAS</b>		Cáncer de Estómago 3.378 (49%)	Cáncer de Piel 413 (6%)	Cáncer de Pulmón 3.102 (45%)	Total general
<b>Grupo etario</b>	Total infancia (5 - 9 años)	1 (0,03%)	0 (0,0%)	1 (0,03%)	2
	Total adolescencia y juventud (10 - 25 años)	10 (0,30%)	0 (0,0%)	10 (0,32%)	20
	Total adultez (25 - 59 años)	974 (29,47%)	111 (23,0%)	539 (17,35%)	1624
	Total persona mayor (Mayor 60 años)	2320 (70,20%)	372 (77,0%)	2556 (82,29%)	5248
<b>Sexo</b>	Hombres	1942 (58,76%)	273 (56,5%)	1827 (58,82%)	4042
	Mujeres	1363 (41,24%)	210 (43,5%)	1279 (41,18%)	2852
<b>Temporal</b>	2010	536 (16,22%)	84 (17,4%)	519 (16,71%)	1139
	2011	31 (0,94%)	1 (0,2%)	22 (0,71%)	54
	2012	527 (15,95%)	76 (15,7%)	491 (15,81%)	1094
	2013	581 (17,58%)	78 (16,1%)	562 (18,09%)	1221
	2014	570 (17,25%)	87 (18,0%)	528 (17,00%)	1185
	2015	526 (15,92%)	74 (15,3%)	468 (15,07%)	1068
	2016	534 (16,16%)	83 (17,2%)	516 (16,61%)	1133

Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

Con respecto a la proporción cruda de mortalidad por los 3 cánceres fue de 3723739,11 por 100.000 habitantes (64% hombres y 36% mujeres) y proporción ajustada de 14611,69 por 100.000 habitantes (61% hombres y 39% mujeres). Tabla 9.

Tabla 9. Proporción cruda y proporción ajustada por 100.000 habitantes, de mortalidad por cáncer de piel, estómago y pulmón en Valle del Cauca durante el periodo 2010 - 2016.

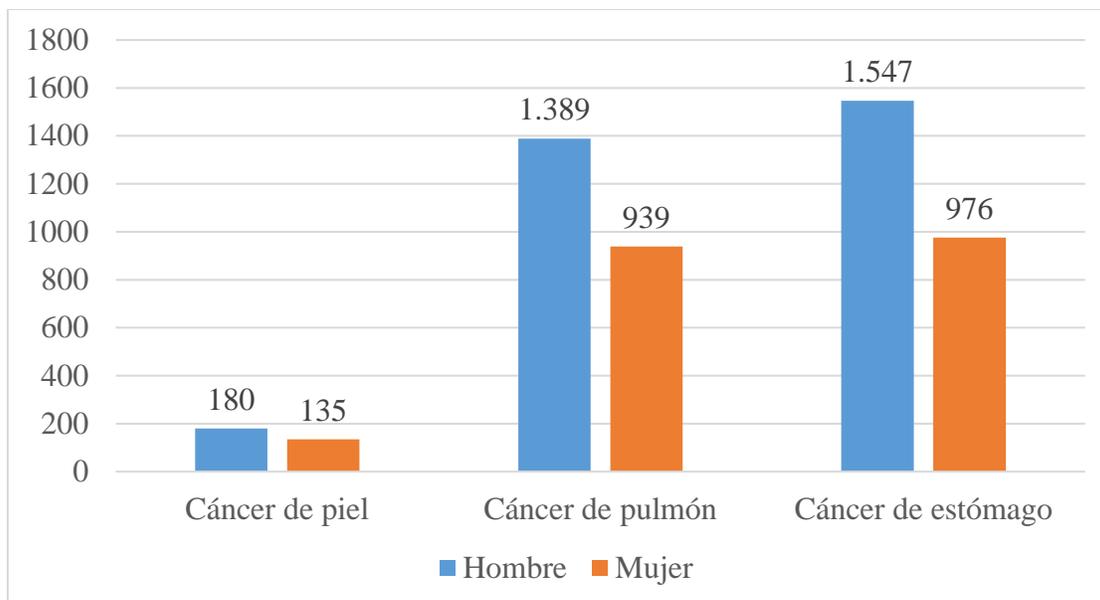
<b>Tipo de cáncer</b>	<b>Muertes</b>	<b>PROPORCIÓN CRUDA H</b>	<b>PROPORCIÓN CRUDA M</b>	<b>PROPORCIÓN AJUSTADA H</b>	<b>PROPORCIÓN AJUSTADA M</b>
Cáncer de Estómago	2523	1256889,43	693951,65	4348,02	2728,03
Cáncer de Piel	315	156832,65	123191,12	506,65	377,9
Cáncer de Pulmón	2328	977967,48	514906,78	4000,61	2650,48
<b>Total general</b>	<b>5166</b>	<b>2391689,56</b>	<b>1332049,55</b>	<b>8855,28</b>	<b>5756,41</b>

Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

## **8.2 DISTRIBUCIÓN DE LA MORTALIDAD POR CÁNCER DE ESTÓMAGO, PIEL Y PULMÓN SEGÚN EL SEXO**

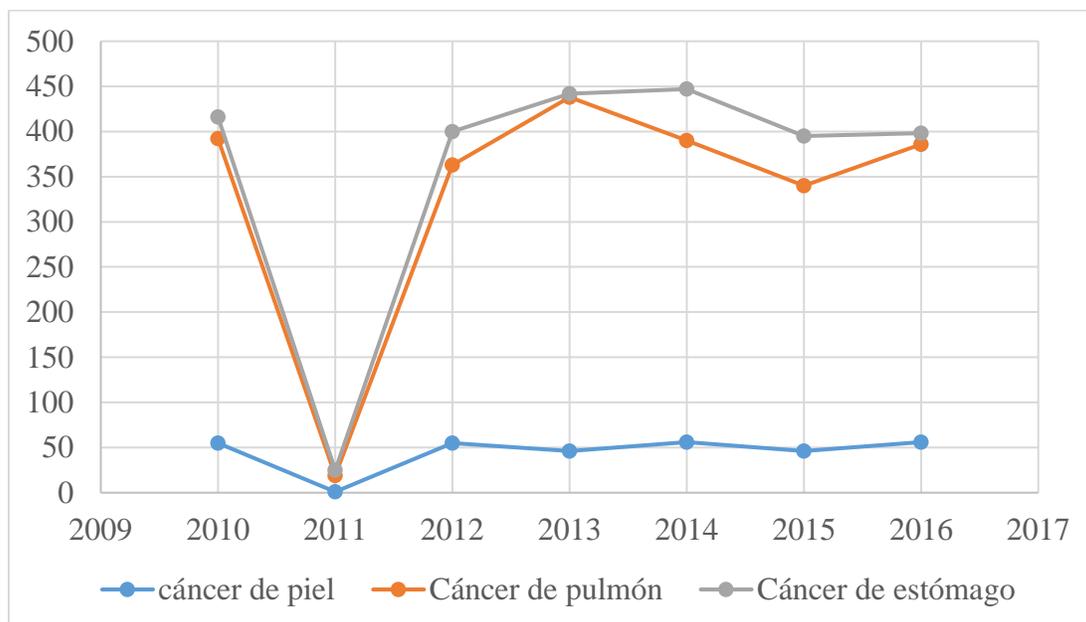
En hombres el cáncer de estómago presentó mayor mortalidad con 1.547 muertes (50%), seguido por el cáncer de pulmón con 1.389 muertes (45%); En mujeres el mayor número de muertes los presentó el cáncer de estómago con 1.389 muertes (48%), seguido del cáncer de pulmón con 939 muertes (46%) (ver figura 5). Sólo en el registro en el año 2011, se observó descenso en las muertes para los tres tipos de cáncer de estudiados (figura 6). La razón hombre-mujer por cáncer de piel, pulmón y estómago en el Valle del Cauca, entre los años 2010 – 2016, es de 2:1 (figura 7)

Figura 5. Mortalidad según sexo para cáncer de piel, pulmón, estómago y sexo en el Valle del Cauca, entre los años 2010 – 2016



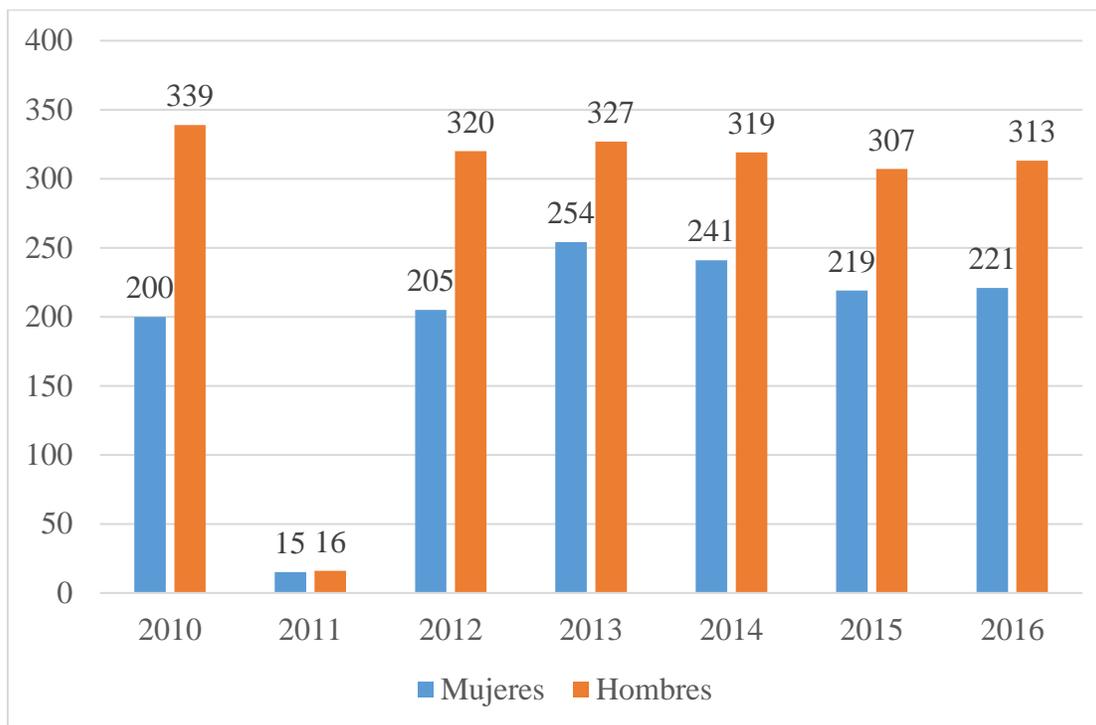
Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

Figura 6. Mortalidad por cáncer de piel, pulmón y estómago en el Valle del Cauca, entre los años 2010 – 2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

Figura 7. Mortalidad en mujeres y hombres en el Valle del Cauca por CA de estómago. 2010-2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

### 8.2.1 Distribución De La Mortalidad Por Cáncer De Estómago, Piel Y Pulmón En Los Municipios Del Valle Del Cauca

Con respecto al lugar de residencia de las personas fallecidas, se encuentra que, el municipio de Cali ocupa el primer lugar con 3.534 casos que corresponden al 68.41%, seguido de Tuluá con 262 muertes (5%) y Palmira con 247 muertes (4.78%); los municipios que menos mortalidad presentaron fueron Yotoco con 0,06%, el Águila 0,08% y Ulloa 0,08% (tabla 10).

Tabla 10. Mortalidad por cáncer de piel, pulmón y estómago en municipios del Valle del Cauca, según lugar de residencia entre los años 2010 – 2016

Municipio	Cáncer de piel	Cáncer de pulmón	Cáncer de estómago	Total general	Porcentaje (%)
Alcalá	2	7	12	21	0,41
Andalucía	1	1	2	4	0,08
Ansermanuevo	1	8	10	19	0,37
Argelia	2	2	1	5	0,10
Bolívar		2	4	6	0,12
Buenaventura	6	40	71	117	2,26
Bugalagrande	1	8	5	14	0,27
Caicedonia	2	17	17	36	0,70
Cali	218	1634	1682	3534	68,41
Calima	1	2	10	13	0,25
Candelaria		15	17	32	0,62
Cartago	10	91	87	188	3,64
Dagua		6	13	19	0,37
El Águila		1	3	4	0,08
El Cairo	1	3	2	6	0,12
El Cerrito	2	18	35	55	1,06
El Dovio		1	3	4	0,08
Florida	1	4	15	20	0,39
Ginebra	4	5	12	21	0,41
Guacarí	1	6	12	19	0,37
Guadalajara de Buga	4	63	62	129	2,50
Jamundí	2	19	16	37	0,72
La Cumbre		4	3	7	0,14
La Unión	2	15	15	32	0,62
La Victoria	1	5	6	12	0,23
Obando	1	2	5	8	0,15
Palmira	17	101	129	247	4,78
Pradera	4	12	13	29	0,56
Restrepo		2	17	19	0,37
Riofrío	1	5	4	10	0,19
Roldanillo	4	15	16	35	0,68
San Pedro		5	1	6	0,12
Sevilla	1	19	33	53	1,03
Toro		2	4	6	0,12

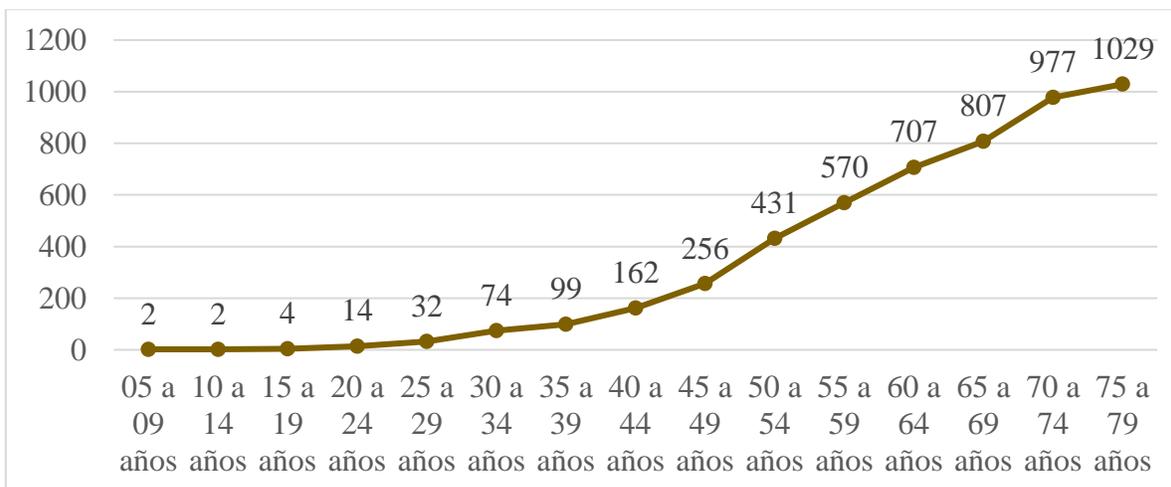
Trujillo	1	8	3	12	0,23
Tuluá	16	125	121	262	5,07
Ulloa		4		4	0,08
Versalles	2	2	7	11	0,21
Vijes		2	4	6	0,12
Yotoco	2		1	3	0,06
Yumbo	3	29	33	65	1,26
Zarzal	1	18	17	36	0,70
<b>Total general</b>	<b>315</b>	<b>2328</b>	<b>2523</b>	<b>5166</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

### 8.2.2 Distribución De La Mortalidad Por Cáncer De Estómago, Piel Y Pulmón Por Edad En Quinquenios

Al analizar la edad de mortalidad por cáncer de piel, pulmón y estómago en el Valle del Cauca, entre los años 2010 – 2016, se identifica que a partir de los 40 años se concentra el 70% de las muertes, siendo la población mayor a 75 años la que presentó mayor cantidad de muertes con un total de 1.029, de las cuales, 614 fueron de hombres (12%) y 415 en mujeres (8%)(figura 8).

Figura 8. Distribución de muertes por cáncer de piel, pulmón y estómago, en el Valle del Cauca, según la edad en quinquenios. 2010-2016



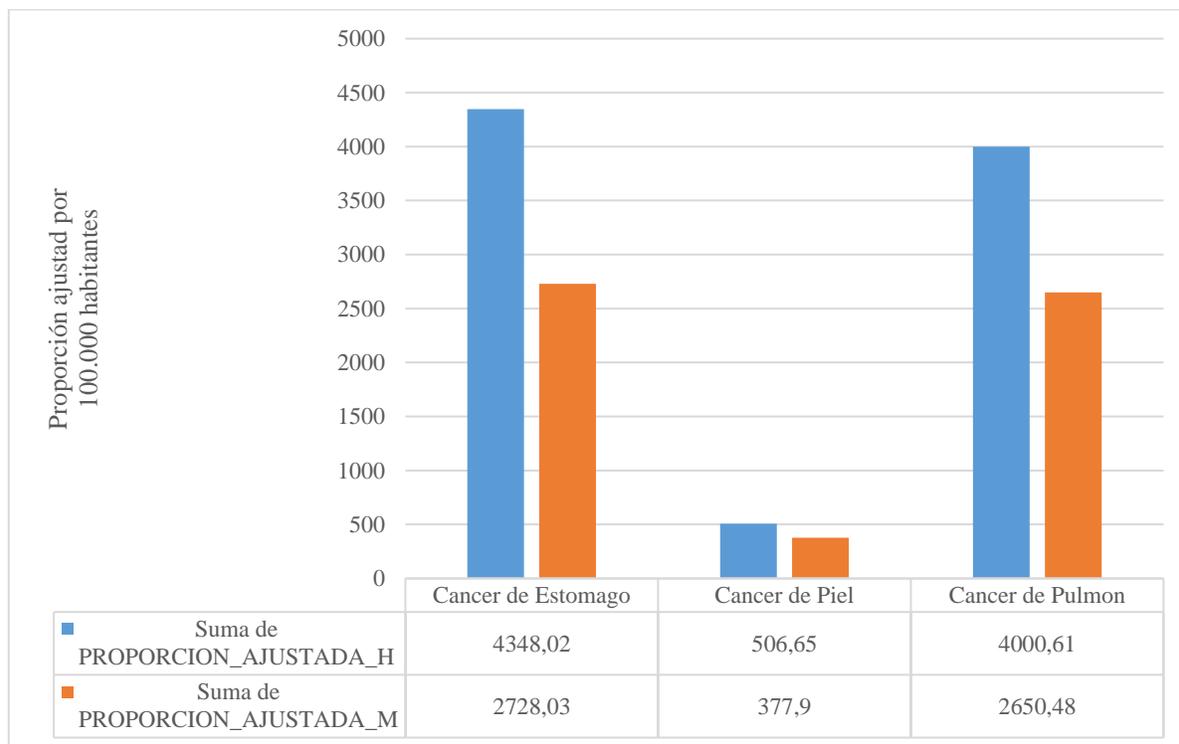
Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

### 8.3 CÁLCULO DE LOS AÑOS DE VIDA PERDIDOS POR MUERTE PREMATURA (AVP) Y AÑOS DE VIDA PERDIDOS POR DISCAPACIDAD (AVD) POR CÁNCER DE PIEL, ESTÓMAGO Y PULMÓN Y ANALIZAR LOS CAMBIOS POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO EN VALLE DEL CAUCA DURANTE EL PERIODO 2010 AL 2016.

En el departamento de Valle los hombres presentan mayor AVP por los tres cánceres con una proporción ajustada de 8855,28 AVP por 100.000 habitantes, para el caso de las mujeres los AVP por los tres cánceres presentan una proporción ajustada de 5756,41 AVP por 100.000 habitantes. Que corresponde al 61% en hombres versus 39% en mujeres.

