



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 1

Neiva, 03 de diciembre del 2019.

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El (Los) suscrito(s):

José Vladimir Guzmán Rivera, con C.C. No. 93.088.524

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado Titulado: Carga de Enfermedad por Cáncer Gástrico en el Departamento del Huila 2010-2016, presentado y aprobado en el año 2019 como requisito para optar al título de: Magister en Epidemiología.

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que, con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales "open access" y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma:

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma:

\_\_\_\_\_

Vigilada Mineducación



**TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO:** Carga De Enfermedad Por Cáncer Gástrico En El Departamento Del Huila 2010-2016.

**AUTOR O AUTORES:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Guzmán Rivera	José Vladimir

**DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Castro	Dolly

**ASESOR (ES):**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Porras Ramírez	Alexandra

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:** Magister En Epidemiología.

**FACULTAD:** Salud.

**PROGRAMA O POSGRADO:** Maestría En Epidemiología.

**CIUDAD:** Neiva    **AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2019    **NÚMERO DE PÁGINAS:** 176

**TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):**

Diagramas\_\_\_ Fotografías\_\_\_ Grabaciones en discos\_\_\_ Ilustraciones en general\_X\_ Grabados\_\_\_  
Láminas\_\_\_ Litografías\_\_\_ Mapas\_ Música impresa\_\_\_ Planos\_\_\_ Retratos\_\_\_ Sin ilustraciones\_\_\_ Tablas o CuadrosX

**SOFTWARE** requerido y/o especializado para la lectura del documento:

**MATERIAL ANEXO:**



**PREMIO O DISTINCIÓN** (En caso de ser LAUREADAS o Meritoria):

**PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:**

	Español	Inglés
1	Carga de enfermedad	Global Burden Of Disease.
2	Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura (AVP).	Years of Life Lost (YLL).
3	Años de Vida Perdidos por Discapacidad (AVD).	Years Lived with Disability (YLD).
4	Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD).	Disability-Adjusted Life Year. (DALYS)
5	Cáncer gástrico.	Gastric cancer.

**RESUMEN DEL CONTENIDO:** (Máximo 250 palabras)

El cáncer gástrico es una de las principales causas de morbilidad en el mundo, para el Año 2018, se estimó que se presentaron cerca de 1.033.701 de casos nuevos y se registraron alrededor de 782.685 defunciones a nivel mundial, en ambos sexos, mientras que para Colombia en el mismo periodo se presentaron cerca de 7419 casos nuevos, de los cuales en el 61,8% de los casos se presentaron en hombres. A pesar de los avances la tasa de supervivencia a 5 años es de sólo el 20%.  
Objetivo: Estimar la Carga de Enfermedad por cáncer gástrico en Neiva y el Huila, durante el periodo 2010-2016.

Metodología: Estudio epidemiológico observacional, descriptivo, bajo el enfoque de los estudios ecológicos. Resultados: En el departamento del Huila se estimaron 3914 AVAD, con una tasa ajustada de (3,5 / 1,000 habitantes). Las muertes prematuras por cáncer gástrico representaron el (78,2% de los AVAD), de las cuales el 59,9% de los AVP lo aportaron los hombres, con una tasa de (3,2/1,000 habitantes), generando un impacto negativo en esta población en edades de 45-59 años, se estimó en 852 AVD, en donde las mujeres representaron el 51% de los AVD estimados, con una tendencia progresiva al aumento estadísticamente significativa.

Conclusiones: El Cáncer Gástrico representa una gran amenaza para la salud pública en el Departamento del Huila. Las tasas de morbilidad y mortalidad han aumentado significativamente en la población mayor a 45 años desde 2010.

**ABSTRACT:** (Máximo 250 palabras)

Gastric cancer is one of the main causes of morbidity in the world, for the year 2018, it was estimated that there were about 1,033,701 new cases and around 782,685 deaths were registered worldwide, in both sexes, while for Colombia in the same period there were about 7419 new cases, of which 61.8% of the cases were presented in men. Despite the advances, the 5-year survival rate is only 20%.

Objective: Estimate the Burden of Gastric Cancer Disease in Neiva and Huila, during the



2010-2016 period.

Methodology: Observational, descriptive epidemiological study, under the focus of ecological studies. Results: In the department of Huila, 3914 DALYs were estimated, with an adjusted rate of (3.5 / 1,000 inhabitants). Premature deaths from gastric cancer accounted for (78.2% of DALYs), of which 59.9% of PVAs were contributed by men, with a rate of (3.2 / 1,000 inhabitants), generating an impact Negative in this population between the ages of 45-59, it was estimated at 852 ADL, where women accounted for 51% of the estimated AVD, with a progressive trend to statistically significant increase. Conclusions: Gastric Cancer represents a great threat to public health in the Department of Huila. Morbidity and mortality rates have increased significantly in the population over 45 years of age since 2010.

#### APROBACIÓN DE LA TESIS

Nombre Presidente Jurado: Dolly Castro Betancourth.

Firma:

Nombre Jurado:

Firma:

Nombre Jurado:

Firma:

CARGA DE ENFERMEDAD POR CÁNCER GÁSTRICO EN EL  
DEPARTAMENTO DEL HUILA 2010-2016.