En la figura 9 se muestra la proporción ajustada de AVP para cáncer de estómago, piel y pulmón, siendo el cáncer de estómago el más afectado con 48%, seguido por el cáncer de pulmón con 46% y finalmente el cáncer de piel con 6%.

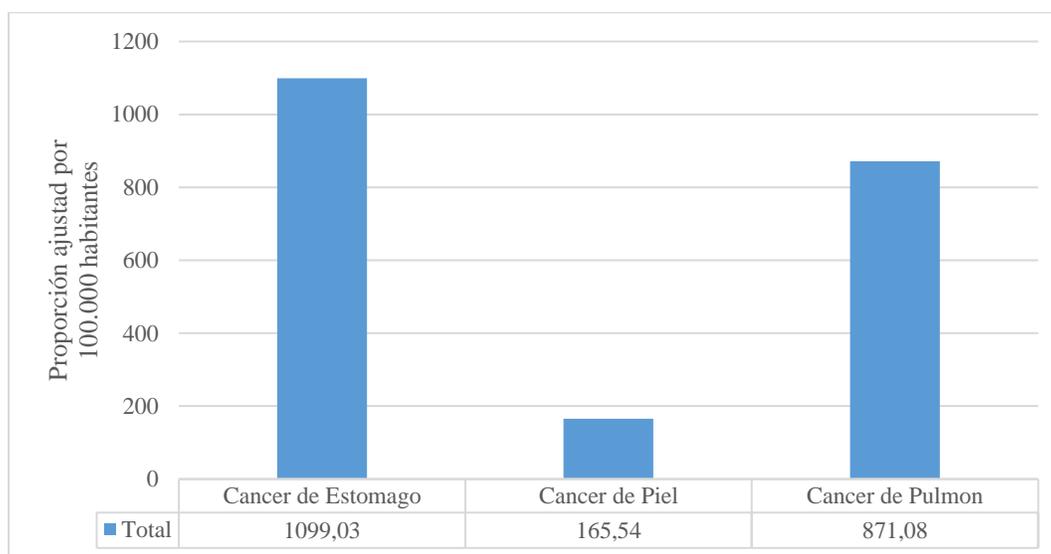
Figura 9. Proporción ajustada de AVP por 100.000 habitantes para cáncer de estómago, piel y pulmón en Valle del Cauca durante 2010-2016.



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

Las proporciones ajustadas de AVD por 100.000 habitantes, corresponden a 51% por cáncer de estómago, 41% por cáncer de pulmón y 8% por cáncer de piel.

Figura 10. Proporción ajustada de AVD por 100.000 habitantes para cáncer de estómago, piel y pulmón en Valle del Cauca durante 2010-2016.



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

### 8.3.1 Cáncer De Estómago

Durante los años estudiados, se registraron 2.523 muertes por cáncer de estómago, con una proporción cruda de 3723739,11 por 100.000 habitantes (64% hombres y 36% mujeres) y proporción ajustada de 70761,05 por 100.000 habitantes (61% hombres y 39% mujeres).

Tabla 11.

Tabla 11. Proporción cruda y proporción ajustada por 100.000 habitantes, de mortalidad por cáncer de estómago en Valle del Cauca durante el periodo 2010 - 2016.

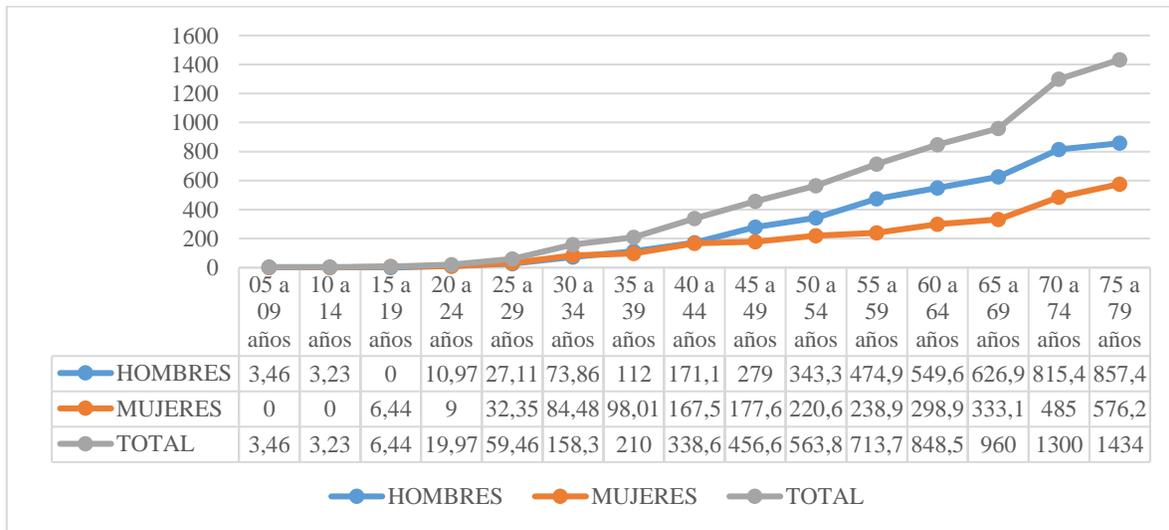
Tipo de cáncer	Muertes	PROPORCIÓN CRUDA H	PROPORCIÓN CRUDA M	PROPORCIÓN AJUSTADA H	PROPORCIÓN AJUSTADA M
Cáncer de Estómago	2523	1256889,43	693951,65	4348,02	2728,03

Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

### 8.3.1.1 Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura de Cáncer de estómago- AVP

En la figura 11, se observa la proporción ajustada de AVP por grupos de edad por cáncer de estómago, destaca el quinquenio de 75 a 79 años con 20,26%, siendo este quinquenio el de mayor proporción tanto en hombres como en mujeres. Cabe resaltar que se evidencia un claro aumento de las proporciones de años de vida perdidos a partir de los 30 años.

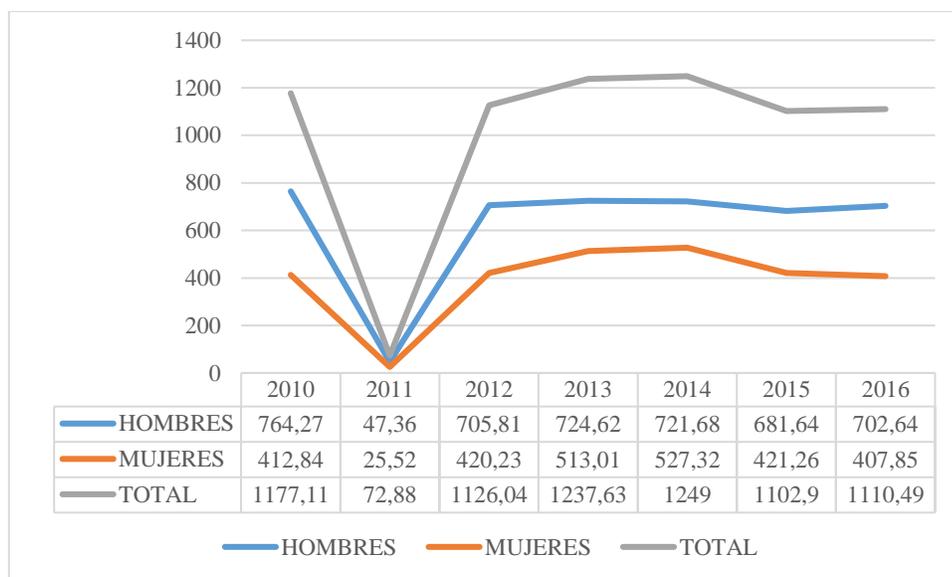
Figura 11. Proporción ajustada de AVP por 100.000 habitantes, por cáncer de estómago en el Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

La figura 12 se observa que los hombres presentaron los mayores AVP en las enfermedades de estudio con 61.4%, frente a 38.6% de las mujeres. Se evidencia casi una tendencia igual de años perdidos, durante el periodo que va entre 44% (2012, 2015, 2016) a 46% (2013, 2014), con una excepción marcada en 2011 que sólo registra 29%.

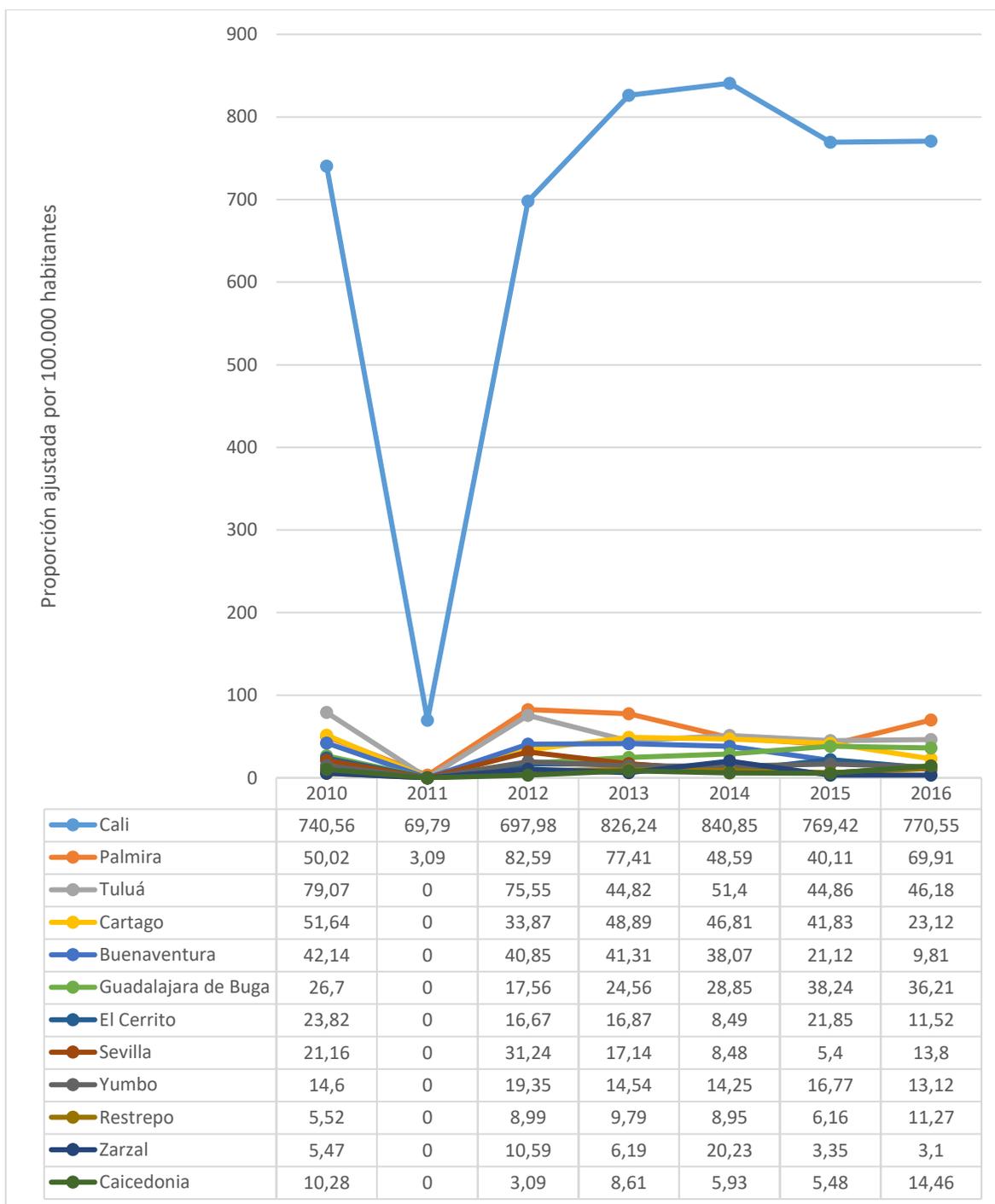
Figura 12. Proporción ajustada de AVP por 100.000 habitantes, por cáncer de estómago en Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

En la figura 13, se observa la proporción ajustada por AVP de los 10 municipios con mayores años perdidos por cáncer de estómago, se destacan el municipio de Cali, la capital del departamento con 66.38%, seguido de Palmira con 5.25% y Tulúa con 4.83%. No se observan variaciones porcentuales marcadas entre los años 2010 a 2016 en cada uno de los municipios, en general la proporción de años de vida perdidos ha sido constante, con la excepción del año 2011 que registra disminución y no sabemos si se debe a factores del reporte o si es una disminución real; Cali, es el municipio que más cerca está a la curva de la proporción de Años de Vida Perdidos del departamento; en Cali el año de menor proporción de años de vida perdidos fue el 2012 con 14,8% (exceptuando el 2011 con 1,5%) y los de mayor el 2015 y 2016 con 16,3% cada uno.

Figura 13 Proporción ajustada de AVP por 100.000 habitantes, por cáncer de estómago en Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016



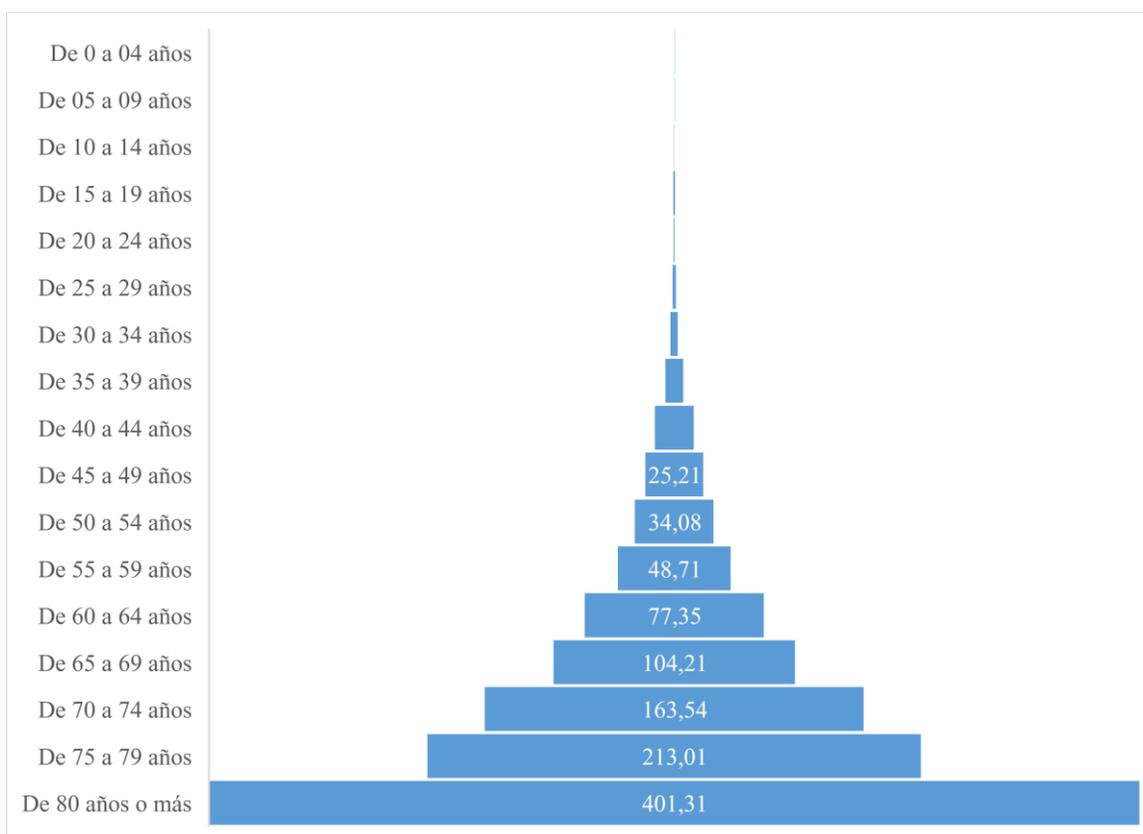
Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

### 8.3.1.2 Años de Vida Perdidos por Discapacidad de Cáncer de estómago- AVD

Durante los años estudiados, se registraron 6.179 casos de cáncer de estómago, con una proporción ajustada de 1099,03 por 100.000 habitantes (57% hombres y 43% mujeres).

En la figura 14, se observa la proporción ajustada de AVD por grupos de edad por cáncer de estómago, destaca el quinquenio de 80 años o más con 36,51%, siendo este quinquenio el de mayor proporción tanto en hombres como en mujeres, doblando en número al quinquenio anterior de 75 a 79 años. Se resalta que hay un aumento en las ...proporciones de años de vida perdidos por morbilidad a partir de los 40 años,

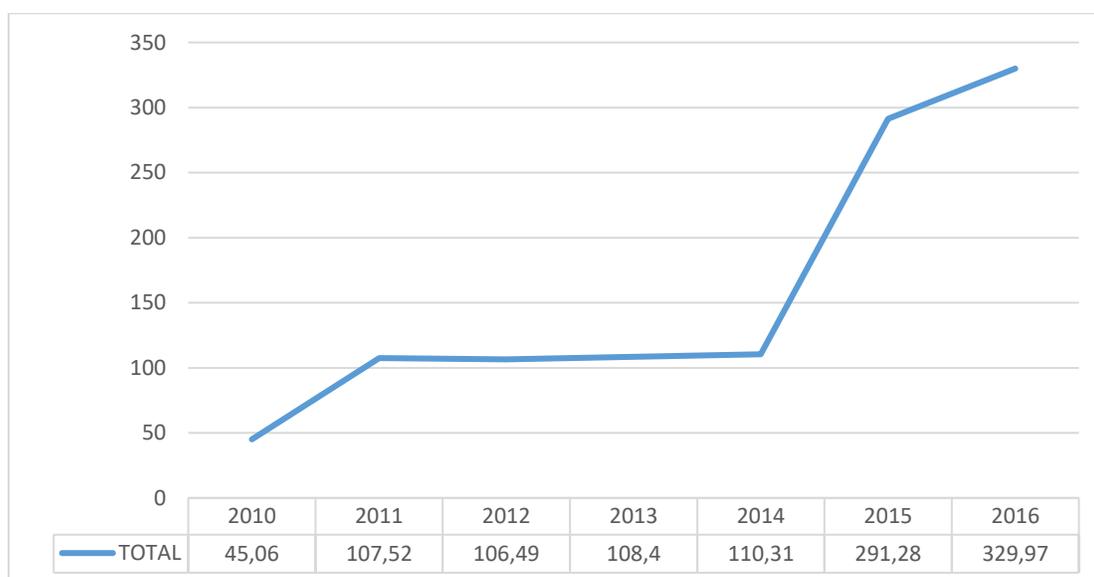
Figura 14. Proporción ajustada de AVD por 100.000 habitantes, por cáncer de estómago en el Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

Entre el 2010 y 2016 se perdieron 1099,03 años de vida ajustados por discapacidad por cáncer de estómago, comparando las cifras se observa que del 2010 al 2011 hubo un aumento 6%, durante los años 2011 a 2014 no se observan variaciones, pero para los años 2015 y 2016 se observan cambios porcentuales de 17% y 20% respectivamente. El análisis de variaciones porcentuales entre 2010 y 2016 en la morbilidad por cáncer de estómago en Valle del Cauca, muestra un incremento de 26%.

Figura 15. Proporción ajustada de AVD por 100.000 habitantes, por Cáncer de estómago en Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

En la tabla 12, se observa la proporción ajustada por AVD de los 10 municipios con mayores años perdidos por morbilidad por cáncer de estómago, que concentran el 86% de los casos; para el departamento el año de menor proporción de morbilidad fue el 2010 con 4.1% del total del periodo revisado y el de más alta proporción de morbilidad fue el 2016 con 30%. La proporción de morbilidad más alta se presenta en el municipio de Cali, la capital del departamento con 56.22%, seguido de Palmira con 7.52% y Cartago con 6.23%. Como se evidencia Cali, es el municipio que está más cerca a la curva de la proporción de Años de Vida con Discapacidad por cáncer de estómago del departamento, en Cali el

comportamiento de la morbilidad muestra que año de menor proporción fue el 2010 con 4,3% y el de mayor proporción 2016 con 25,8%.

Tabla 12. Proporción ajustada de AVD por 100.000 habitantes, por cáncer de estómago en Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016

<b>MUNICIPIO</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>TOTAL</b>
Cali	26,61	65,42	66,73	70,88	66,71	162,36	159,16	617,87
Palmira	3,01	8,22	6,98	7,24	9,87	16,56	30,8	82,68
Cartago	2,08	3,60	3,39	4,75	4,58	24,29	25,75	68,44
Tuluá	1,75	4,86	4,28	3,08	2,59	25,32	22,7	64,58
Guadalajara De Buga	1,9	3,29	3,37	3,44	2,78	5,35	8,61	28,74
Yumbo	1,09	3,65	3,29	3,94	4,59	1,75	2,79	21,1
Candelaria	0,31	2,00	3,13	2,58	2,61	2,05	5,61	18,29
Buenaventura	0,73	1,12	2,15	1,44	1,73	2,9	5,21	15,28
Jamundí	0,38	1,46	2,04	1,42	2,29	3,02	4,11	14,72
Sevilla	2,36	1,46	1,21	1,33	2,19	2,62	3,18	14,35
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>45,06</b>	<b>107,52</b>	<b>106,49</b>	<b>108,4</b>	<b>110,31</b>	<b>291,28</b>	<b>329,97</b>	<b>1099,03</b>

Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

### 8.3.2 Cáncer De Piel

Durante los años estudiados, se registraron 315 muertes por cáncer de piel, con una proporción cruda de 280023,77 por 100.000 habitantes (56% hombres y 44% mujeres) y proporción ajustada de 884,55 por 100.000 habitantes (57% hombres y 43% mujeres).

Tabla 13.

Tabla 12. Proporción cruda y proporción ajustada por 100.000 habitantes, de mortalidad por cáncer de piel en Valle del Cauca durante el periodo 2010 - 2016.

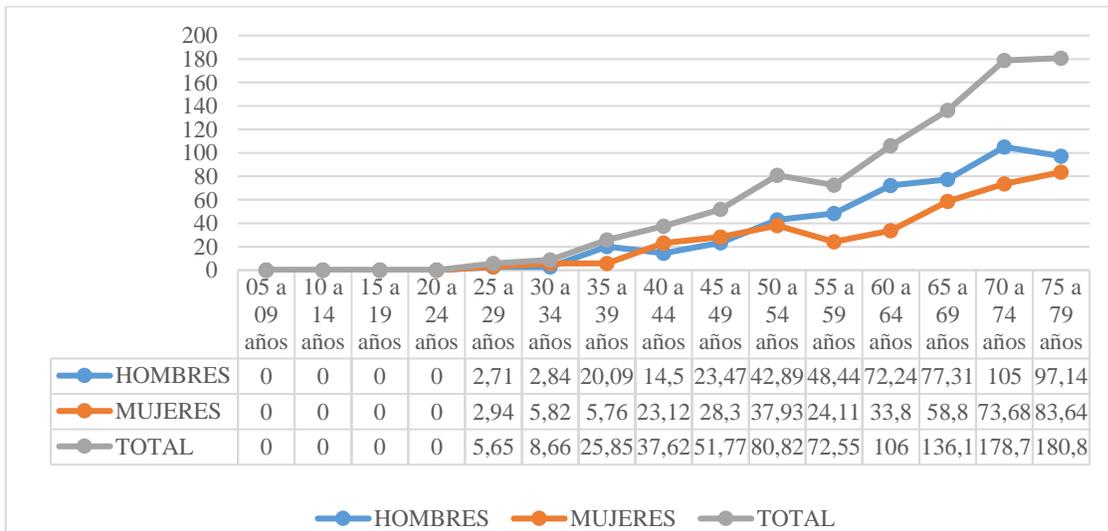
Tipo de cáncer	Muertes	PROPORCIÓN CRUDA H	PROPORCIÓN CRUDA M	PROPORCIÓN AJUSTADA H	PROPORCIÓN AJUSTADA M
Cáncer de piel	315	156832,65	123191,12	506,65	377,9

Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

### 8.3.2.1 Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura de Cáncer de piel- AVP

En la figura 16, se observa la proporción ajustada de AVP por grupos de edad por cáncer de piel es de 884,55 por 100.000 habitantes, destaca el quinquenio de 75 a 79 años con 20,44%, siendo este quinquenio el de mayor proporción tanto en hombres como en mujeres. Cabe resaltar que se evidencia un claro aumento de las proporciones de años de vida perdidos a partir de los 30 años, en ese periodo de 30 a 79 años se concentra el 99,36% de las pérdidas.

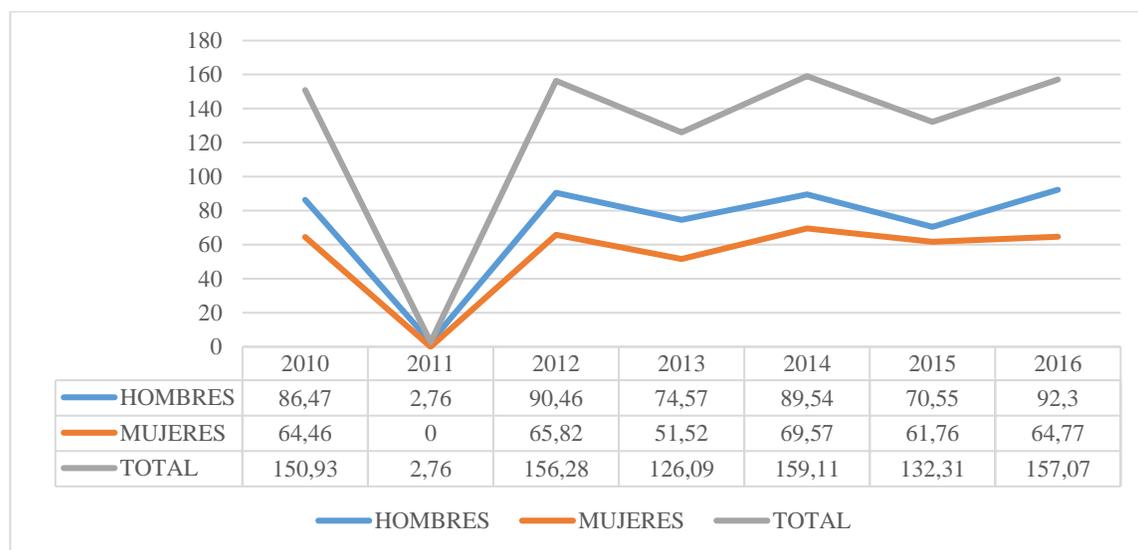
Figura 16. Proporción ajustada de AVP por 100.000 habitantes, por cáncer de piel en el Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

La figura 17, muestra la proporción ajustada de AVP por año de reporte y sexo para cáncer de piel, siendo los hombres los más afectados en el periodo del estudio con 57%, frente a 43% de las mujeres. Se evidencian variaciones en años perdidos durante el periodo, siendo el 2013 el de menor proporción con 14% y 2012, 2014 y 2016 los de mayor proporción con 18% cada uno, con una excepción marcada en 2011 que sólo registra 0% .

Figura 17. Proporción ajustada de AVP por 100.000 habitantes, por cáncer de piel en Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

En la tabla 14, muestra la proporción ajustada por AVP de los 10 municipios con mayores años perdidos por cáncer de piel, destacan el municipio de Cali, la capital del departamento con 69%, seguido de Palmira con 5.47% y Tulúa con 5.12%. Las variaciones porcentuales están marcadas con picos entre los años 2012, 2014 y 2016 en cada uno de los municipios y una gran disminución en el año 2011; Cali, es el municipio que más cerca está a la curva de la proporción de Años de Vida Perdidos del departamento; en Cali el año de menor proporción de años de vida perdidos fue el 2015 con 14,2% (exceptuando el 2011 con 0,5%) y el de mayor el 2016 con 19,4%.

Tabla 14. Proporción ajustada de AVP por 100.000 habitantes, por cáncer de piel en Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016

MUNICIPIO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Cali	99,08	2,76	104,69	98	101,05	86,41	118,42	610,41
Palmira	10,7	0	2,37	8,75	8,24	12,36	5,96	48,38
Tuluá	7,89	0	9,03	2,76	14,61	5,31	5,69	45,29
Cartago	6,15	0	3,1	0	3,35	14,08	2,76	29,44
Buenaventura	2,38	0	8,27	2,38	0	0	2,58	15,61
Guadalajara de Buga	3,07	0	6,17	0	0	2,89	0	12,13
Roldanillo	3,07	0	2,76	0	2,8	0	3,35	11,98
Pradera	0	0	0	2,76	8,05	0	0	10,81
Ginebra	2,57	0	3,35	0	0	0	4,79	10,71
Yumbo	2,58	0	3,09	0	3,07	0	0	8,74
La Unión	0	0	0	3,35	3,35	0	0	6,7
Yotoco	3,09	0	3,09	0	0	0	0	6,18
<b>TOTAL AÑO</b>	<b>150,93</b>	<b>2,76</b>	<b>156,28</b>	<b>126,09</b>	<b>159,11</b>	<b>132,31</b>	<b>157,07</b>	<b>884,55</b>

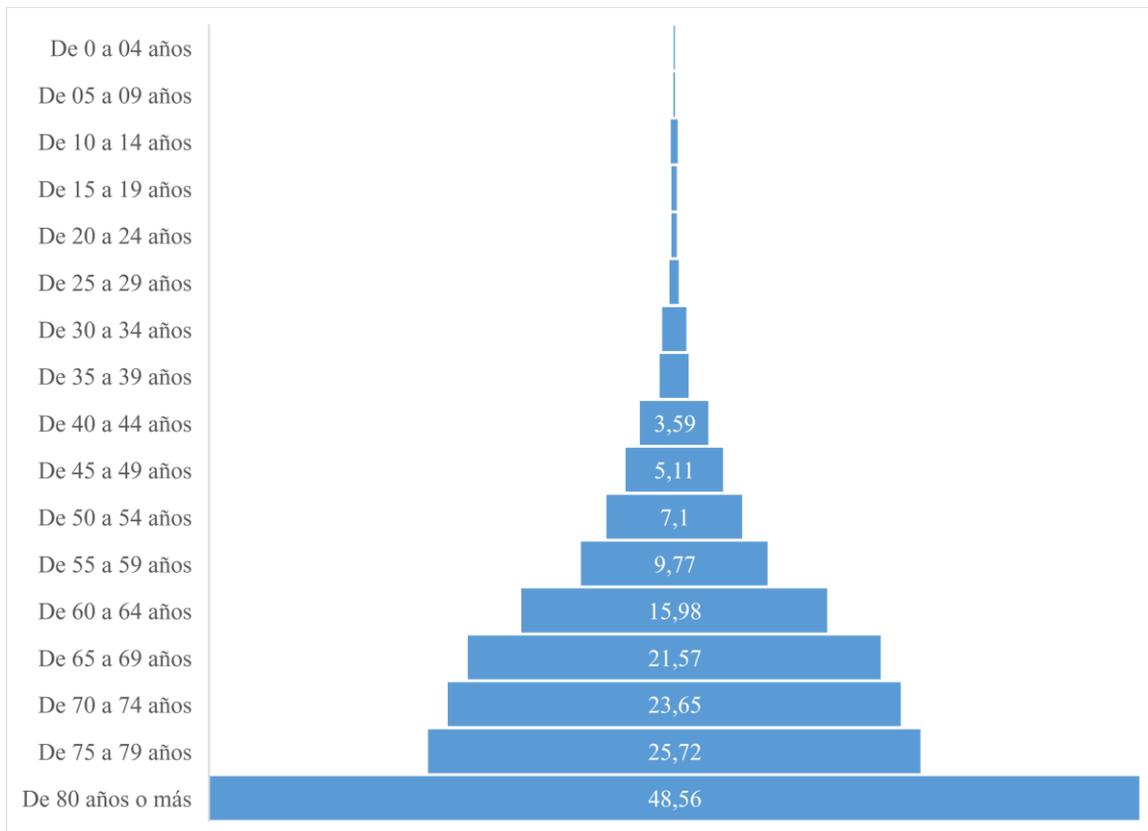
Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

### 8.3.2.2 Años de Vida Perdidos por Discapacidad de Cáncer de piel- AVD

Durante los años estudiados, se registraron 1.080 casos de cáncer de piel, con una proporción ajustada de 165,54 por 100.000 habitantes (52% hombres y 48% mujeres).

En la figura 18, se observa la proporción ajustada de AVD por grupos de edad por cáncer de piel, destaca el quinquenio de 80 años o más con 29,33% de los casos, siendo este quinquenio el de mayor proporción tanto en hombres como en mujeres, doblando en número al quinquenio anterior de 75 a 79 años. Cabe resaltar que se evidencia un claro aumento de las proporciones de años de vida perdidos por morbilidad a partir de los 40 años.

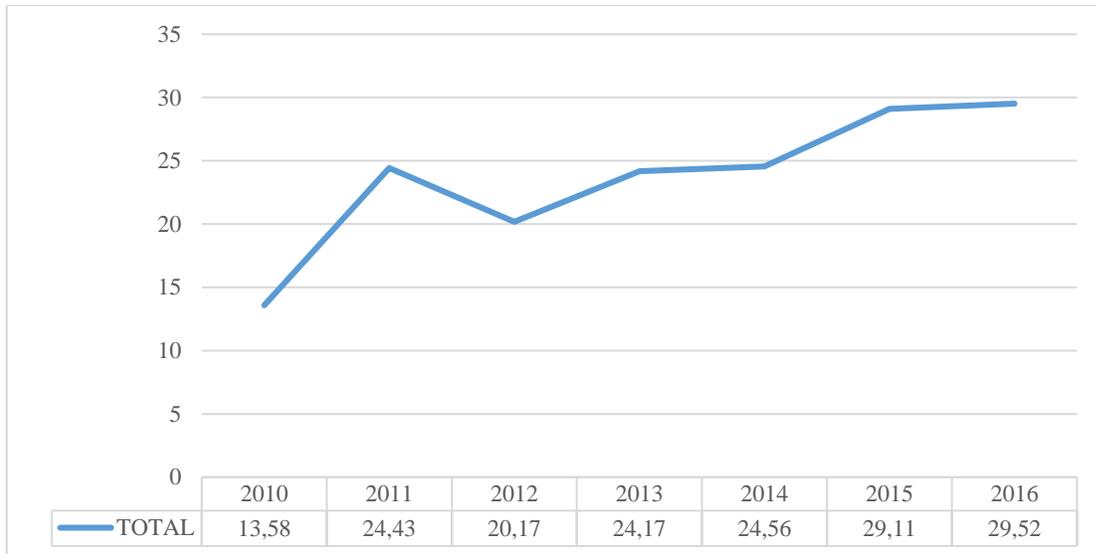
Figura 18. Proporción ajustada de AVD por 100.000 habitantes, por cáncer de piel en el Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

La figura 19, muestra la proporción ajustada de AVD por año de reporte para cáncer de piel, comparando las cifras se observa un aumento marcado entre el año 2010 al 2011 de 6,6%, y una disminución entre 2011 y 2012 de 2,6%. El análisis de variaciones porcentuales entre 2010 y 2016 en la morbilidad por cáncer de piel en Valle del Cauca, muestra un incremento de 9,6%.

Figura 19 Proporción ajustada de AVD por 100.000 habitantes, por cáncer de piel en Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

En la tabla 15, se observa la proporción ajustada por AVD de los 10 municipios con mayores años perdidos por morbilidad por cáncer de piel, que concentran el 87% de los casos; para el departamento el año de menor proporción de morbilidad fue el 2010 con 8,2% del total del periodo revisado y el de más alta proporción de morbilidad fue el 2016 con 17,8%. La proporción de morbilidad más alta se presenta en el municipio de Cali, la capital del departamento con 60%, seguido de Palmira con 7% y Tulúa con 5%. Como se evidencia Cali, es el municipio que está más cerca está a la curva de la proporción de Años de Vida con Discapacidad por cáncer de piel del departamento, en Cali el comportamiento de la morbilidad muestra que año de menor proporción fue el 2010 con 8,7% y el de mayor proporción 2016 con 15,2%.

Tabla 13 Proporción ajustada de AVD por 100.000 habitantes, por cáncer de piel en Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016

<b>Municipio</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>TOTAL</b>
Cali	8,72	16,42	10,87	14,4	14,31	20,08	15,21	100,01
Palmira	1,57	0,93	1,5	2,04	1,58	1,45	3,06	12,13
Tuluá	0,31	1,65	1,9	1,28	0,8	0,66	0,91	7,51
Cartago	0,57	0,46	0,92	1,08	0,77	1,32	0,83	5,95
Guadalajara De Buga	0,24	0,56	0,58	1,05	1,32	1,18	0,58	5,51
Yumbo	0,33	0,19	0,35	0,43	0,57	0,07	0,72	2,66
Buenaventura	0,19	0,80	0,46	0,13	0,26	0,1	0,68	2,62
Candelaria	0	0,40	0,38	0,38	0,54	0,16	0,69	2,55
Caicedonia	0,19	0,26	0,45	0,41	0,48	0,24	0,24	2,27
Sevilla	0,14	0,00	0,14	0,2	0,64	0,44	0,67	2,23
<b>Total general</b>	<b>13,58</b>	<b>24,43</b>	<b>20,17</b>	<b>24,17</b>	<b>24,56</b>	<b>29,11</b>	<b>29,52</b>	<b>165,54</b>

Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

### 8.3.3 Cáncer De Pulmón

Durante los años estudiados, se registraron 2.328 muertes por cáncer de piel, con una proporción cruda de 1492874,26 por 100.000 habitantes (66% hombres y 34% mujeres) y proporción ajustada de 6651,09 por 100.000 habitantes (60% hombres y 40% mujeres).

Tabla 16.

Tabla 14. Proporción cruda y proporción ajustada por 100.000 habitantes, de mortalidad por cáncer de pulmón en Valle del Cauca durante el periodo 2010 - 2016.