JOSÉ VLADIMIR GUZMÁN RIVERA

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE SALUD  
MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA  
NEIVA  
2019

CARGA DE ENFERMEDAD POR CÁNCER GÁSTRICO EN EL  
DEPARTAMENTO DEL HUILA 2010-2016.

JOSÉ VLADIMIR GUZMÁN RIVERA

Trabajo de grado presentado para optar al título de Magíster en Epidemiología

Asesor

ALEXANDRA PORRAS RAMÍREZ

Pregrado en Bacteriología, Especialista en Epidemiología, Epidemiólogo de  
campo, Maestría en Epidemiología, Doctorado en Salud Pública

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE SALUD  
MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA  
NEIVA  
2019

NOTA DE ACEPTACIÓN

Aprobado mediante Acta de Sustentación No. 004 del 15 de noviembre de 2019.

---

---

---



Firma presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

Neiva, 15 de noviembre del 2019

## DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado primeramente a Dios y a la Virgen por todas las bendiciones que me ha otorgado, entre ellas: tener salud, una familia la cual es mi mayor motivación, los diferentes empleos que he tenido y además siempre ha puesto en mi camino personas maravillosas que me han ayudado a salir adelante.

A mis padres (José Domingo, Olga Cecilia) y mi hermano (Camilo), porque a pesar de las dificultades económicas nunca dejaron de confiar en mí, son un pilar muy importante en mi vida, todo lo que soy es gracias a ellos.

A mis tíos (Georgina Rivera, Honorio Rivera), los cuales siempre me brindaron su cariño, amor y respeto, de forma incondicional, lo que me ayudo a superar todas las dificultades que se me presentaron en el camino, este apoyo fue muy importante, el cual me ha llevado a donde actualmente estoy.

A mi esposa (Lina) y mi hija (Laura), las cuales fueron mi fuerza, mi motivación para iniciar y terminar todos los procesos de formación académica, sin ellas no hubiese tenido la voluntad y perseverancia para terminar este proyecto.

José Vladimir



## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todos los docentes que estuvieron presentes durante mi proceso de formación en la maestría en la USCO, en especial a la Profe Dolly Castro, por sus consejos, gestión y apoyo incondicional para terminar la maestría.

A la Docente Alexandra Porras, Asesora del proyecto de investigación, por el acompañamiento que me brindo durante el desarrollo de la investigación, además por su disposición, paciencia, amor y dedicación brindados al momento de compartir sus conocimientos y apoyo en esta travesía.

A la Universidad Surcolombiana porque me brindo un apoyo financiero para poder terminar la Maestría en Epidemiología y ser una de las mejores universidades de Colombia, lo cual me hace sentir muy orgulloso.

Pero este trabajo de investigación es también fruto de las grandes amistades que he cultivado a lo largo de mi carrera en la universidad, ellos hicieron parte de este gran logro, porque me apoyaron y me animaron en los momentos más difíciles de la Maestría, a: (Salazar Y, Ferrer A, Díaz O, Hernández R, Trujillo I), personas que quiero, estimo, valoro y admiro mucho. ¡GRACIAS!

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	25
1. JUSTIFICACIÓN	27
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	31
3. ANTECEDENTES	36
3.1 ESTUDIOS DE CARGA DE ENFERMEDAD A NIVEL INTERNACIONAL	36
3.2 ESTUDIOS DE CARGA DE ENFERMEDAD EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE	40
3.3 NACIONAL	42
3.4 REGIONAL	46
4. OBJETIVOS	48
4.1 OBJETIVO GENERAL	48
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	48
5. MARCO TEÓRICO	49
5.1 CÁNCER	49
5.2 CÁNCER GÁSTRICO	49
5.3 SIGNOS Y SÍNTOMAS DEL CÁNCER GÁSTRICO	51
5.4 EPIDEMIOLOGIA DE CÁNCER GÁSTRICO EN EL MUNDO	52

		Pág.
5.5	EPIDEMIOLOGIA DEL CÁNCER GÁSTRICO EN AMÉRICA LATINA	55
5.6	EPIDEMIOLOGIA DEL CÁNCER GÁSTRICO EN COLOMBIA	55
5.7	FACTORES DE RIESGO	58
5.7.1	Helicobacter pylori (HP)	59
5.8	CLASIFICACIÓN DEL CÁNCER GÁSTRICO	59
5.8.1	Clasificación Macroscópica del Cáncer Gástrico Cáncer	59
5.9	DIAGNÓSTICO	60
5.10	PRONÓSTICO DEL CÁNCER GÁSTRICO	60
5.11	ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN DEL CÁNCER GÁSTRICO	61
6.	CARGA DE ENFERMEDAD	62
6.1	ESTIMACIÓN DE LOS AÑOS DE VIDA AJUSTADOS POR DISCAPACIDAD	62
6.2	ESTIMACIÓN DE LA PREVALENCIA POR CÁNCER GÁSTRICO	63
6.3	ANÁLISIS ESTANDARIZADO DE TASAS	64
6.4	ESTIMACIÓN DE LOS AÑOS PERDIDOS POR MORTALIDAD PREMATURA - AVPM	66
7.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	68
7.1	VARIABLES DE CARGA DE ENFERMEDAD	68
7.2	VARIABLES DANE PARA MORTALIDAD	69

	Pág.
8. DISEÑO METODOLÓGICO	71
8.1 TIPO DE ESTUDIO	71
8.2 POBLACIÓN DE REFERENCIA Y MUESTRA	71
8.2.1 Criterios de Inclusión.	71
8.2.2 Criterios de Exclusión.	71
8.3 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	71
8.4 INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	72
8.5 FUENTES DE INFORMACIÓN, EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS DATOS	73
8.5.1 Proyecciones de población.	73
8.5.2 Estadísticas vitales – base de datos de defunciones	73
8.5.3 Registros individuales de prestación de servicios de salud (RIPS)	75
8.6 EVALUACIÓN DE LAS FUENTES Y TRATAMIENTO DE LOS DATOS	76
8.6.1 Proyecciones de población DANE	77
8.6.2 Registros de mortalidad DANE	77
8.6.2.1 Reasignación de muertes provenientes de códigos mal definidos y basura.	80
8.6.2.2 Agrupamiento de defunciones en grupos de edad seleccionados.	81
8.6.3 Registros Individuales de Prestación de Servicios de Salud.	82

	Pág.	
8.6.4	Estimación de la incidencia	83
8.6.5	Estimación de la prevalencia.	83
8.6.6	Definición de parámetros	83
8.6.7	Peso de la discapacidad	84
8.6.8	Valoración del tiempo vivido a cada edad	85
8.6.9	La tasa de descuento	86
8.7	PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	86
8.7.1	Estimación de Años de vida perdidos por muerte prematura (AVP)	86
8.7.2	Estimación de Años de vida perdidos por discapacidad (AVD).	89
8.7.3	Estimación de Años de Vida Ajustados por Discapacidad AVAD	92
8.8	DESARROLLO DEL ESTUDIO DE CARGA DE ENFERMEDAD POR CÁNCER GÁSTRICO EN NEIVA Y EL HUILA 2010-2016	94
8.9	SESGOS Y CALIDAD DE LOS DATOS	96
8.9.1	Sesgo de clasificación	97
8.9.2	Ajuste por subregistro de los casos de mortalidad por Cáncer Gástrico	98
8.9.3	Metodología para el Ajuste o Estandarización de Tasas.	99
8.9.4	Ajuste de tasas por edad.	99
9.	CONSIDERACIONES ÉTICAS	100

	Pág
10. RESULTADOS	101
10.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN	101
10.2 MORBILIDAD DE CÁNCER GÁSTRICO	103
10.2.1 Morbilidad de Cáncer Gástrico por sexo y zonas del departamento del Huila 2010-2016	103
10.2.2 Morbilidad por Cáncer Gástrico en Hombres, por zonas del departamento del Huila 2010-2016	104
10.2.3 Morbilidad por Cáncer Gástrico en ambos sexos, por zonas del departamento del Huila 2010-2016	104
10.3 MORBILIDAD POR CÁNCER GÁSTRICO EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA 2010-2016	105
11. GEORREFERENCIACIÓN DE LA MORBILIDAD EN EL HUILA	110
12. MORTALIDAD POR CÁNCER GÁSTRICO	113
12.1 MORTALIDAD POR CÁNCER GÁSTRICO EN AMBOS SEXOS POR ZONAS DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA 2010-2016	113
12.2 MORTALIDAD POR CÁNCER GÁSTRICO EN HOMBRES, POR ZONAS DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA 2010-2016	114
12.3 MORTALIDAD POR CÁNCER GÁSTRICO EN MUJERES, POR ZONAS DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA 2010-2016	115
12.4 MORTALIDAD POR CÁNCER GÁSTRICO EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA 2010-2016	116
12.5 GEORREFERENCIACIÓN DE LA MORTALIDAD EN EL HUILA	119

	Pág.
13. ANÁLISIS DE LA CARGA DE ENFERMEDAD POR CÁNCER GÁSTRICO EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA EN EL PERIODO 2010-2016	125
13.1 ESTIMACIÓN DE LOS AÑOS DE VIDA VIVIDOS CON DISCAPACIDAD (AVD)	125
13.2 ESTIMACIÓN DE LOS AÑOS DE VIDA PERDIDOS POR MUERTE PREMATURA (AVP), EN EL HUILA 2010-2016	127
13.3 AÑOS DE VIDA AJUSTADOS POR DISCAPACIDAD (AVAD) POR CÁNCER GÁSTRICO DEPARTAMENTO DEL HUILA	129
14. ANÁLISIS DE REGRESIÓN POISSON, PARA LOS AVAD DEL DEPARTAMENTO DE HUILA 2010-2016	133
15. DISCUSIÓN	137
16. CONCLUSIONES	140
17. RECOMENDACIONES	143
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	145
ANEXOS	157