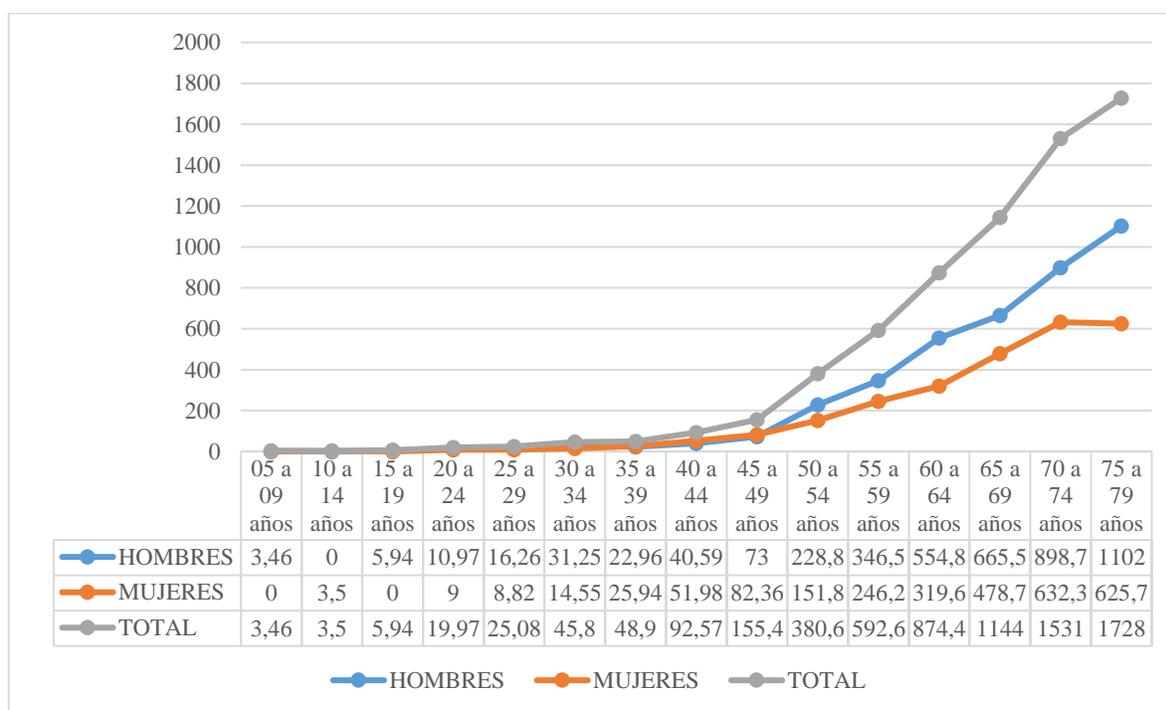
<b>Tipo de cáncer</b>	<b>Mue rtes</b>	<b>PROPORCIO N CRUDA H</b>	<b>PROPORCIO N CRUDA M</b>	<b>PROPORCIO N AJUSTADA H</b>	<b>PROPORCIO N AJUSTADA M</b>
Cáncer de pulmón	2328	977967,48	514906,78	4000,61	2650,48

Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

### 8.3.3.1 Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura de Cáncer de pulmón- AVP

En la figura 20, se observa la proporción ajustada de AVP por grupos de edad por cáncer de pulmón, destaca el quinquenio de 75 a 79 años con 25,97%, siendo este quinquenio el de mayor proporción tanto en hombres como en mujeres. Cabe resaltar que se evidencia un claro aumento de las proporciones de años de vida perdidos a partir de los 40 años, en ese periodo de 40 a 79 años se concentra el 97.70% de las pérdidas.

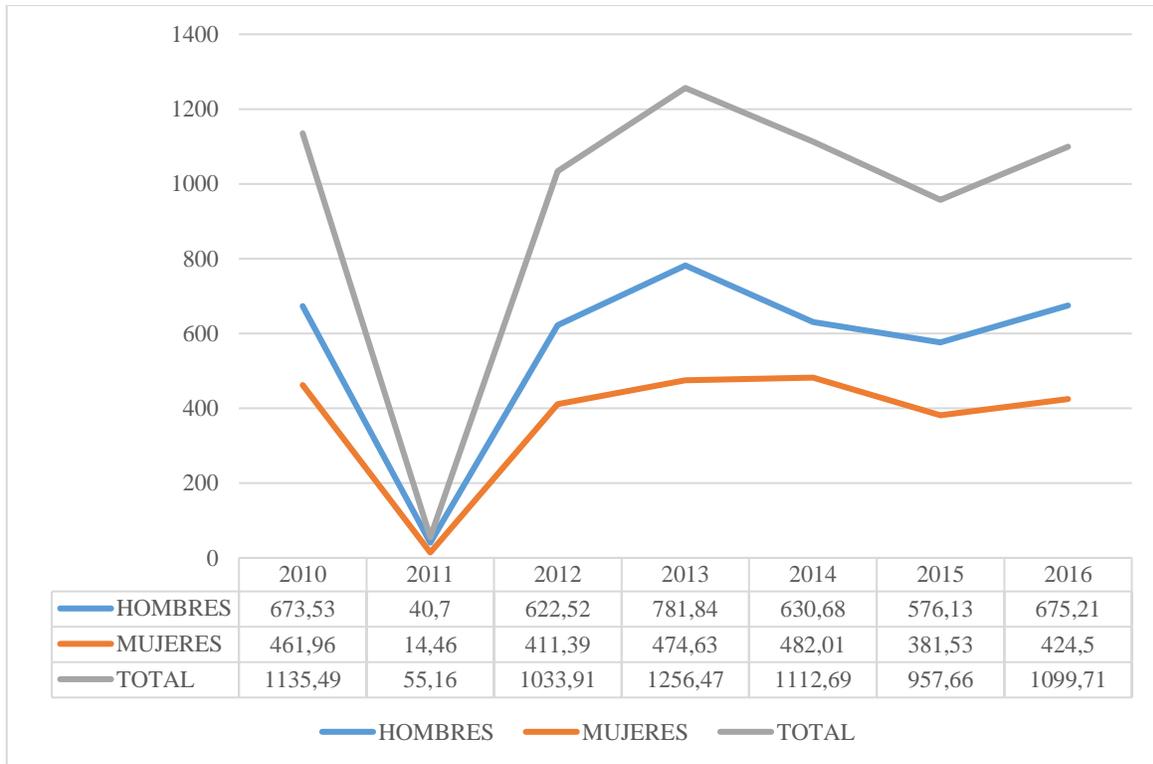
Figura 20. Proporción ajustada de AVP por 100.000 habitantes, por cáncer de pulmón en el Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

La figura 21, muestra la proporción ajustada de AVP por año de reporte y sexo por cáncer de pulmón, siendo los hombres los más afectados en el periodo del estudio con 60%, frente a 40% de las mujeres. Se evidencian variaciones en años perdidos durante el periodo por cáncer de pulmón, siendo el 2015 el de menor proporción con 14% y el 2013 el de mayor proporción con 19%, durante 2010, 2014 y 2016 se registran igual proporción de pérdida con 17%. El año 2011 sólo registra 1%.

Figura 21. Proporción ajustada de AVP por 100.000 habitantes, por cáncer de pulmón en Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

En la tabla 17, se observa la proporción ajustada por AVP de los 10 municipios con mayores años perdidos por cáncer de pulmón, se destacan el municipio de Cali, la capital del departamento con 69,98%, seguido de Tulúa con 5.39% y Palmira con 4.36%. Se observan variaciones porcentuales marcadas un pico en el año 2013 en cada uno de los municipios, se evidencia una gran disminución en el año 2011 y no sabemos si se debe a factores del reporte o si es una disminución real; Cali, es el municipio que más cerca está a la curva de la proporción de Años de Vida Perdidos del departamento; en Cali el año de menor proporción de años de vida perdidos fue el 2015 con 14,3% (exceptuando el 2011 con 0,5%) y el de mayor el 2013 con 17,7%.

Tabla 15 Proporción ajustada de AVP por 100.000 habitantes, por cáncer de pulmón en Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016

MUNICIPIO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Cali	777,61	48,72	770,94	821,66	784,24	665,05	786,45	4654,67
Tuluá	46,14	0	30,71	103	66,22	53,65	59,07	358,79
Palmira	43,7	0	54,94	58,74	39,19	34,71	58,89	290,17
Cartago	54,28	0	31,49	55,15	59,3	28,31	29,78	258,31
Guadalajara de Buga	19	3,09	17,66	44,95	31,52	45,52	20,82	182,56
Buenaventura	16,16	3,35	18,08	36,82	8,05	15,99	16,94	115,39
Yumbo	20,22	0	7,72	17,48	15,85	11,81	7,88	80,96
Jamundí	3,07	0	23,98	6,18	3,1	6,44	14,9	57,67
Sevilla	17,4	0	8,83	5,14	7,98	0	14,3	53,65
Zarzal	2,41	0	11,78	8,3	17,49	3,35	7,76	51,09
El Cerrito	5,56	0	0	12,11	19,48	10,32	3,35	50,82
Caicedonia	9,52	0	6,19	5,02	10,54	6,44	10,72	48,43
<b>TOTAL AÑO</b>	<b>1135,49</b>	<b>55,16</b>	<b>1033,91</b>	<b>1256,47</b>	<b>1112,69</b>	<b>957,66</b>	<b>1099,71</b>	<b>6651,09</b>

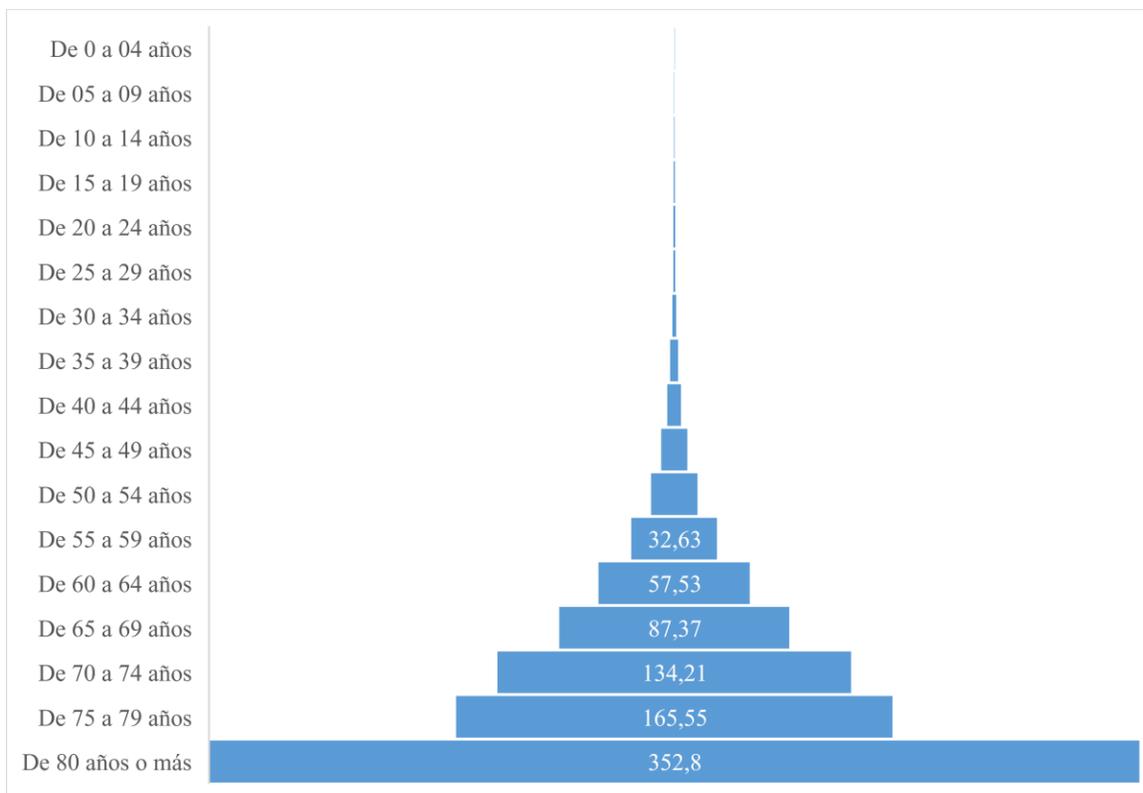
Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

### 8.3.3.2 Años de Vida Perdidos por Discapacidad de Cáncer de pulmón- AVD

Durante los años estudiados, se registraron 4.537 casos de cáncer de pulmón, con una proporción ajustada de 871,08 por 100.000 habitantes (54% hombres y 46% mujeres).

En la figura 22, se observa la proporción ajustada de AVD por grupos de edad por cáncer de pulmón, destaca el quinquenio de 80 años o más con 40,50%, siendo este quinquenio el de mayor proporción tanto en hombres como en mujeres. Cabe resaltar que se evidencia un claro aumento de las proporciones de años de vida perdidos por morbilidad a partir de los 45 años, en ese periodo de 45 a 80 años y más se concentra el 98.49% de los años perdidos por morbilidad por cáncer de pulmón.

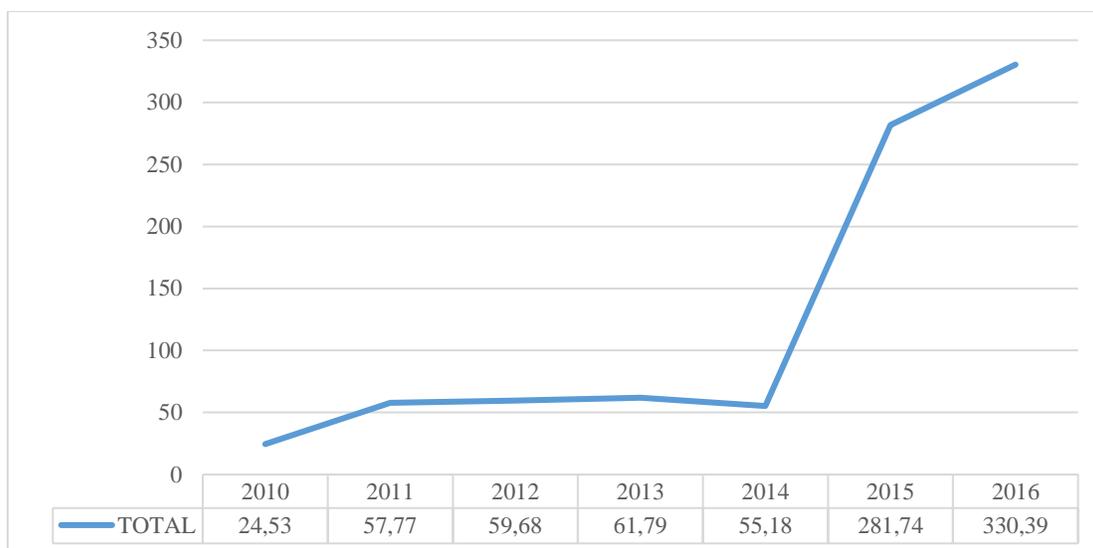
Figura 22. Proporción ajustada de AVD por 100.000 habitantes, por cáncer de pulmón en el Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

La figura 23, muestra la proporción ajustada de AVD por año de reporte por cáncer de pulmón, comparando las cifras se observa que del 2010 al 2011 hubo un aumento 3,8%, durante los años 2011 a 2014 no se observan variaciones marcadas, pero para los años 2015 y 2016 se observan cambios porcentuales de 32,3% y 37,9% respectivamente. El análisis de variaciones porcentuales entre 2010 y 2016 en la morbilidad por cáncer de pulmón en Valle del Cauca, muestra un incremento de 35,1%.

Figura 23. Proporción ajustada de AVD por 100.000 habitantes, por cáncer de pulmón en Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

En la tabla 18, se observa la proporción ajustada por AVD de los 10 municipios con mayores años perdidos por morbilidad de cáncer de pulmón, que concentran el 86% de los casos; para el departamento el año de menor proporción de morbilidad fue el 2010 con 2,8% del total del periodo revisado y el de más alta proporción de morbilidad fue el 2016 con 37,9%. La proporción de morbilidad más alta se presenta en el municipio de Cali, la capital del departamento con 56%, seguido de Palmira con 7% y Tulúa con 7%. Como se evidencia Cali, es el municipio que está más cerca está a la curva de la proporción de Años de Vida con Discapacidad por cáncer de estómago del departamento, en Cali el comportamiento de la morbilidad muestra que año de menor proporción fue el 2010 con 3,5% y el de mayor proporción 2016 con 33,1%.

Tabla 16 Proporción ajustada de AVD por 100.000 habitantes, por cáncer de pulmón en Valle del Cauca durante el periodo 2010-2016

MUNICIPIO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Cali	17,03	40,25	38,38	42,19	33,37	156,7	162,45	490,37
Palmira	0,73	2,21	2,84	3,42	4,56	15,72	32,94	62,42
Tuluá	0,65	2,94	2,81	2,31	3,01	27,34	22,1	61,16
Cartago	1,64	1,92	2,17	1,59	3,36	23,19	24,74	58,61
Guadalajara De Buga	0,16	0,69	2,29	2,52	2,23	5,55	9,12	22,56
Buenaventura	0,15	1,19	0,58	0,9	2,36	3,69	5,33	14,2
Candelaria	0	0,96	0,7	1,12	1,06	2,68	4,71	11,23
Zarzal	0,08	1,07	1	0,57	0,14	3,7	3,67	10,23
Obando	0	0,00	0	0,44	0,49	5,05	3,89	9,87
Alcalá						5,05	4,4	9,45
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>24,53</b>	<b>57,77</b>	<b>59,68</b>	<b>61,79</b>	<b>55,18</b>	<b>281,74</b>	<b>330,39</b>	<b>871,08</b>

Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

#### 8.4 CARGA DE ENFERMEDAD (AVAD) POR CÁNCER DE PIEL, ESTÓMAGO Y PULMÓN EN VALLE DEL CAUCA DURANTE EL PERIODO 2010 AL 2016.

Se estima que, en el Valle del Cauca, durante el periodo 2010 – 2016 se perdieron 114388,46 años por muerte prematura por cáncer de estómago, piel y pulmón (AVP), 3468,024 años por discapacidad por cáncer de estómago, piel y pulmón (AVD) con una carga de enfermedad que registra pérdidas de 117856,48 años saludables (AVAD), Tabla 19; según las proporciones ajustadas por cada 100.000 habitantes los 14611,69 AVP por cáncer de estómago, piel y pulmón afectan a 61% en hombres y 39% mujeres, los 2135,65 AVD por cáncer de estómago, piel y pulmón afectan a 55% hombres y 45% mujeres, por último, la proporción ajustada AVAD por cáncer de estómago, piel y pulmón es de 16747,34, afectando al 60% hombres y 40% mujeres. La carga de enfermedad es 20% mayor en hombres que en mujeres.

A nivel municipal, los AVP tienen mayores proporciones ajustadas en el municipio de Cali, Tuluá y Palmira, y las proporciones ajustadas de AVD y AVAD en Cali, Palmira y Tuluá (ANEXO 2).