## LISTA DE TABLAS

		pág.
Tabla 1	Estimaciones de Cáncer para Colombia 2018	35
Tabla 2	Incidencia, mortalidad y prevalencia por sitio de cáncer	36
Tabla 3	Estimación Global De AVAD Por Cáncer Gástrico en Hombres x 1000 Habitantes	42
Tabla 4	Estimación Global De AVAD por Cáncer Gástrico en Mujeres x 1000 Habitantes	43
Tabla 5	Estimación de AVAD en la Región de las Américas por Cáncer Gástrico en Hombres X 1000 Habitantes	45
Tabla 6	Estimación de AVAD en la Región de las Américas por Cáncer Gástrico en Mujeres X 1000 Habitantes	45
Tabla 7	Carga de Enfermedad en cáncer gástrico para Colombia, AVAD (x1000Hab)	46
Tabla 8	Carga de enfermedad en cáncer gástrico para Colombia, según AVAD (x1000Hab)	47
Tabla 9	Carga de enfermedad por cáncer gástrico en el departamento de Santander, AVAD (x1000Hab)	47
Tabla 10	Distribución de AVISA por cáncer gástrico según sexo y grupo de edad en el departamento de Nariño (x100.000 Hab)	48
Tabla 11	Estimación de los DALYS x 1000 Habitantes para ambos sexos en Colombia	49
Tabla 12	Clasificación histológica del Cáncer Gástrico	54
Tabla 13	Signos y Síntomas según el estadio del Cáncer Gástrico	55
Tabla 14	Incidencia y mortalidad por cáncer gástrico en el mundo, por región.	55
Tabla 15	Incidencia, mortalidad y prevalencia de Cáncer Gástrico por departamentos 2007-2011	58



	Pág.	
Tabla 16	Tasas de Incidencia ajustada por tipos de Cáncer en Mujeres x 100,000 Hab. Colombia 2010-2014.	59
Tabla 17	Tasas de Mortalidad ajustada por tipos de Cáncer en Mujeres x 100,000 Hab. Colombia 2010-2014.	59
Tabla 18	Tasas de Incidencia ajustada por tipos de Cáncer en Hombres x 100,000 Hab. Colombia 2010-2014.	60
Tabla 19	Tasas de Mortalidad ajustada por tipos de Cáncer en Hombres x 100,000 Hab. Colombia 2010-2014.	60
Tabla 20	Factores de Riesgo para Cáncer Gástrico.	61
Tabla 21	Estadificación del Cáncer Gástrico Cáncer Incipiente: Clasificación Japonesa	62
Tabla 22	Fórmulas para la estimación de los Años de Vida Ajustados por Discapacidad	67
Tabla 23	Fórmulas para el cálculo de los AVPM	69
Tabla 24	Tabla de Esperanza de Vida Modelo West Nivel 26	70
Tabla 25	VARIABLES para la estimar los AVAD por cáncer Gástrico	71
Tabla 26	VARIABLES tomadas del DANE para estimar la mortalidad.	72
Tabla 27	Descripción y codificación (CIE - 10) de la causa estudiada.	73
Tabla 28	Cobertura del certificado de defunción en Colombia por sexo y grupo de edad	81
Tabla 29	Cobertura del certificado de defunción por departamento	82
Tabla 30	Evaluación general de la calidad de la certificación, para el Huila 2007-2011.	83
Tabla 31	Códigos basura	84
Tabla 32	Muertes mal definidas	84
Tabla 33	Pesos de discapacidad establecidos por Murray y López	87

	Pág	
Tabla 34	Pesos de discapacidad de la OMS para Cáncer Gástrico por grupo de edad	88
Tabla 35	Estructura de la plantilla de cálculo de AVP	92
Tabla 36	Estructura de la plantilla de cálculo de AVD	94
Tabla 37	Estimación de Años de Vida Ajustados por Discapacidad AVAD	95
Tabla 38	Estructura de la plantilla para el cálculo de AVAD	96
Tabla 39	Plan de análisis estadístico	97
Tabla 40	Elaboración del estudio de Carga de enfermedad por Cáncer Gástrico en Neiva y Huila 2010-2016	98
Tabla 41	Cobertura de los Rips en Colombia para los años 2010-2016	101
Tabla 42	Porcentaje de personas fallecidas por grupos de edad y sexo con certificado de defunción según censo del 2005	102
Tabla 43	Distribución de los casos de cáncer gástrico por sexo y grupo de edad en el departamento del Huila, 2010 – 2016.	110
Tabla 44	Mortalidad por cáncer gástrico por grupo de edad y sexo en el departamento del Huila, 2010 – 2016.	120
Tabla 45	Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Cáncer Gástrico por Grupo de edades, en el departamento del Huila, 2010 – 2016	133
Tabla 46	Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Cáncer Gástrico por Grupo de edades, en el departamento del Huila, 2010 – 2016	133
Tabla 47	Distribución de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Cáncer Gástrico por sexo y edad, en el Huila, 2010 – 2016.	134
Tabla 48	Regresión Poisson para AVAD, para ambos sexos en el departamento del Huila 2010-2016.	137
Tabla 49	Regresión Poisson para AVAD, en Hombres en el departamento del Huila 2010-2016.	137

		Pág.
Tabla 50	Regresión Poisson para AVAD, en Mujeres del departamento del Huila, durante 2010-2016.	138
Tabla 51	Letalidad por Cáncer Gástrico en el Departamento del Huila en ambos Sexos.	139
Tabla 52	Cronograma.	163
Tabla 53	Tasas de morbilidad general por Cáncer Gástrico para ambos sexos, por zonas del departamento Huila 2010-2016.	164
Tabla 54	Tasas de morbilidad por Cáncer Gástrico en Hombres, por zonas del departamento Huila 2010-2016.	165
Tabla 55	Tasas de Morbilidad por Cáncer Gástrico en mujeres para los municipios del Huila 2010-2016	166
Tabla 56	Tasas de morbilidad por cáncer gástrico para ambos sexos en el departamento del Huila, 2010 – 2016.	167
Tabla 57	Tasa de morbilidad por cáncer gástrico en Hombres del departamento del Huila, 2010 – 2016	167
Tabla 58	Tasa de morbilidad por cáncer gástrico en Mujeres del departamento del Huila, 2010 – 2016	167
Tabla 59	Distribución de los Casos Crudos por Régimen de Afiliación ajustada por Sexo 2010-2016	168
Tabla 60	Tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico en ambos sexos, por zonas del departamento Huila 2010-2016.	168
Tabla 61	Tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico en Hombres, por zonas del departamento Huila 2010-2016	169
Tabla 62	Tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico en Mujeres, por zonas del departamento Huila 2010-2016	170
Tabla 63	Tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico en mujeres para Departamento del Huila, 2010 – 2016	171
Tabla 64	Tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico en hombres para Departamento del Huila, 2010 – 2016	172

	Pág.
Tabla 65	Tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico en mujeres para Departamento del Huila, 2010 – 2016. 172
Tabla 66	Años de Vida Ajustados por Discapacidad por cáncer gástrico en Mujeres para el Municipio de Neiva, 2010 – 2016 174
Tabla 67	Comparación de los AVAD en Neiva vs el Departamento del Huila por Grupo de edad 174
Tabla 68	Tasas de morbilidad por Cáncer Gástrico para ambos sexos, en el Departamento del Huila 2010-2016 175
Tabla 69	Tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico en Ambos sexos en el Departamento del Huila 2010-2016. 176
Tabla 70	Tasas de morbilidad por Cáncer Gástrico en Mujeres del Departamento del Huila 2010-2016. 177
Tabla 71	Tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico en Ambos sexos en el Departamento del Huila 2010-2016. 178
Tabla 72	Años de Vida Ajustados por Discapacidad por cáncer gástrico en Ambos Sexos para el Departamento del Huila, 2010 – 2016 172
Tabla 73	Años de Vida Ajustados por Discapacidad por cáncer gástrico en Hombres para el Departamento del Huila, 2010 – 2016 173
Tabla 74	Años de Vida Ajustados por Discapacidad por cáncer gástrico en Mujeres para el Departamento del Huila, 2010 - 2016 173
Tabla 75	Años de Vida Ajustados por Discapacidad por cáncer gástrico en Ambos Sexos para el Municipio de Neiva, 2010 – 2016. 173
Tabla 76	Años de Vida Ajustados por Discapacidad por cáncer gástrico en Hombres para el Municipio de Neiva, 2010 – 2016 174

## LISTA DE FIGURAS

		Pág.
Figura 1	Modelo secuencial de lesiones gástricas que preceden al cáncer gástrico.	53
Figura 2	Cascada de la carcinogénesis gástrica propuesta por Pelayo Correa en 1975.	54
Figura 3	Tasas de incidencia estandarizadas por edad en hombres para cáncer gástrico, en el mundo. (x 100.000 habitantes)	56
Figura 4	Tasas de incidencia estandarizadas por edad en Mujeres para cáncer gástrico, en el mundo. (x 100.000 habitantes).	57
Figura 5	Morbilidad por Cáncer Gástrico en el departamento del Huila 2010-2016.	114
Figura 6	Morbilidad por Cáncer Gástrico en Hombres del departamento del Huila 2010-2016	115
Figura 7	Morbilidad por Cáncer Gástrico en Mujeres del departamento del Huila 2010-2016.	116
Figura 8	Mortalidad por Cáncer Gástrico en el departamento del Huila 2010-2016.	123
Figura 9	Mortalidad en Hombres por Cáncer Gástrico en el departamento del Huila 2010-2016	124
Figura 10	Mortalidad en Mujeres por Cáncer Gástrico en el departamento del Huila 2010-2016.	125

## LISTA DE GRÁFICOS

		Pág.
Gráfica 1	Pirámide población Departamento del Huila, 2010 – 2016	105
Gráfica 2	Pirámide poblacional del Departamento del Huila, 2005, 2016, 2020	106
Gráfica 3	Proporción de la población por grupo etarios, departamento del Huila 2005, 2016 y 2020	106
Gráfica 4	Tasas de morbilidad por Cáncer Gástrico para ambos sexos, en el Departamento del Huila 2010-2016	107
Gráfica 5	Tasas de Morbilidad por Cáncer Gástrico en hombres para los municipios del Huila 2010-2016	108
Gráfica 6	Tasas de Morbilidad por Cáncer Gástrico en mujeres para los municipios del Huila 2010-2016	109
Gráfica 7	Coeficiente de determinación para tasas de morbilidad por cáncer gástrico, en ambos sexos, Huila 2010 – 2016	110
Gráfica 8	Coeficiente de determinación para tasas de morbilidad por cáncer gástrico, en hombres, Huila 2010 – 2016	111
Gráfica 9	Coeficiente de determinación para tasas de morbilidad por cáncer gástrico, en mujeres, Huila 2010 – 2016	112
Gráfica 10	Coeficiente de determinación por régimen de afiliación en el departamento del Huila, 2010 – 2016	112
Gráfica 11	Tasas de tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico para ambos sexos, en el Departamento del Huila 2010-2016	117
Gráfica 12	Tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico en hombres, en el Departamento del Huila 2010-2016	118
Gráfica 13	Mortalidad por Cáncer Gástrico en mujeres por municipios del Huila 2010-2016	119
Gráfica 14	Coeficiente de determinación para tasas de mortalidad por cáncer gástrico, en ambos sexos, Huila 2010 – 2016	121
Gráfica 15	Coeficiente de determinación para tasas de mortalidad por cáncer gástrico, en hombres, Huila 2010 – 2016	121