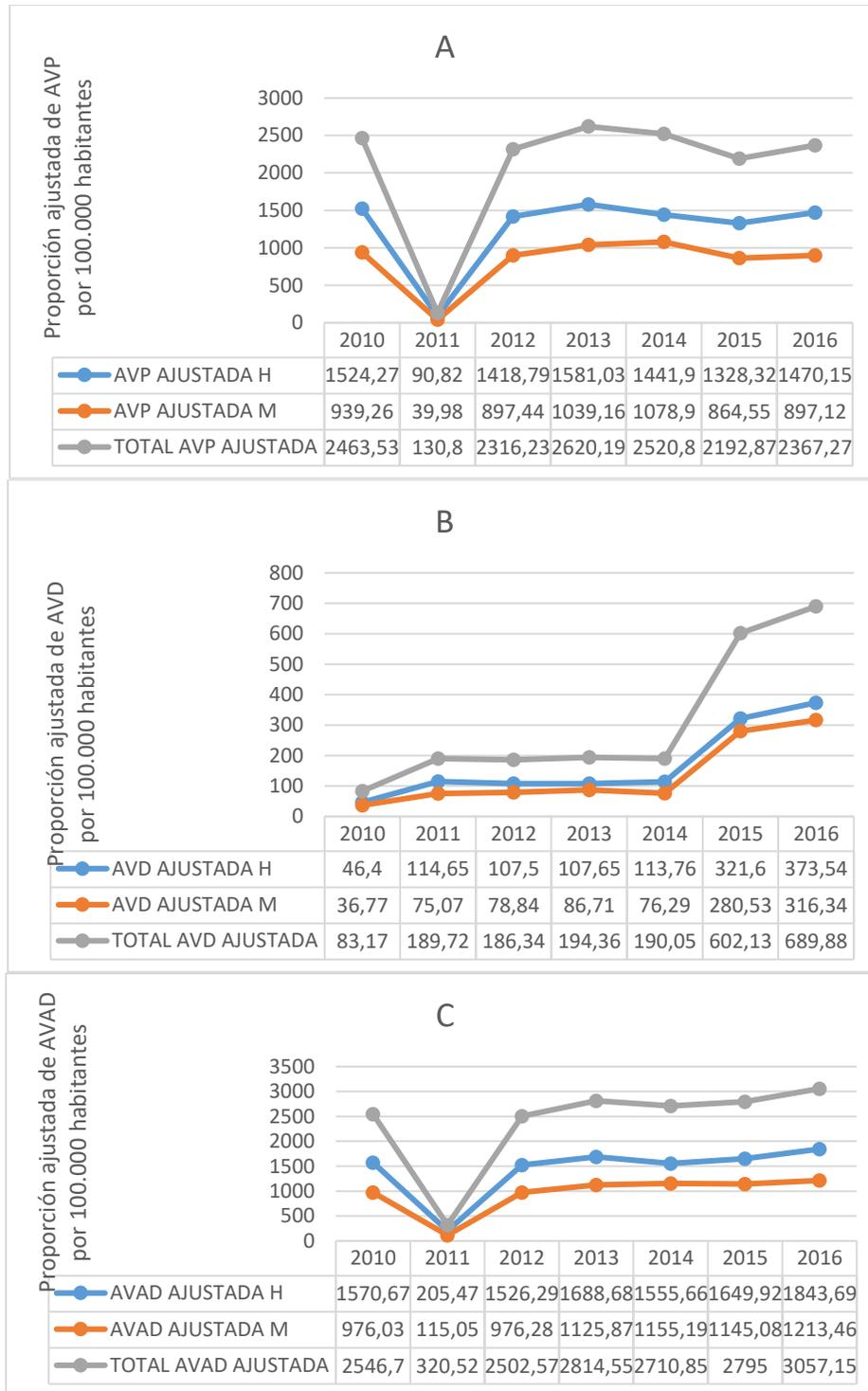
Tabla 17. Casos y proporciones ajustadas por 100.000 habitantes, AVP, AVD Y AVAD por cáncer de estómago, piel y pulmón en Valle del Cauca durante el periodo 2010 - 2016.

<b>Muer tes</b>	<b>AVP/ AÑOS</b>	<b>PROPORC ION AJUSTAD A AVP x 100.000 hbts</b>	<b>Cas os</b>	<b>AVD/ AÑOS</b>	<b>PROPORC ION AJUSTAD A AVD x 100.000 hbts</b>	<b>AVAD/ AÑOS</b>	<b>PROPORC ION AJUSTAD A AVAD x 100.000 hbts</b>
5.166	114388 ,46	14611,69	11.7 96	3468,0 24	2135,65	117856 ,48	16747,34

Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

El comportamiento de la carga de enfermedad en los años de estudio se observa en la figura 24 (A, B, C). Las proporciones ajustadas de AVP son 22% más en hombres que en mujeres. Comparando el 2010 con el 2016 los AVP se han mantenido sin variación significativa, entre 15% a 17% (Figura 24. A), por AVD son levemente superiores en hombres, dándose casi los mismos años de vida perdidos por morbilidad (55% hombres, 45% mujeres), el 2016 tiene el más alto valor 32,3% comparado con 3,9% del 2010 (Figura 24. B), por último, la carga de enfermedad expresada en AVAD es superior en hombres con 60% versus mujeres con 40%, una diferencia de 20%, no hay variaciones marcadas entre años, se mantuvo entre 15% y 18% (Figura 24. C).

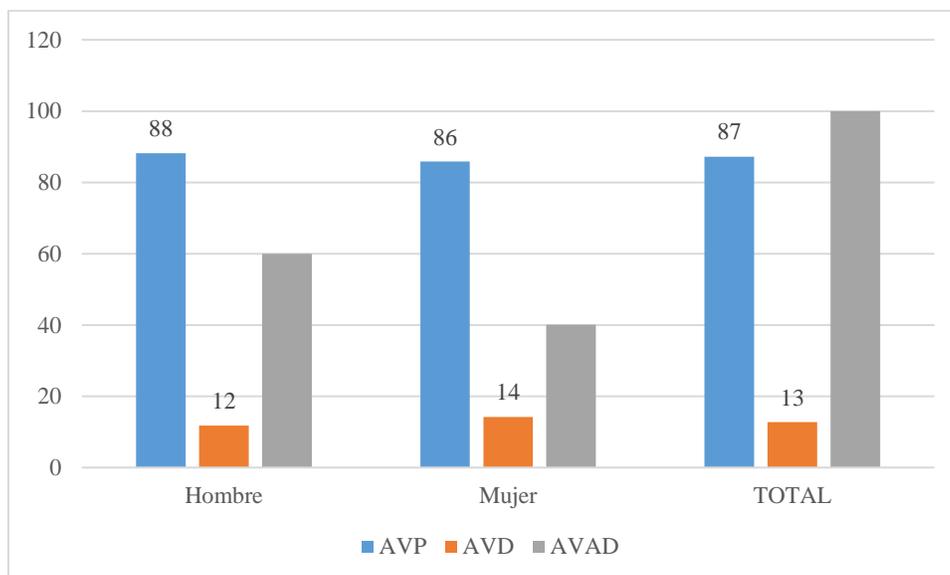
Figura 24. Proporción ajustada de AVP, AVD y AVAD por 100.000 habitantes por cáncer de estómago, piel y pulmón según el sexo en el departamento de Valle del Cauca durante 2010-2016.



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

En la Figura 25, se observa que del total de la carga de enfermedad por cáncer de estómago, piel y pulmones en Valle del Cauca durante 2010 - 2016, los AVD representan un 13% y los AVP el 87%.

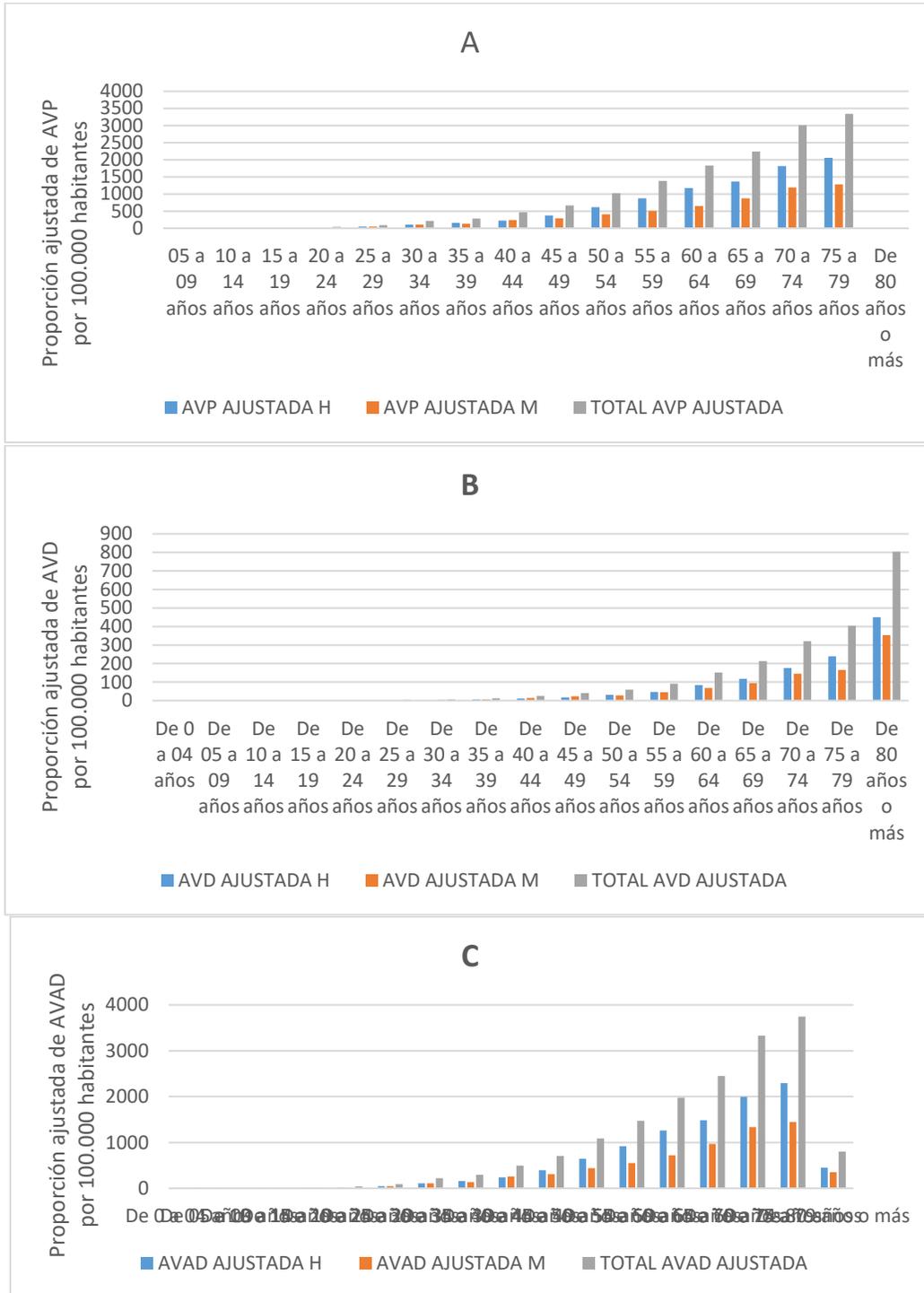
Figura 25 Distribución porcentual de AVP y AVD en el total de la carga de enfermedad por cáncer de estómago, piel y pulmones en Valle del Cauca durante 2010 - 2016.



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

La mayor proporción ajustada de AVP se ubica en el quinquenio 75 a 79 años con 22,87% (figura 26-A), la proporción de AVD más alta se ubicó en el quinquenio de 80 años y más con 37,58%. (figura 26-B), la carga de enfermedad es mayor en la población vulnerable que para el caso de este estudio son los adultos mayores, registrando pérdidas principalmente en el quinquenio 75 a 79 años con 22,37% (figura 26-C).

Figura 26 Proporción ajustada de AVP, AVD y AVAD por 100.000 habitantes por cáncer de estómago, piel y pulmón según los grupos de edad en el departamento del Valle del Cauca, 2010-2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

#### 8.4.1 AVAD Por Cáncer De Estomago

Se estima que, en el Valle del Cauca, durante el periodo 2010 – 2016 se perdieron 60237,34 años por muerte prematura por cáncer de estómago (AVP), 1816,626 años por discapacidad por cáncer de estómago (AVD) con una carga de enfermedad que registra pérdidas de 62053,966 años saludables (AVAD), Tabla 20; según las proporciones ajustadas por cada 100.000 habitantes fueron 7076,05 AVP por cáncer de estómago afectan a 61% en hombres y 39% mujeres, los 1099,03 AVD por cáncer de estómago, afectan a 57% hombres y 43% mujeres, por último, la proporción ajustada AVAD por cáncer de estómago es de 8175,08, afectando al 61% hombres y 39% mujeres. La carga de enfermedad es 22% mayor en hombres que en mujeres.

A nivel municipal, los AVP tienen mayores proporciones ajustadas en el municipio de Cali, Palmira y Tuluá, y las proporciones ajustadas de AVD y AVAD en Cali, Palmira y Cartago (ANEXO 3).

Tabla 18 Casos y proporciones ajustadas por 100.000 habitantes, AVP, AVD Y AVAD por cáncer de estómago en Valle del Cauca durante el periodo 2010 - 2016.

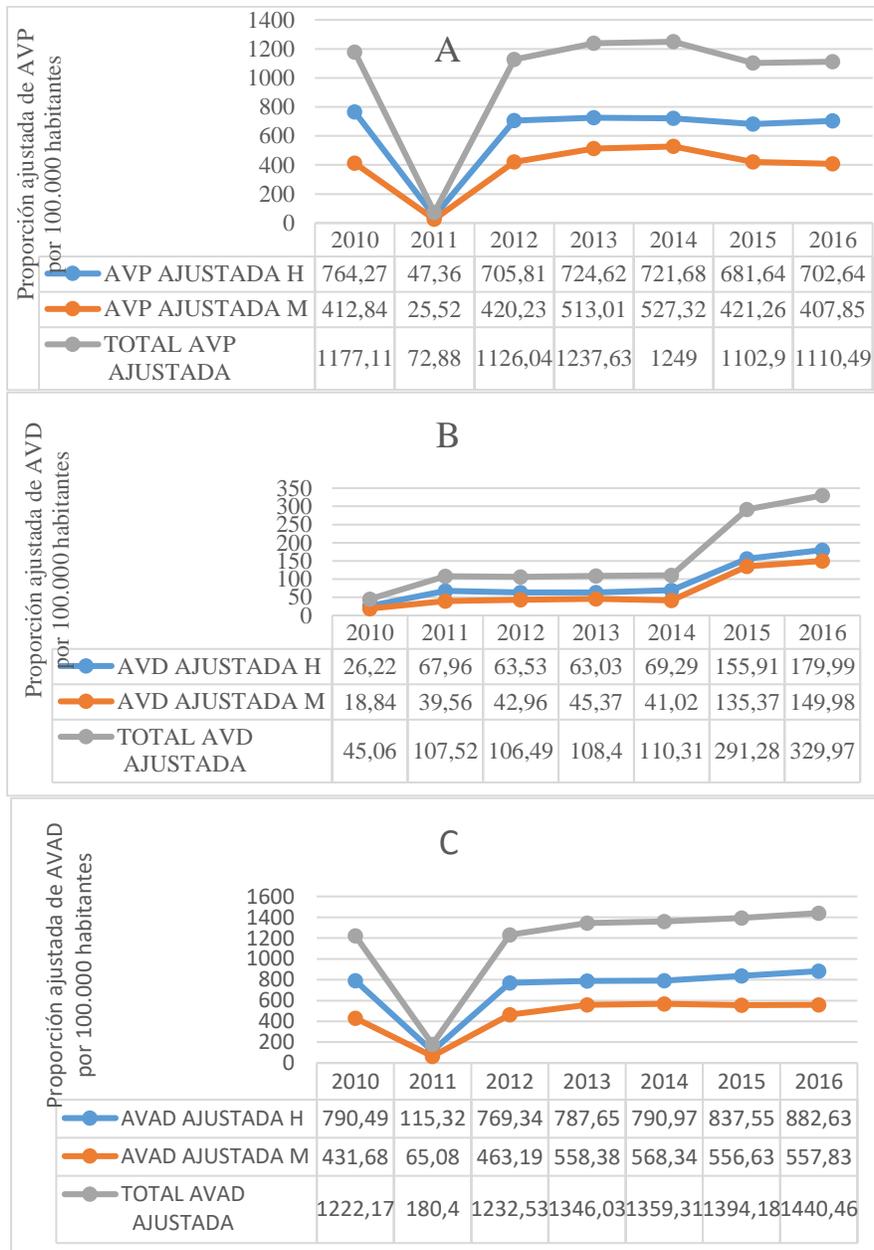
<b>Muertes</b>	<b>AVP/ AÑOS</b>	<b>PROPORC ION AJUSTAD A AVP x 100.000 hbts</b>	<b>Cas os</b>	<b>AVD/ AÑOS</b>	<b>PROPORC ION AJUSTAD A AVD x 100.000 hbts</b>	<b>AVAD/ AÑOS</b>	<b>PROPORC ION AJUSTAD A AVAD x 100.000 hbts</b>
2.523	60237, 34	7076,05	617 9	1816,6 26	1099,03	62053,9 66	8175,08

Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

El comportamiento de la carga de enfermedad por cáncer de estómago en los años de estudio se observa en la figura 27 (A, B, C). Las proporciones ajustadas de AVP son 22% más en hombres que en mujeres. Comparando el 2010 con el 2016 los AVP se han mantenido sin variación significativa, entre 16% a 17% (Figura 27. A), por AVD superiores en hombres con una diferencia de 14% de años de vida perdidos por morbilidad (57% hombres, 43% mujeres), el 2016 tiene el más alto valor 30% comparado con 4,1% del 2010

(Figura 27. B), por último, la carga de enfermedad expresada en AVAD es superior en hombres con 61% versus mujeres con 39%, una diferencia de 22%, no hay variaciones marcadas entre años, se mantuvo entre 15% y 18% (Figura 27. C).

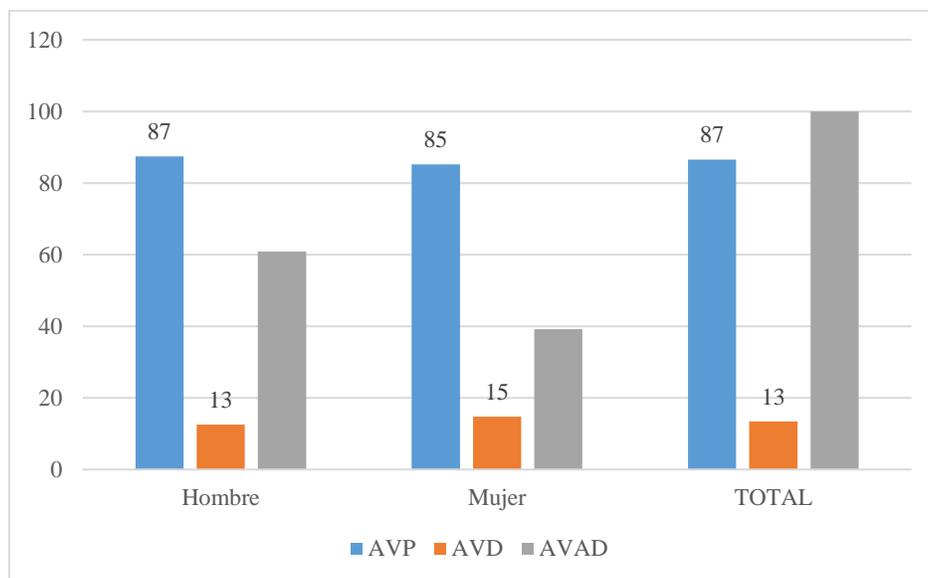
Figura 27 Proporción ajustada de AVP, AVD y AVAD por 100.000 habitantes por cáncer de estómago, según el sexo en el departamento de Valle del Cauca durante 2010-2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

En la Figura 28, se observa que, del total de la carga de enfermedad por cáncer de estómago, en Valle del Cauca durante 2010 - 2016, los AVD representan un 13% y los AVP el 87%.