	Pág.	
Gráfica 16	Coeficiente de determinación para tasas de mortalidad por cáncer gástrico, en mujeres, Huila 2010 – 2016	122
Gráfica 17	Coeficiente de determinación para tasas de mortalidad por cáncer gástrico, en ambos sexos, Neiva 2010 – 2016	126
Gráfica 18	Coeficiente de determinación para tasas de mortalidad por cáncer gástrico, en hombres, Neiva 2010 – 2016	127
Gráfica 19	Coeficiente de determinación para tasas de mortalidad por cáncer gástrico, en mujeres, Neiva 2010 – 2016	127
Gráfica 20	Coeficientes de determinación para tasas de mortalidad por cáncer gástrico, en ambos sexos, para Neiva y el Huila 2010 – 2016	128
Gráfica 21	Coeficientes de determinación para AVD por cáncer gástrico, en ambos sexos, Huila 2010-2016	129
Gráfica 22	Coeficiente de determinación para AVD en Cáncer Gástrico, en mujeres, Huila 2010 – 2016	130
Gráfica 23	Coeficiente de determinación para AVD en Cáncer Gástrico, en Hombres, Huila 2010 – 2016.	130
Gráfica 24	Coeficientes de determinación para AVP por cáncer gástrico, en ambos sexos, Huila 2010-2016.	131
Gráfica 25	Coeficientes de determinación para AVP por cáncer gástrico, en hombres, Huila 2010-2016	132
Gráfica 26	Coeficientes de determinación para AVP por cáncer gástrico, en mujeres, Huila 2010-2016	132
Gráfica 27	Coeficiente de determinación para AVAD en Cáncer Gástrico, por grupos de edades para ambos sexos, en el Huila 2010 – 2016	134
Gráfica 28	Coeficiente de determinación para AVAD en Cáncer Gástrico, para ambos sexos, en el Huila 2010 – 2016	135
Gráfica 29	Coeficiente de determinación para AVAD en Cáncer Gástrico, en los hombres del departamento del Huila 2010 – 2016	135
Gráfica 30	Coeficiente de determinación para AVAD en Cáncer Gástrico, en mujeres, Huila 2010 – 2016	136

## ABREVIATURAS

AVISA	Años de Vida ajustados en función de la discapacidad
AVPP	Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura
AVD	Años Vividos Perdidos por Discapacidad
CIE-10	Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión
CENDEX	Centro de Proyectos para el Desarrollo
CGB	Carga Global de Enfermedad
DALY	Disability Adjusted Life Years
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
EVISAS	Esperanza de Vida Ajustada por Discapacidad
GBD	Global Burden of Disease
GLOBOCAN	Proyecto de salud llevado a cabo por la IARC, proporciona estimaciones actuales de incidencia y mortalidad de los principales tipos de cáncer, a nivel nacional, para todos los países del mundo
IACR	International Association of Cancer Registries
IHME	Institute of Health Metrics and Evaluations
INS	Instituto Nacional de Salud de Colombia
MSPS	Ministerio de Salud y Protección Social
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
ONS	Observatorio Nacional de Salud de Colombia
RIPS	Registros Individuales de Prestación de Servicios de Salud
SISPRO	Sistema Integral de Información de la Protección Social
YLD	Years Lived with Disability
YLL	Years of Life Lost



## GLOSARIO

**AÑOS DE VIDA AJUSTADOS POR DISCAPACIDAD (AVAD):** Sumatoria de los años de vida perdidos por muerte prematura y años de vida vividos con discapacidad, que representan la pérdida de años de vida saludables (2).

**AÑOS DE VIDA PERDIDOS POR MUERTE PREMATURA (AVP):** Años de vida perdidos por mortalidad prematura (3).

**AÑOS DE VIDA VIVIDOS CON DISCAPACIDAD (AVD):** Años de vida con algún tipo de pérdida de salud a corto o largo plazo, ajustados por su gravedad. (1)

**CÁNCER:** crecimiento anormal y desordenado de las células de un órgano o sistema determinado que tienen la capacidad de producir metástasis a distancia. Carga de enfermedad: Metodología que permite cuantificar las pérdidas en salud ocasionadas por enfermedades, lesiones y factores de riesgo por edad, sexo y localización geográfica en un periodo específico de tiempo (1).

**CAREX:** Herramienta epidemiológica, empleada como un sistema de información sobre la exposición ocupacional a agentes cancerígenos construido por el Instituto Finlandés de Salud Ocupacional (FIOH).

**CASO DE CÁNCER:** Paciente con diagnóstico confirmado de cáncer con base en un método de diagnóstico, independientemente de que haya sido diagnosticado y tratado en otra institución.

**CASO NUEVO DE CÁNCER:** Presentación de un caso de cáncer nuevo que no ha sido reportado como tal en la información del registro institucional – es posible que tuvo un diagnóstico previo en otra institución. Es importante tener en cuenta que un mismo paciente puede presentar varios casos nuevos de cáncer si la localización anatómica o la histología son diferentes.

**CAUSA BÁSICA DE DEFUNCIÓN:** Enfermedad o lesión que inicia la cadena de acontecimientos patológicos que condujeron directamente a la muerte. Su codificación se basa en la Clasificación Internacional de Enfermedades, 10ª versión.

**CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN:** Instrumento de recolección de las defunciones establecido por el Sistema de Registro Civil y Estadísticas Vitales, que tiene fines legales y estadísticos.

**DEFUNCIÓN CERTIFICADA:** defunción cuyo certificado haya sido diligenciado por un médico, en este caso por un médico que trabaja en el INC, independientemente del lugar de fallecimiento.

**CLASIFICACIÓN DE CASO:** Define la condición del caso nuevo de cáncer en relación con los servicios prestados en la institución (caso diagnosticado y tratado en la institución, caso diagnosticado fuera y tratado en la institución, caso diagnosticado y tratado en otra institución y viene para tratamiento complementario).

**CONFIRMACIÓN MICROSCÓPICA:** Verificación histológica, es la confirmación de la presencia de células neoplásicas en un fragmento extraído de la neoplasia, que ha sido examinado a través de un microscopio por parte del patólogo.

**PESO DE LA DISCAPACIDAD:** Valor numérico entre 0 y 1 asignado a vivir con una condición de salud no fatal, en donde 0 representa un estado de perfecta salud y 1 es equivalente a la muerte (4).

**ESPERANZA DE VIDA:** Cantidad de años que una persona de determinada edad puede esperar vivir con buena salud, teniendo en cuenta la mortalidad y discapacidad. (5).

**ESPERANZA DE VIDA AL NACER:** Número de años en promedio esperaría vivir una persona si durante toda su vida estuviera sujeta a las condiciones de mortalidad por edad observadas en el periodo de estudio. (5).

**ESPERANZA DE VIDA A UNA EDAD ESPECIFICA:** Número medio de años que en promedio les resta por vivir a los sobrevivientes de una cohorte de edad exacta x, sometidos en todas las edades restantes a los riesgos de mortalidad del periodo de estudio. (6)

**SECUELAS:** Consecuencias negativas para la salud por enfermedades y lesiones.

**TRATAMIENTO:** Son los tipos de terapéutica recibidos en la institución: reportados en categorías: cirugía, quimioterapia, radioterapia, yodoterapia, inmunoterapia y cuidado paliativo. Es posible que un paciente tenga varias combinaciones. Los casos que aparecen sin tratamiento se deben a distintas causas cuyas opciones corresponden a aseguramiento, no tratable, seguimiento, abandono del tratamiento o de la institución, remisión, bajos recursos y muerte.

## RESUMEN

El cáncer gástrico es una de las principales causas de morbilidad en el mundo, para el Año 2018, se estimó que se presentaron cerca de 1.033.701 de casos nuevos y se registraron alrededor de 782.685 defunciones a nivel mundial, en ambos sexos, mientras que para Colombia en el mismo periodo se presentaron cerca de 7419 casos nuevos, de los cuales en el 61,8% de los casos se presentaron en hombres. A pesar de los avances la tasa de sobrevivida a 5 años es de sólo el 20%.

**Objetivo:** Estimar la Carga de Enfermedad por cáncer gástrico en Neiva y el Huila, durante el periodo 2010-2016.

**Metodología:** Estudio epidemiológico observacional, descriptivo, bajo el enfoque de los estudios ecológicos, ya que nos permite describir variables definidas previamente en un grupo de sujetos por un periodo de tiempo determinado (2010-2016). Los resultados de la investigación nos permitieron conocer los años de vida potencialmente perdidos por discapacidad y muerte prematura en los habitantes Neiva y del Huila.

**Resultados:** En el departamento del Huila se estimaron 3914 AVAD, con una tasa ajustada de (3,5 AVAD / 1,000 habitantes). Las muertes prematuras por cáncer gástrico representaron el (78,2% de los AVAD), de las cuales el 59,9% de los AVP lo aportaron los hombres, con una tasa de (3,2 AVP/1,000 habitantes), generando un impacto negativo en esta población en edades de 45-59 años y con un fuerte predominó sobre la discapacidad, la cual se estimó en 852 AVD, en donde las mujeres representaron el 51% de los AVD estimados, con una tendencia progresiva al aumento estadísticamente significativa.

**Conclusiones:** El Cáncer Gástrico representa una gran amenaza para la salud pública en el municipio de Neiva y el Departamento del Huila. Las tasas de morbilidad y mortalidad han aumentado significativamente en la población mayor a 45 años desde 2010.

**Palabras clave:** AVISAS, Carga de enfermedad, Cáncer gástrico, Años de Vida Ajustados a Discapacidad (AVAD), Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura (AVP). Years Lived with Disability (YLD), Years of Life Lost (YLL), Pesos de Discapacidad, Expectativa de Vida.

## ABSTRACT

Gastric cancer is one of the main causes of morbidity in the world, for the year 2018, it was estimated that there were about 1,033,701 new cases and around 782,685 deaths were registered worldwide, in both sexes, while for Colombia in the same period there were about 7419 new cases, of which in 61.8% of the cases they occurred in men, placing it in second place among all the types of cancer that most affect this population and the fifth place for both sexes. Despite the advances, the 5-year survival rate is only 20%. The time between the appearance of a cancerous gastric cell and death is approximately 15 to 30 years.