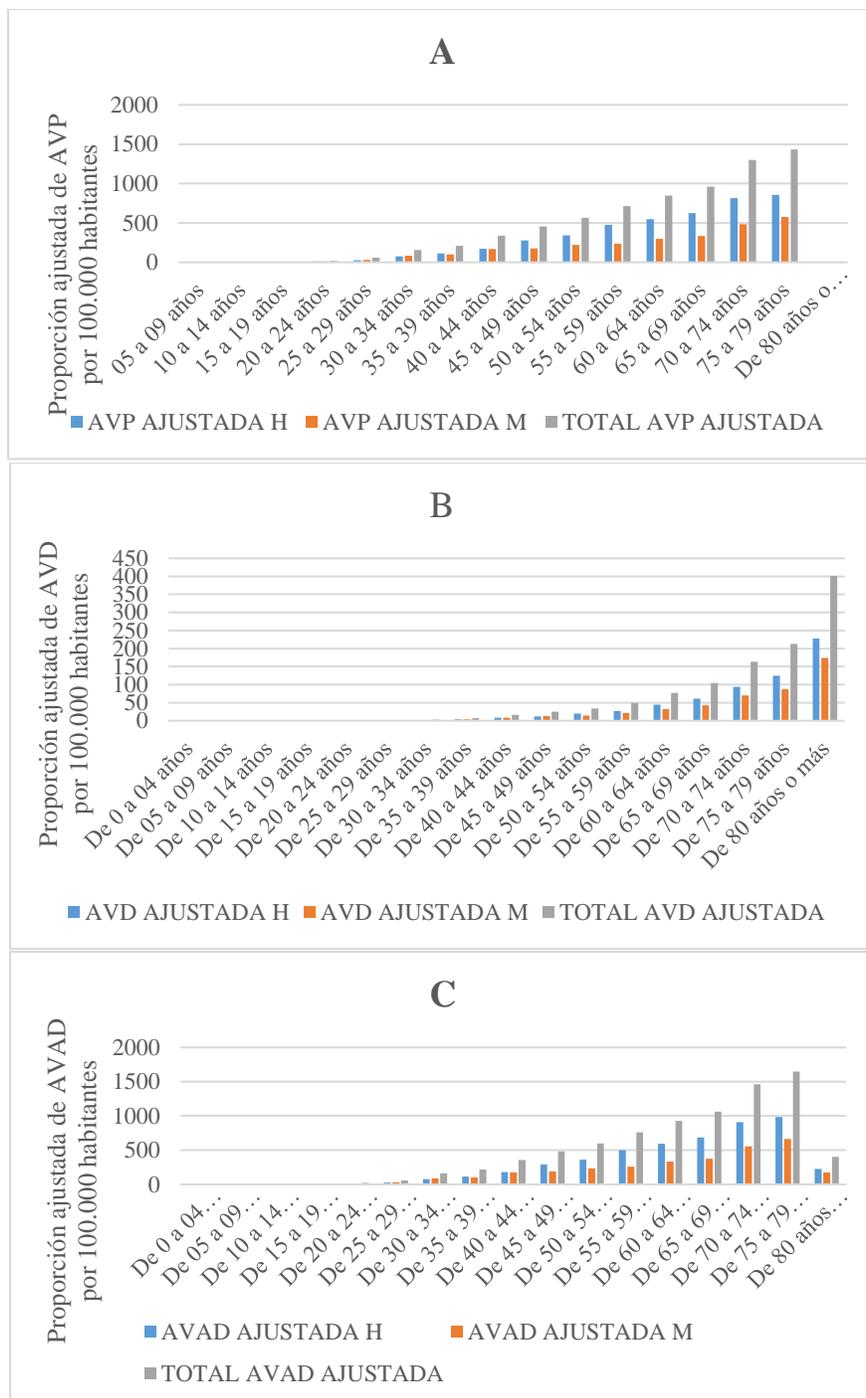
Figura 28 Distribución porcentual de AVP y AVD en el total de la carga de enfermedad por cáncer de estómago, en Valle del Cauca durante 2010 - 2016.



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

La mayor proporción ajustada de AVP se ubica en el quinquenio 75 a 19 años con 20,26% (figura 29-A), la proporción de AVD más alta se ubicó en el quinquenio de 80 años y más con 36,51%. (figura 29-B), la carga de enfermedad es mayor en la población vulnerable que para el caso de este estudio son los adultos mayores, registrando pérdidas principalmente en el quinquenio 75 a 79 años con 20,14% (figura 29-C).

Figura 29 Proporción ajustada de AVP, AVD y AVAD por 100.000 habitantes por cáncer de estómago, según los grupos de edad en el departamento del Valle del Cauca, 2010-2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

#### 8.4.2 AVAD Por Cáncer De Piel

Se estima que, en el Valle del Cauca, durante el periodo 2010 – 2016 se perdieron 7237,21 años por muerte prematura por cáncer de piel (AVP), 317,52 años por discapacidad por cáncer de piel (AVD) con una carga de enfermedad que registra pérdidas de 7554,74 años saludables (AVAD), Tabla 21; según las proporciones ajustadas por cada 100.000 habitantes los 884,55 AVP por cáncer de piel afectan a 57% en hombres y 43% mujeres, los 185,54 AVD por cáncer de piel afectan a 52% hombres y 48% mujeres, por último, la proporción ajustada AVAD por cáncer de piel es de 1050,09, afectando al 56% hombres y 44% mujeres. La carga de enfermedad es 12% mayor en hombres que en mujeres.

A nivel municipal, los AVP, AVD y AVAD tienen mayores proporciones ajustadas en el municipio de Cali, Palmira y Tuluá (ANEXO 4).

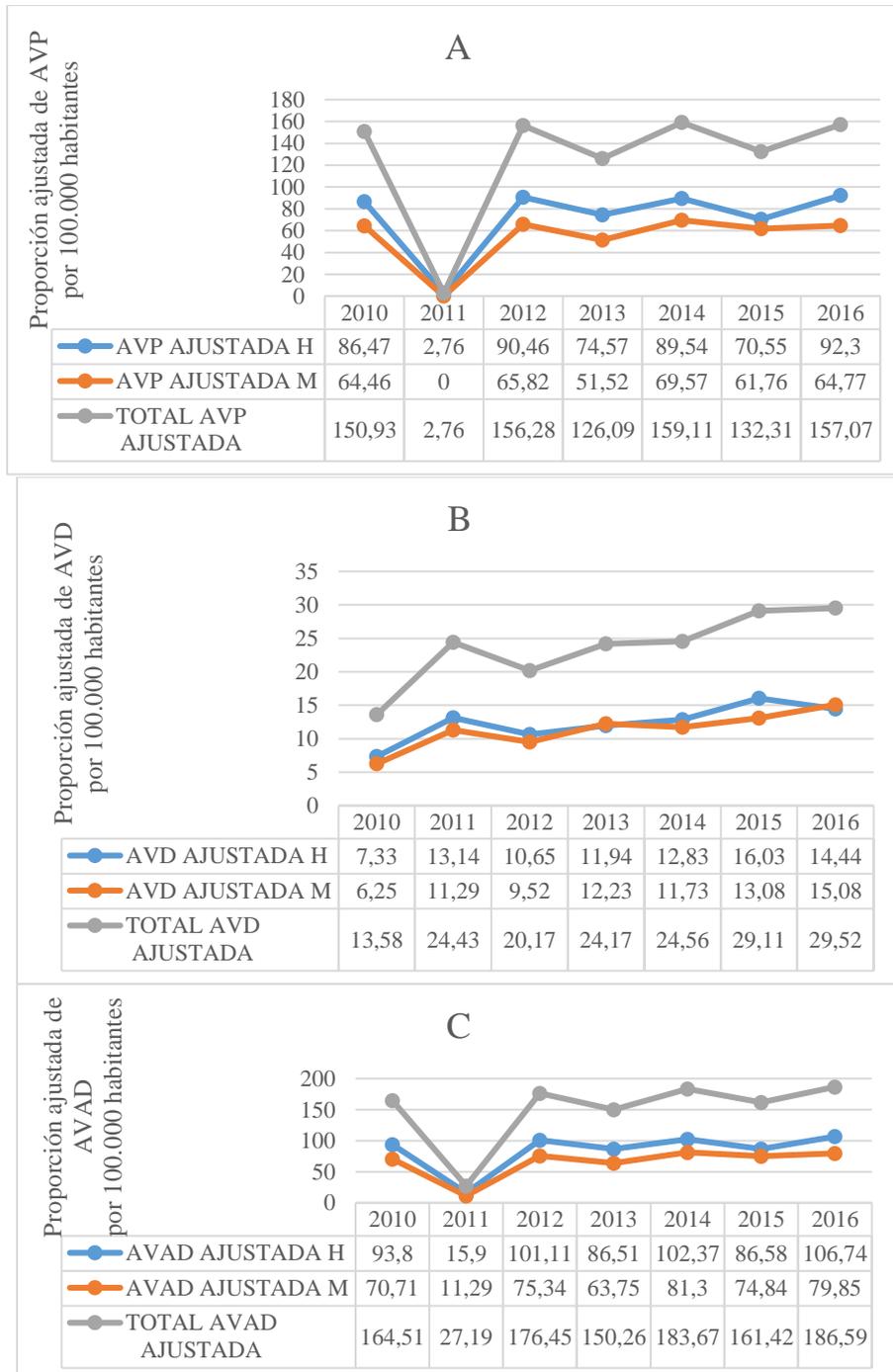
Tabla 19 Casos y proporciones ajustadas por 100.000 habitantes, AVP, AVD Y AVAD por cáncer de piel en Valle del Cauca durante el periodo 2010 - 2016.

<b>Muertes</b>	<b>AVP/ AÑOS</b>	<b>PROPORCIÓN AJUSTADA AVP x 100.000 hbts</b>	<b>Casos</b>	<b>AVD / AÑOS</b>	<b>PROPORCIÓN AJUSTADA AVD x 100.000 hbts</b>	<b>AVAD/ AÑOS</b>	<b>PROPORCIÓN AJUSTADA AVAD x 100.000 hbts</b>
315	7237,21	884,55	1080	317,52	185,54	7554,74	1050,09

Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

El comportamiento de la carga de enfermedad en los años de estudio se observa en la figura 30 (A, B, C). Las proporciones ajustadas de AVP son 14% más en hombres que en mujeres. Comparando el 2010 con el 2016 los AVP han tenido variaciones, entre 14% a 18%, con picos para los años 2012, 2014 y 2016 (Figura 30. A), los AVD son levemente superiores en hombres, dándose casi los mismos años de vida perdidos por morbilidad (52% hombres, 48% mujeres), el 2016 tiene el más alto valor 17,8% comparado con 8,2% del 2010 (Figura 30. B), por último, la carga de enfermedad expresada en AVAD es superior en hombres con 56% versus mujeres con 44%, una diferencia de 12%, no hay variaciones marcadas entre años, se mantuvo entre 14% y 18% (Figura 30. C).

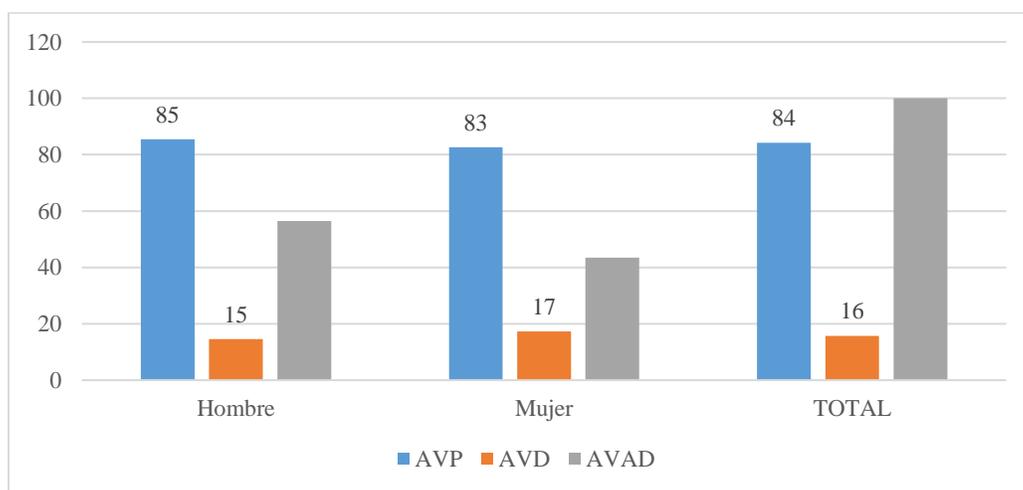
Figura 30. Proporción ajustada de AVP, AVD y AVAD por 100.000 habitantes por cáncer de piel según el sexo en el departamento de Valle del Cauca durante 2010-2016.



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

En la Figura 31, se observa que del total de la carga de enfermedad por cáncer de piel en Valle del Cauca durante 2010 - 2016, los AVD representan un 16% y los AVP el 84%.

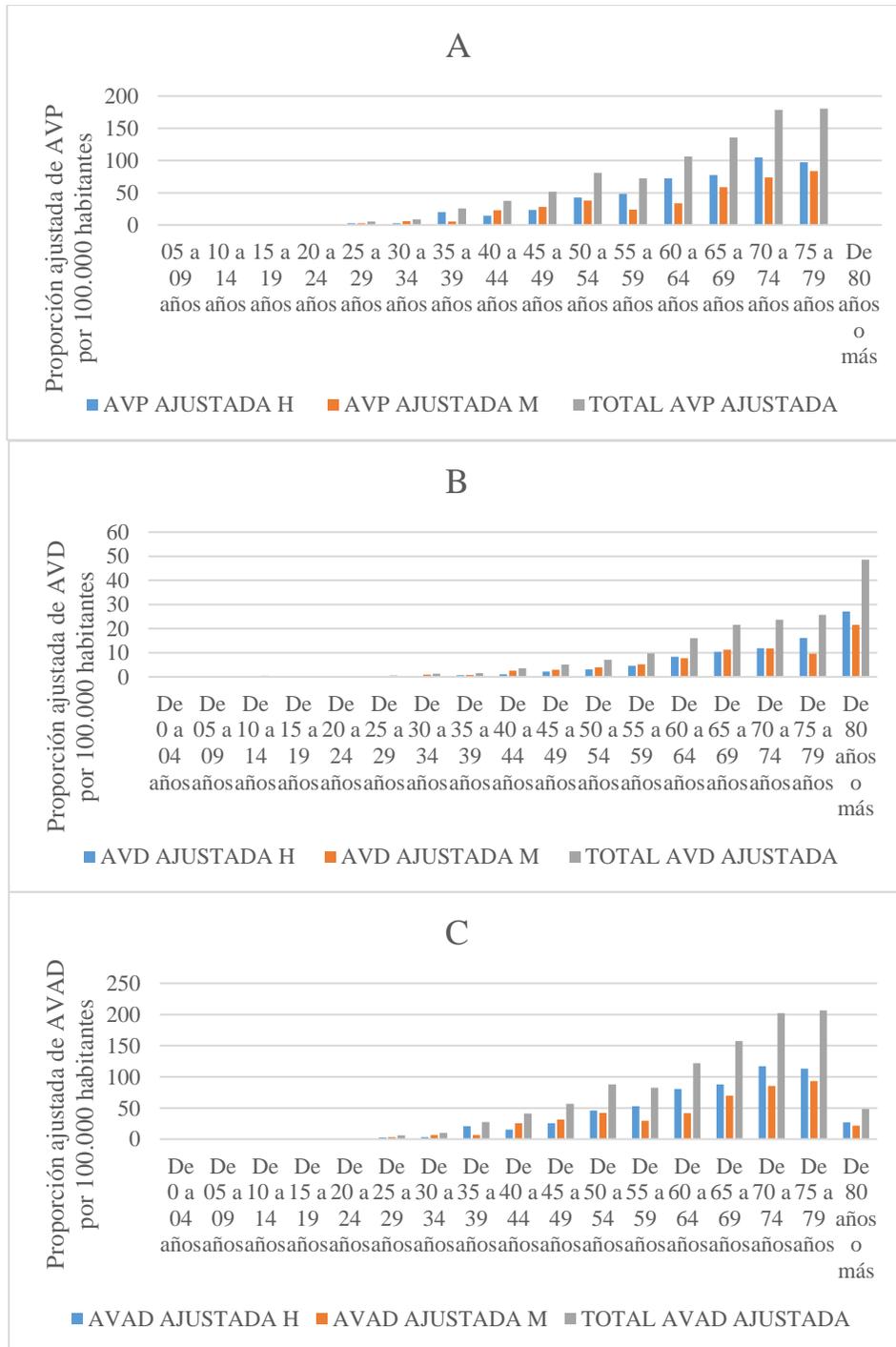
Figura 31 Distribución porcentual de AVP y AVD en el total de la carga de enfermedad por cáncer de estómago, piel y pulmones en Valle del Cauca durante 2010 - 2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

La mayor proporción ajustada de AVP se ubica en el quinquenio 75 a 79 años con 20,44% (figura 32-A), la proporción de AVD más alta se ubicó en el quinquenio de 80 años y más con 36,51%. (figura 32-B), la carga de enfermedad es mayor en la población vulnerable que para el caso de este estudio son los adultos mayores, registrando pérdidas principalmente en el quinquenio 80 años y más con 20,23% (figura 32-C).

Figura 32. Proporción ajustada de AVP, AVD y AVAD por 100.000 habitantes por cáncer de piel según los grupos de edad en el departamento del Valle del Cauca, 2010-2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

### 8.4.3 AVAD Por Cáncer De Pulmón

Se estima que, en el Valle del Cauca, durante el periodo 2010 – 2016 se perdieron 46913,91 años por muerte prematura por cáncer de pulmón (AVP), 1333,878 años por discapacidad por cáncer de pulmón (AVD) con una carga de enfermedad que registra pérdidas de 48247,788 años saludables (AVAD), Tabla 22; según las proporciones ajustadas por cada 100.000 habitantes los 6651,09 AVP por cáncer de pulmón afectan a 60% en hombres y 40% mujeres, los 871,08 AVD por cáncer de pulmón afectan a 54% hombres y 46% mujeres, por último, la proporción ajustada AVAD por cáncer de pulmón es de 7522,17, afectando al 59% hombres y 41% mujeres. La carga de enfermedad es 20% mayor en hombres que en mujeres.

A nivel municipal, los AVP tienen mayores proporciones ajustadas en el municipio de Cali, Tuluá y Palmira, y las proporciones ajustadas de AVD y AVAD en Cali, Palmira y Tuluá (ANEXO 5).

Tabla 20 Casos y proporciones ajustadas por 100.000 habitantes, AVP, AVD Y AVAD por cáncer de estómago, piel y pulmón en Valle del Cauca durante el periodo 2010 - 2016.

<b>Muertes</b>	<b>AVP/ AÑOS</b>	<b>PROPORCION AJUSTADA A AVP x 100.000 hbts</b>	<b>Casos</b>	<b>AVD/ AÑOS</b>	<b>PROPORCION AJUSTADA A AVD x 100.000 hbts</b>	<b>AVAD/ AÑOS</b>	<b>PROPORCION AJUSTADA A AVAD x 100.000 hbts</b>
2.328	46913,91	6651,09	4537	1333,878	871,08	48247,788	7522,17

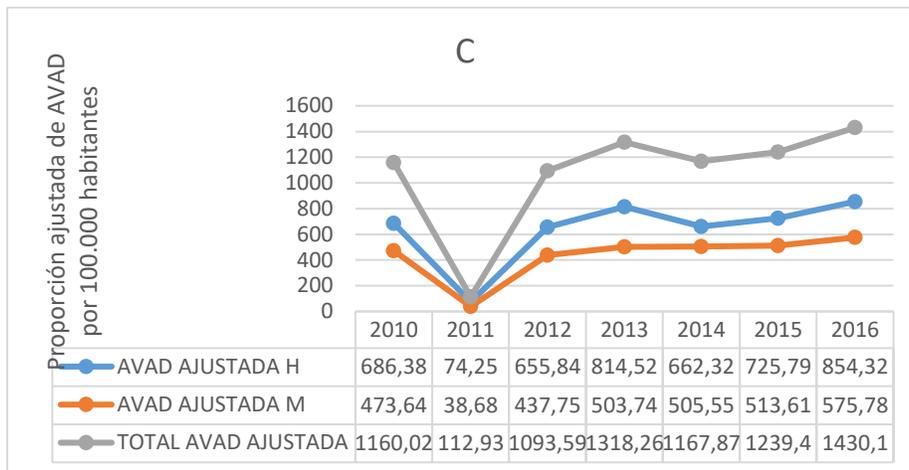
Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

El comportamiento de la carga de enfermedad en los años de estudio se observa en la figura 33 (A, B, C). Las proporciones ajustadas de AVP son 20% más en hombres que en mujeres. Comparando el 2010 con el 2016 los AVP han tenido variación marcada, entre 14% a 19% siendo el año más bajo 2015 y el más alto 2013 (Figura 33. A), los AVD son levemente superiores en hombres, dándose casi los mismos años de vida perdidos por morbilidad (54% hombres, 46% mujeres), el 2016 tiene el más alto valor 37,9% comparado

con 2,8% del 2010, en 2015 se observa un pico de aumento de 29,5% con respecto a año de inicio del estudio (Figura 33. B), por último, la carga de enfermedad expresada en AVAD es superior en hombres con 59% versus mujeres con 41%, una diferencia de 18%, en el periodo se observa un pico entre 2012 y 2013 con un aumento de 3% con respecto al año inicial, al final del estudio se observa que los AVAD continúan elevados 4% más que en el 2010. (Figura 33. C).

Figura 33. Proporción ajustada de AVP, AVD y AVAD por 100.000 habitantes por cáncer de estómago, piel y pulmón según el sexo en el departamento de Valle del Cauca durante 2010-2016.

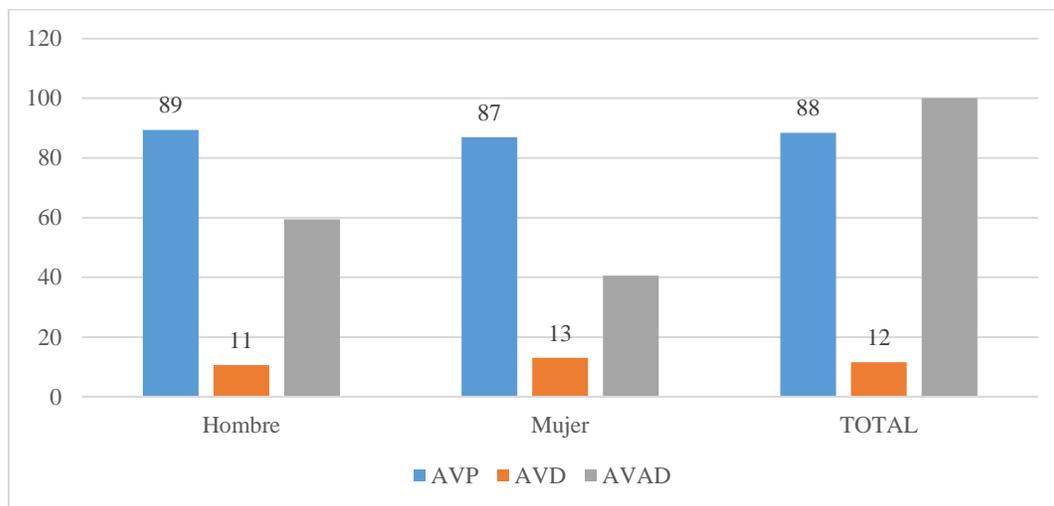




Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

En la Figura 34, se observa que del total de la carga de enfermedad por cáncer de pulmón en Valle del Cauca durante 2010 - 2016, los AVD representan un 12% y los AVP el 88%.

Figura 34. Distribución porcentual de AVP y AVD en el total de la carga de enfermedad por cáncer de estómago, piel y pulmones en Valle del Cauca durante 2010 - 2016.

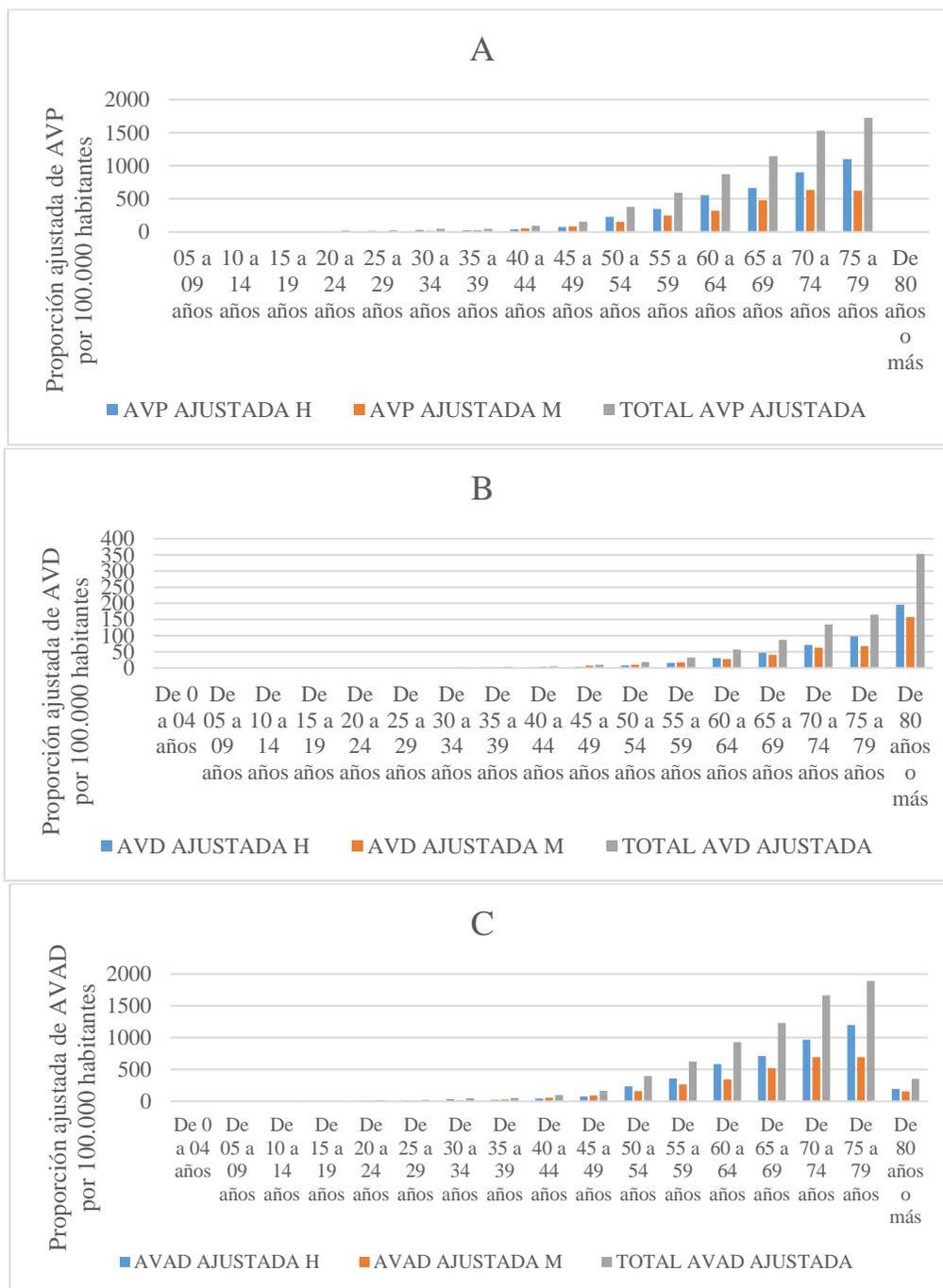


Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

La mayor proporción ajustada de AVP se ubica en el quinquenio 75 a 79 años con 25,97% (figura 35-A), la proporción de AVD más alta se ubicó en el quinquenio de 80 años y más con 40,50%. (figura 35-B), la carga de enfermedad es mayor en la población vulnerable que

para el caso de este estudio son los adultos mayores, registrando pérdidas principalmente en el quinquenio 75 a 79 años con 25,17% (figura 35-C).

Figura 35 Proporción ajustada de AVP, AVD y AVAD por 100.000 habitantes por cáncer de pulmón según los grupos de edad en el departamento del Valle del Cauca, 2010-2016



Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE.

## 9 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El cáncer constituye un problema de salud pública, no sólo por la discapacidad que genera sino también por la alta mortalidad, que causan las alteraciones que genera en lo social y económico.

De acuerdo con el censo del DANE 2018, el departamento del Valle del Cauca presenta una pirámide poblacional constrictiva; los hombres tienen una menor esperanza de vida en comparación con las mujeres. Para el año 2020 la esperanza de vida en las mujeres llega a los 80,1 años, mientras en los hombres es de 71,4 años, es decir, una diferencia de 8,7 años, marcada por los estilos de vida y por causas externas (27).

En el estudio realizado de carga de enfermedad en cinco departamentos de la región central de Colombia, durante 2010-2016, revisaron 10690 muertes causadas por los tres tipos de cáncer (estómago, pulmón y melanoma), el 51,3% de las muertes durante ese periodo correspondieron a cáncer de estómago, seguidas del 41,4% de cáncer de pulmón y 7,1% por melanomas. Los AVAD durante ese periodo ascendieron a 205541 y están relacionados con 54% para cáncer de estómago, 39% cáncer de pulmón y 7% melanomas (51). Aunque los datos de esta investigación son región diferente del país hay coincidencias para resaltar: se revisaron 6.894 muertes por cáncer de piel, pulmón y estómago para el departamento de Valle del Cauca, el 49% de las muertes durante el periodo evaluado corresponde a cáncer de estómago, seguidos de 45% de cáncer de pulmón y 6% cáncer de piel, los AVAD de este estudio representan 117856 y están relacionados con 53% para cáncer de estómago, 41% cáncer de pulmón y 6% melanomas. En cuanto al sexo, el estudio realizado en los cinco departamentos la mortalidad fue mayor en los hombres con 63,5%, para el caso de este estudio la mortalidad en hombre estaba en el 60%.

Para el caso de esta investigación, se estimó que, en el Valle del Cauca, durante el periodo 2010 – 2016 se perdieron: 14611,7 años por muerte prematura por cáncer de estómago, piel y pulmón (AVP) por 100.000 habitantes, 2135,65 años por discapacidad (AVD) por

100.000 habitantes con una carga de enfermedad que registra pérdidas de 16747,3 años saludables (AVAD) por 100.000 habitantes; la carga de enfermedad por cáncer de estómago, piel y pulmón afecta a 60% en hombres y 40% mujeres; el año que más carga representó durante el periodo 2010-2016, fue el 2016 con 3057,15 por 100.000 habitantes (18%).

De los 3 cánceres estudiados la carga más alta la tiene el cáncer de estómago con una proporción ajustada de 8175,08 por 100.000 habitantes (49%), los datos arrojados en el SISPRO, indican que en el departamento del Valle del Cauca existe una prevalencia marcada de obesidad abdominal entre personas de 13 a 64 años, siendo mayor en hombres con 40.8%, además que de acuerdo con la encuesta DANE el porcentaje de personas de 5 a 64 años que consume verduras diariamente es de 28,1%, que consume frutas diariamente es de 68,9%, la alimentación inadecuada y la obesidad se consideran factores de riesgo que para este caso podrían relacionarse con cáncer de estómago (21, 25), esto además teniendo en cuenta el alto consumo de alcohol que registra un estudio realizado por el gobierno nacional a través de la Dirección Nacional de Estupefacientes y el Ministerio de la Protección Social en 2009, con el apoyo de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) y la Comisión Interamericana para el Control del Abuso de Drogas (CICAD) de la Organización de Estados Americanos (OEA) que determinó que de las personas encuestadas del grupo de edad de 12 a 65 años, 29% manifiestan consumo de alcohol en el último mes, además identificaron que la edad de inicio de las primeras experiencias de consumo de alcohol han sido para hombres en 16 años y mujeres en 18 años, pero el 25% de los encuestados inició antes de los 15 años o menos.

Igualmente, el cáncer de pulmón es la segunda causa de muerte de los tres cánceres revisados con una proporción ajustada de 7522,17 en años de vida saludables perdidos por 100.000 habitantes (45%) cabe resaltar que según las estadísticas del SISPRO la prevalencia de personas fumadoras para el año 2020 es de 10,50% dato importante ya que el tabaquismo se relaciona como factor de riesgo de cáncer de pulmón (9,48), igualmente se deben considerar otros factores de riesgo que no se tuvieron en cuenta para este estudio,

como la contaminación ambiental, presente en las principales ciudades del departamento dados por el grado de urbanización en las cabeceras urbanas municipales que según el ASIS es de 85,3% y la dinámica económica del departamento consistente en la prestación de servicios industriales dada por la presencia de grandes empresas agropecuarias relevantes no sólo para el departamento sino también para el país, con la producción de caña de azúcar y transformación de la misma, producción de químicos, fármacos y plásticos (25).

En cuanto al cáncer de piel, registra una proporción ajustada de 1050,09 por 100.000 habitantes (6%) de años de vida saludables, que se puede determinar por hábitos de alimentación, estilos de vida, ideales de belleza que llevan a realizar cambios e incentivar prácticas de riesgo para el desarrollo de cáncer de piel, como el uso indiscriminado de cámaras de bronceado, mayor exposición al sol y factores del deterioro ambiental (50). En un estudio que determinó la incidencia de melanomas cutáneos malignos en Valle del Cauca, se identificó que el mayor número de casos y la mortalidad se presentan en hombres y mujeres de más de 65 años (49).

Es importante destacar algunos datos dispersos que llaman la atención, como lo son las muertes por cáncer de estómago en la población infantil, si bien no es una cantidad considerable (de 5 a 14 años, 4 casos: 2 cáncer de estómago y 2 por cáncer de pulmón), el hecho de presentar mortalidades infantiles se debe considerar para la toma de decisiones y los planes de prevención infantil; de acuerdo con la OMS el cáncer es el responsable del 63% de las muertes en el mundo y la segunda causa de muerte en países de ingresos medios y bajos, tiene origen multicausal y una estrecha relación con factores ambientales, estilos de vida y socioeconómicos (10), dado este contexto la OMS también propone detectar de manera temprana el cáncer puede reducir la mortalidad, aumenta la probabilidad de supervivencia y el tratamiento es más eficaz y barato, evitando así retrasos y mejorando la calidad de vida de los pacientes (8).

El municipio de Cali, tiene la mayor mortalidad en los tres tipos de cáncer, esto debido a que siendo la capital acoge al 51.4% de la población total del departamento.

Los AVP como indicador que permite identificar la importancia relativa de cada causa de mortalidad y en particular las causas de muerte prematura, son útiles para determinar las prioridades de intervención en salud pública, orientar recursos económicos, planear y evaluar las intervenciones o comparar la efectividad de estas. En el largo plazo el análisis de las tendencias de los AVP permite medir el impacto de las políticas públicas en salud en puntos clave como acceso y protección de las poblaciones en situación de vulnerabilidad.

En cuanto a las limitaciones del estudio, es importante mencionar que este análisis está estrictamente basado en un registro de mortalidad en Colombia, reportado por el DANE y SISPRO, pero no hace análisis de carga de enfermedad atribuible al ambiente lo que daría mayor perspectiva para la toma de decisiones (51, 52). Para el año 2011 se evidencia un notorio descenso en las defunciones reportadas, que no tiene sustento teórico y donde tampoco se conoce la situación de los sistemas de información de Colombia que llevaron a ese descenso tal vez ficticio.

## 10 CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados y los objetivos planteados en este estudio se puede realizar las siguientes inferencias:

- La carga de enfermedad por cáncer de estómago, piel y pulmón en el Valle del Cauca, durante el periodo 2010 – 2016, tiene diferencias significativas en cuanto al sexo, ya que la pérdida de años de vida saludables en hombres es de 10040,4 por 100.000 habitantes (60%) y en mujeres es de 6706,96 por 100.000 habitantes (40%) (diferencia entre ambos 20%).
- De los cánceres estudiados, el cáncer de estómago representa mayor carga de enfermedad en el departamento de Valle del Cauca con 49%, seguido del cáncer de pulmón con el 45% y por último el cáncer de piel con el 6%.
- Los AVAD en los 3 cánceres estudiados se dan principalmente en población adulta mayor, mostrando un incremento progresivo a partir de los 40 años.
- La carga de enfermedad por municipio es mayor en Cali con 11170,69 años saludables perdidos por 100.000 habitantes (67%), seguido de Palmira con 867,5 por 100.000 habitantes (5%) y Tuluá con 879,21 por 100.000 habitantes (5%)
- La mortalidad por cáncer de estómago, piel y pulmones en el Valle del Cauca, no ha disminuido significativamente durante los años estudiados, es constante según el sexo y en la edad en la que se presenta, por tal se hace necesario diseñar estrategias integrales, no solo a nivel de comunicación sino también de intervención en las atenciones a la población para que se generen acciones de concientización y prevención frente a los factores de riesgo de padecer cáncer, tales como: hábitos de vida, sedentarismo, alimentación, exposición al sol; además es importante intervenir y realizar participación activa comunitaria que permita integrar al sector privado para resarcir el daño ecológico con la producción masiva de suministros que podrían estar afectando la salud de los vallecaucanos. Cabe resaltar que la oferta en atención en salud para cáncer en el Valle del Cauca es mínima con 26 clínicas especializadas en cirugía de tumores de tejidos blandos fue de 26, cirugía de tórax 20, cirugía dermatológica 13, cirugía gastrointestinal 25, cirugía oncológica 23, cirugía plástica

oncológica 8, dermatología oncológica 8, servicio de dolor y cuidados paliativos 65, oncología clínica 47, radioterapia 8, rehabilitación oncológica 9, cirugía oncológica 29, trasplante de piel 1, trasplante de pulmón 1, que se concentran en los principales municipios del departamento (27).

- En cuanto al tipo de cáncer, se estima que, en el Valle del Cauca, durante el periodo 2010 – 2016 se perdieron:
  - Se estima que, en el Valle del Cauca, durante el periodo 2010 – 2016 se perdieron: 7076,05 años por muerte prematura por cáncer de estómago (AVP), 1099,03 por discapacidad (AVD) con una carga de enfermedad que registra pérdidas de 8175,08 años saludables (AVAD) por cáncer de estómago según las proporciones ajustadas por cada 100.000 habitantes.
  - Se perdieron 884,55 años por muerte prematura por cáncer de piel (AVP), 165,54 por discapacidad (AVD) con una carga de enfermedad que registra pérdidas de 1050,09 años saludables (AVAD), según las proporciones ajustadas por cada 100.000 habitantes por cáncer de piel.
  - Se perdieron 6651,09 años por muerte prematura por cáncer de pulmón (AVP), 871,08 por discapacidad (AVD), con una carga de enfermedad que registra pérdidas de 7522,17 años saludables (AVAD) por cáncer de pulmón, según las proporciones ajustadas por cada 100.000 habitantes.

## 11 RECOMENDACIONES

Es necesario que no sólo se tengan en cuenta estos datos para un análisis situacional en el papel, sino que también se tengan en cuenta para la toma de decisiones, enmarcadas en priorizar acciones para la reducción de factores de riesgo y prevención de la enfermedad por cáncer, por medio de estrategias en los planes de gobierno local/territorial y mesas de trabajo intersectoriales que impulsen e involucren a los reales tomadores de decisiones no sólo desde el sector salud (alcaldes, gobernadores, secretarios de educación, secretarios de gobierno) tales como: conoce tu riesgo peso saludable, reducción del consumo de sal en establecimientos públicos, parques y zonas deportivas comunitarias, impulsar el comercio de frutas y verduras en mercados de pequeños productores, espacios libres de humo de tabaco, control de las emisiones de gas de industrias y vehículos, todas estas enmarcadas en una gran estrategia que desde el Ministerio de Salud y Protección Social en Colombia se ha denominado: Ciudades Entornos y Ruralidades Saludables.

En cuanto al diagnóstico temprano se hace necesario fortalecer la red hospitalaria aumentando el número de clínicas para tamizaje poblacional para identificar la enfermedad en las fases tempranas y reforzar la atención integral del cáncer, integradas a redes comunitarias con capacitación a líderes de manera que la población general pueda identificar los primeros signos de aparición del cáncer, consultar y ser atendido oportunamente.

Se deben desarrollar políticas en salud pública que involucren la participación comunitaria e incentivar la veeduría ciudadana y la rendición de cuentas para que las comunidades se empoderen de sus derechos y deberes para así dar legitimidad a las decisiones.

## 12 REFERENCIAS

1. Instituto Nacional de Cancerología E.S.E; Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) Atlas de mortalidad por cáncer en Colombia / Instituto Nacional de Cancerología; IGAC. 3 ed. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia, 2010. 108 p., ils. Mapas a color. Bibliografía: p. 99 -107 ISBN: 978-958-99697-2-4
2. Pardo C, de Vries E, Buitrago L, Gamboa O. Atlas de mortalidad por cáncer en Colombia. Cuarta edición. Bogotá D. C. Instituto Nacional de Cancerología, 2017, v.1. p. 124.
3. Instituto Nacional de Cancerología ESE. Análisis de la Situación del Cáncer en Colombia 2015. Primera edición. Bogotá DC: Instituto Nacional de Cancerología ESE; 2017
4. Restrepo JA, Bravo LE, Garcia-Perdomo HA, Garcia LS, Collazos P, Carbonell J. [Prostate cancer in Cali, Colombia, 1962-2011: incidence, mortality and survival]. Salud Publica Mex 2014 Sep;56(5):440-7
5. Allemani C, Weir HK, Carreira H, Harewood R, Spika D, Wang XS, et al. Global surveillance of cancer survival 1995-2009: analysis of individual data for 25,676,887 patients from 279 population-based registries in 67 countries (CONCORD-2). Lancet 2015 Mar 14;385(9972):977-1010.
6. De Vries E, Uribe C, Pardo C, Lemmens V, Van de Poel E, Forman D. Gastric cancer survival and affiliation to health insurance in a middle-income setting. Cancer Epidemiol 2015 Feb;39(1):91-6
7. Doll R, Peto R. The causes of cancer: quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today. J Natl Cancer Inst 1981 Jun;66(6):1191-308
8. Organización Mundial de la Salud OMS. Prevención de las enfermedades crónicas. OMS 2016 November 24 [cited 2021 May 25]; Available from: URL: [http://www.who.int/chp/chronic\\_disease\\_report/part1/es/](http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/part1/es/)
9. Jurado FDM, Bravo GLM, Prieto SR. Supervivencia de pacientes con cancer Colorrectal en el municipio de Pasto, periodo 2004-2008. Universidad y Salud 2011;13:19-30.

10. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Las enfermedades no transmisibles en las agendas globales. Informe tematico sobre enfermedades no transmisibles. 2011. Washington.
11. Ministerio de Salud y Protección Social. Análisis de Situación de Salud. 2020
12. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
13. Natalia SD. La carga de la enfermedad. Revista Colombiana de Psiquiatría[internet]. 2005 [Citado 20 de marzo 2021]; Volumen (XXXIV): 298-304. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v34n2/v34n2a09.pdf>
14. Departamento de Estadísticas e Información de Salud. Años de Vida Potencial Perdidos (AVPP). Santiago de Chile: Gobierno de Chile; 2018. Disponible en: <http://www.deis.cl/indicadores-basicos-de-salud/anos-de-vida-potencial-perdidos-avpp/>
15. Observatorio del desarrollo. Estimación de los años de vida potencialmente perdidos por accidentes de tránsito donde está involucrado una motocicleta. Costa Rica; 2017. Disponible en: [https://odd.ucr.ac.cr/sites/default/files/comportamiento-motocicletas/avpp\\_pib\\_motos\\_informe-final-2017.pdf](https://odd.ucr.ac.cr/sites/default/files/comportamiento-motocicletas/avpp_pib_motos_informe-final-2017.pdf)
16. Tovar-Guzmán VJ, López-Antuñano FJ, Rodríguez-Salgado N. Tendencias recientes de la mortalidad por cáncer pulmonar en México, 1980–2000. Rev Panam Salud Publica. 2005;17(4):254–62.
17. Joshua A S. Boletín de la Organización Mundial de la Salud [internet]. 2010 [Citado 20 de marzo 2021]; 88:879-879. Disponible en: <https://www.who.int/bulletin/volumes/88/12/10-084301/es/>
18. Murray C.J.L. Cuantificación de la carga de enfermedad: la base técnica del cálculo de los años de vida ajustados en función de la discapacidad. Bulletin of the World Health Organization.1994; 72 (3): 429-445.
19. American Cancer Society. ¿Qué es el cáncer de estómago? [internet]. 2017 [Citado 25 de mayo 2021]; Disponible en: <http://www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html>

20. "Fisiología médica /":McGraw-Hill Interamericana, 2010. Consultado en línea en la Biblioteca Digital de Bogotá (<https://www.bibliotecadigitaldebogota.gov.co/resources/2215420/>), el día 2021-05-27.
21. James Carton, "Manual de patología clínica":McGraw-Hill Interamericana, 2013. Consultado en línea en la Biblioteca Digital de Bogotá (<https://www.bibliotecadigitaldebogota.gov.co/resources/2215619/>), el día 2021-05-27.
22. Pardo C, Cendales R. Incidencia, mortalidad y prevalencia de cáncer en Colombia, 2007-2011. Primera edición. Bogotá. D.C. Instituto Nacional de Cancerología, 2015, v.1.p. 148
23. García C. Carlos. Actualización del diagnóstico y tratamiento del cáncer gástrico. c: 627-636.
24. [https://www.unicef.org/spanish/gender/files/Working\\_for\\_an\\_Equal\\_Future\\_UNICEF\\_Gender\\_Policy.doc](https://www.unicef.org/spanish/gender/files/Working_for_an_Equal_Future_UNICEF_Gender_Policy.doc)
25. Gobernación del Valle de Cauca. Secretaría Departamental de Salud. Análisis de Situación de Salud Valle del Cauca. Año 2020.
26. Revista Médica Clínica Las Condes. Vol. 24. Núm. 4. Tema central: Cáncer. Páginas 528-731 (Julio 2013)
27. Pedro Francisco Valencia Mayoral, "Patología /", -:McGraw-Hill Interamericana, 2014. Consultado en línea en la Biblioteca Digital de Bogotá (<https://bibliotecadigitaldebogota.gov.co/resources/2215740/>), el día 2021-05-20.
28. Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación Revisión 2. Naciones Unidas Nueva York, 2010.
29. Domínguez Alonso Enma, Seuc Armando H., Santana Pérez Felipe. Carga por mortalidad prematura de algunas afecciones de la esfera reproductiva: Años 1990, 1995 y 2000. Rev Cubana Endocrinol [Internet]. 2003 Ago [citado 2021 Jun 08] ;14(2).Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532003000200003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532003000200003&lng=es).
30. Ortega A, Puig M. Influence of different upper age limits on the "Years of Potential Life Lost" index. Eur J Epidemiol. 1992 Nov;8(6):875-7. doi: 10.1007/BF00145336. PMID: 1294396.

31. Marlow AK. Potential years of life lost: what is the denominator? *J Epidemiol Community Health*. 1995 Jun;49(3):320-2. doi: 10.1136/jech.49.3.320. PMID: 7629472; PMCID: PMC1060806.
32. Allin S, Graves E, Grignon M, Ridgeway D, Wang L. Health-adjusted potential years of life lost due to treatable causes of death and illness. *Health Rep*. 2014 Aug;25(8):3-9. PMID: 25211378.
33. Grisales, H., Caicedo, B., Serna, C., & Uribe, D. (1). Causas de mortalidad en jóvenes y su contribución al cambio en la esperanza de vida: Cali, 1989-19991. *Colombia Médica*, 36(2), 85-93. Retrieved from <https://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/337>
34. Estimaciones y proyecciones del CELADE (2007), División de Población de la CEPAL (<http://www.cepal.org/celade>). Para los países no contemplados por esta fuente, se utiliza World Population Prospect: The 2008 Revision.
35. Perez DJ. Análisis de la mortalidad. Curso de demografía. España.2010. <https://apuntesdedemografia.com/curso-de-demografia/temario/tema-4-analisis-de-la-mortalidad/formula-para-el-calculo-de-la-esperanza-de-vida/>
36. Alejandro Vélez H., "Patología: Fundamentos básicos de medicina /", -:Corporación para Investigaciones Biológicas, 2016. Consultado en línea en la Biblioteca Digital de Bogotá (<https://www.bibliotecadigitaldebogota.gov.co/resources/2910444/>), el día 2021-06-08.
37. Ramos P1, Cañete F1, Dullak R1, Bolla L2, Centurión N3, Centurión A3, Chamorro S3, Chaparro A3, Chaves F3. Epidemiología del cáncer de piel en pacientes atendidos en la Cátedra de Dermatología de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Asunción: Paraguay (2008-2011). *ANALES de la Facultad de Ciencias Médicas*. 45(2) 49-69. <http://scielo.iics.una.py/pdf/anales/v45n2/v45n2a05.pdf>
38. Pozzobon F, Acosta A, Castillo J. Cáncer de piel con Colombia: cifras del Instituto Nacional de Cancerología: Colombia (2018). *Revista de la Asociación Colombiana de Dermatología*. 26 (1) 12-17. [https://revistasocolderma.org/sites/default/files/4\\_cancer\\_de\\_piel\\_en\\_colombia\\_cifras\\_del\\_instituto\\_nacional\\_de\\_cancerologia.pdf](https://revistasocolderma.org/sites/default/files/4_cancer_de_piel_en_colombia_cifras_del_instituto_nacional_de_cancerologia.pdf)

39. Melanoma y otros cáncer de piel. Registro poblacional de cáncer de Cali. Universidad del Valle, facultad de salud. Cali-Colombia (2020).
40. American Cancer Society. Cáncer de piel tipo melanoma. [internet]. 2017 [Citado 07 de junio 2021]; Disponible en <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-piel-tipo-melanoma.html>.
41. Wilches Luna, Esther Cecilia. Aspectos prácticos de anatomía y fisiología cardiopulmonar. Bogotá: Programa Editorial del Valle, 2011.
42. Ruiz Liard, Alfredo. Anatomía humana. 4ª ed. 6ª reimp. Buenos Aires: Médica Panamericana. 2008.
43. American Cancer Society. Cáncer de pulmón. [internet]. 2017 [Citado 07 de junio 2021]; Disponible en <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-piel-tipo-melanoma.html>.
44. Lung Cancer: A Practical Approach to Evidence-Based Clinical Evaluation and Management. Elsevier. 2019.
45. Barrionuevo Cornejo Carlos, Dueñas Hanco Daniela. Clasificación actual del carcinoma de pulmón. Consideraciones histológicas, inmunofenotípicas, moleculares y clínicas. Horiz. Med. [Internet]. 2019 Oct [citado 2021 Jun 07] ; 19( 4 ): 74-83. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-558X2019000400011&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2019000400011&lng=es). <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2019.v19n4.1>.
46. Sir Richard Doll, epidemiólogo que demostró que el tabaco causa cáncer y enfermedades de corazón. Salud pública Méx [revista en la Internet]. 2005 Jul [citado 2021 Sep 27] ; 47( 4 ): 319-322. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342005000400010&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342005000400010&lng=es).
47. Oliveros C, Bravo JC, Zambrano Ángela, Cepeda M, Ramírez AF. Tendencia de la incidencia y la mortalidad en melanoma maligno en los últimos 60 años y análisis de los datos del Registro Poblacional (sic.) de Cáncer de Cali. rev. asoc. colomb. dermatol. cir. dematol. [Internet]. 1 de julio de 2012 [citado 28 de septiembre de 2021];20(3):255-6. Disponible en: <https://revista.asocolderma.org.co/index.php/asocolderma/article/view/236>
48. García M, Mortalidad por melanoma cutáneo en Colombia: estudio de tendencias. [Internet]. 1 de enero de 2017 [citado 28 de septiembre de 2021]; 25(1):8-15. Disponible

en: Rev Asoc Colomb Dermatol. <https://revistasocolderma.org/articulo-revista/mortalidad-por-melanoma-cutaneo-en-colombia-estudio-de-tendencias>

49. Ministerio de Salud y Protección Social. Análisis de Situación de Salud según regiones, Colombia, 2020.

**50.** Organización Panamericana de la Salud. Lineamientos básicos para el análisis de la mortalidad. Washington, D.C.: OPS; 2017.

51. Cardona Rivas, Dora. Carga de enfermedad por variables ambientales y costos de la atención en salud. descripción de la carga de enfermedad en cinco departamentos de la región central de Colombia 2010-2016 / Dora Cardona Rivas; editado por Laura V. Obando Alzate [y otros] -- Manizales: UAM, 2021

### 13 ANEXOS

#### ANEXO 1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	NIVEL DE MEDICIÓN	VALORES POSIBLES
Lugar de residencia	Lugar en que la persona vive en el momento del censo, y en el que, además, ha estado y tiene la intención de permanecer por algún tiempo (28).	Se determina por el lugar donde vive una persona.	Cualitativa Interviniente	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Municipios de Valle del Cauca</li> </ul>
Sexo	Sexo apunta a las características fisiológicas y sexuales con las que nacen mujeres y hombres (24).	Características fisiológicas externas	Cualitativa Independiente	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>
Diagnóstico del cáncer	De acuerdo con criterio diagnóstico médico	CIE-10	Cualitativa dependiente	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estómago</li> <li>• Piel</li> <li>• Pulmón</li> </ul>
AVPP	Años de Vida Potencialmente Perdidos	Se determina por la fórmula que contiene:	Cuantitativa dependiente	Nominal	Años

	(AVPP) como un indicador de mortalidad prematura, reflejan la pérdida en la sociedad por muerte de personas jóvenes; la estimación de este indicador se obtiene a partir de las defunciones y permite en la investigación un análisis de grupos de vulnerabilidad y estudio de las desigualdades en salud	edad límite inferior establecida, la edad límite superior establecida, la edad de la muerte, el número de defunciones a la edad i			
AVD	Años Vividos con Discapacidad en un año	Se determina por la fórmula que contiene: Número de casos con discapacidad, El peso de la discapacidad, El tiempo	Cuantitativa dependiente	Nominal	Años

		promedio que dura la discapacidad (medido en años)			
AVAD	Años de Vida Ajustados en función de la discapacidad (AVAD), como una medida de utilidad para cuantificar las pérdidas de vida sana por morbilidad prematura y/o tiempo vivido en salud menguada, que obligan a asignar valor económico a las diversas consecuencias no mortales de la enfermedad	Se determina por la fórmula que contiene: AVP más AVD-	Cuantitativa dependiente	Nominal	Años

ANEXO 2 Proporción ajustada por 100.000 de habitantes de carga de enfermedad por cáncer de estómago, piel y pulmón según sexo en los municipios del Valle del Cauca 2010-2016.

<b>Cáncer de estómago, piel y pulmón</b>						
<b>Municipio</b>	<b>Hombres</b>			<b>Mujeres</b>		
	<b>AVP</b>	<b>AVD</b>	<b>AVAD</b>	<b>AVP</b>	<b>AVD</b>	<b>AVAD</b>
Cali	5929,36	670,79	6600,15	4033,08	537,46	4570,54
Palmira	454,81	91,45	546,26	255,46	65,78	321,24
Tuluá	471,78	77,1	548,88	274,18	56,15	330,33
Cartago	303,39	64,63	368,02	303,39	68,37	298,89
Guadalajara De Buga	198,89	29,05	227,94	198,89	27,76	195,68
Yumbo	119,75	18,56	138,31	119,75	13,91	76,49
Buenaventura	204,98	16,37	221,35	204,98	15,73	135,05
Candelaria	46,05	20,11	66,16	46,05	11,96	54,32
Sevilla	100,67	12,95	113,62	100,67	11,31	64,86
Jamundí	65,58	13,67	79,25	65,58	10,06	53,09

Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE

ANEXO 3 Proporción ajustada por 100.000 de habitantes de carga de enfermedad por cáncer de estómago, según sexo en los municipios del Valle del Cauca 2010-2016

<b>Cáncer de estómago</b>						
<b>Municipio</b>	<b>Hombres</b>			<b>Mujeres</b>		
	<b>AVP</b>	<b>AVD</b>	<b>AVAD</b>	<b>AVP</b>	<b>AVD</b>	<b>AVAD</b>
Cali	2829,62	349,89	3179,51	1867,74	267,98	2135,72
Palmira	245,36	49,76	295,12	126,36	267,98	159,28
Cartago	151,95	33,93	185,88	94,21	32,92	128,72
Tuluá	230,28	38,76	269,04	111,6	34,51	137,42
Guadalajara De Buga	98,04	16,5	114,54	74,08	25,82	86,32
Yumbo	67,39	12,96	80,35	25,24	12,24	33,38
Candelaria	21,37	12,95	34,32	25,7	8,14	31,04
Buenaventura	107,89	7,09	114,98	85,41	5,34	93,6
Jamundí	21,85	8,39	30,24	23,88	8,19	30,21
Sevilla	63,05	8	71,05	34,17	6,33	40,52

Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE

ANEXO 4 Proporción ajustada por 100.000 de habitantes de carga de enfermedad por  
cáncer de piel, según sexo en los municipios del Valle del Cauca 2010-2016

Cáncer de piel						
Municipio	Hombres			Mujeres		
	AVP	AVD	AVAD	AVP	AVD	AVAD
Cali	359,92	53,17	413,09	250,49	46,84	297,33
Palmira	19,51	7,3	26,81	28,87	4,83	33,7
Tuluá	22,43	4,17	26,6	22,86	3,34	26,2
Cartago	15,23	3,63	18,86	14,21	2,32	16,53
Guadalajara De Buga	0	1,91	1,91	12,13	3,6	15,73
Yumbo	5,67	1,27	6,94	3,07	1,39	4,46
Buenaventura	15,61	1,34	16,95	0	1,28	1,28
Candelaria	0	1,32	1,32	0	1,23	1,23
Caicedonia	2,76	0,73	3,49	2,8	1,54	4,34
Sevilla	3,35	0,96	4,31	0	1,27	1,27

Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE

ANEXO 5 Proporción ajustada por 100.000 de habitantes de carga de enfermedad por  
cáncer de pulmón, según sexo en los municipios del Valle del Cauca 2010-2016

Cáncer de pulmón						
Municipio	Hombres			Mujeres		
	AVP	AVD	AVAD	AVP	AVD	AVAD
Cali	2739,82	267,73	3007,55	1914,85	222,64	2137,49
Palmira	189,94	34,39	224,33	100,23	28,03	128,26
Tuluá	219,07	34,17	253,24	139,72	26,99	166,71
Cartago	136,21	27,07	163,28	122,1	31,54	153,64
Guadalajara De Buga	100,85	10,64	111,49	81,71	11,92	93,63
Buenaventura	81,48	7,94	89,42	33,91	6,26	40,17
Candelaria	24,68	5,84	30,52	16,66	5,39	22,05
Zarzal	37,68	7,35	45,03	13,41	7,35	20,76
Obando	3,35	3,48	6,83	3,1	3,48	6,58
Alcalá	15,9	3,99	19,89	4,97	3,99	8,96

Fuente: elaboración propia a partir de datos DANE