**Objective:** Estimate the Burden of Gastric Cancer Disease in Neiva and Huila, during the 2010-2016 period.

**Methodology:** Observational, descriptive epidemiological study, under the focus of ecological studies, since it allows us to describe previously defined variables in a group of subjects for a certain period of time (2010-2016). The results of the investigation allowed us to know the years of life potentially lost due to disability and premature death in the inhabitants of Neiva and Huila.

**Results:** In the department of Huila, 3914 DALYs were estimated, with an adjusted rate of (3.5 DALY / 1,000 inhabitants), attributable to Gastric Cancer. 64.7% of DALYs were generated in men. Premature deaths from gastric cancer accounted for (78.2% of DALYs), of which 59.9% of PVAs were contributed by men, with a rate of (3.2 PVA / 1,000 inhabitants), generating a Negative impact on this population between the ages of 45-59 and with a strong predominance over disability, which was estimated at 852 ADL, where women accounted for 51% of the estimated AVD, with a progressive tendency to increase statistically significantly.

**Conclusions:** Gastric Cancer represents a great threat to public health in the municipality of Neiva and the Department of Huila. The morbidity and mortality rates have increased significantly in the population over 45 years of age since 2010. The GBD methodology affirms the importance of conducting this type of studies, which allow us to guide efforts in prevention, detection, treatment and palliation policies. of cancer in the population of Huila.

**Keywords:** DALY, Disease burden, Gastric cancer, Years Lived with Disability (YLD), Years of Life Lost (YLL).

## INTRODUCCIÓN

Las Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ECNT), aportan una alta carga de enfermedad y mortalidad en las poblaciones del mundo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2014) (1) para el 2012 se estimó que cerca del 68% de las defunciones fueron por ECNT de las cuales el 40% de estas fueron prematuras, es decir antes de los 70 años de edad, ocurriendo su mayor parte en países de ingresos bajos y medios (2,3) .

La principal causa de muerte en el mundo está dada por los diferentes tipos cáncer, entre los que se encuentran: el cáncer pulmonar, hepático, colorrectal, gástrico y cáncer mamario respectivamente (1). Para el caso colombiano el cáncer gástrico ocupa el 4 lugar entre los tipos de cáncer, con una alta prevalencia en hombres (4)(5). Por lo tanto, el cáncer de origen gástrico cobra una relevancia intrínseca a nivel mundial y nacional inherente a ser investigadas.

Los tipos de cáncer que han causado mayores defunciones en el mundo durante el 2015 son el: Pulmonar (1,69 millones), Hepático (788 000 millones), Colorrectal (774 000 millones), Gástrico (754 000 millones) y el cáncer Mamario con (571 000 millones defunciones). (1) En estas estadísticas el cáncer de origen gástrico cobra una relevancia intrínseca a nivel mundial, y por tanto tiene implicaciones regionales que resultan inherentes a ser investigadas.

La presente investigación expone el tema de la Carga de Enfermedad por cáncer gástrico en el departamento del Huila durante el periodo 2010-2016. Empleando la metodología diseñada por Murray y López para el banco mundial, el cual ha sido catalogado como el indicador en salud más completo en la actualidad se haya creado, este integra estimaciones de morbilidad, mortalidad y discapacidad por edad, sexo y región en las poblaciones. (6)

Una de las principales características de este estudio, es que nos permitirá la cuantificación de forma comparativa de las pérdidas del estado de salud a causa de este tipo de cáncer. A través de la metodología de carga de enfermedad, empleada para el departamento del Huila, aquí se aportarán estadísticas recientes por medio de la estimación de la prevalencia en la morbilidad, incidencia en la mortalidad y la discapacidad por este tipo de cáncer, lo cual permitirá incrementar los esfuerzos por los tomadores de decisiones, para que se canalicen recursos en la prevención y el diagnóstico oportuno de este tipo de cáncer.

El tiempo aproximado para desarrollar esta investigación será menor a 6 meses y desarrollada por el investigador principal orientado y coordinado por la asesora

del proyecto de investigación. Con el aval del comité de ética de la Universidad Surcolombiana, según memorando 022 del 10 de junio 2018. El manejo de la información individual y colectiva de los datos será procesado con la estricta confidencialidad de acuerdo a los lineamientos del código de ética en la investigación.

## 1. JUSTIFICACIÓN

El cáncer es una de las enfermedades no transmisibles (ENT) que se ha convertido en una de las principales causas de mortalidad en el mundo. Los datos disponibles indican que casi el 80% de las muertes por ENT se dan en los países de ingresos bajos y medios en el que se encuentran Colombia. Sin embargo, dado su velocidad de crecimiento y distribución inequitativa, la mayor parte del impacto humano y social que causan cada año las defunciones relacionadas con las ENT podría evitarse mediante intervenciones bien conocidas, costos eficaces y viables. (4,9)

En el mundo el cáncer es considerado como una amenaza significativa para la salud pública, esto por el aumento exponencial de las tasas de incidencia, prevalencia y mortalidad, en los países en desarrollo desde 1990. Este fenómeno estaría asociado al envejecimiento gradual en la población y a que los países no programan los gastos económicos para la atención de este tipo de enfermedades de acuerdo a indicadores sintéticos suministrados por la OMS. (22)

Una de las estrategias desarrolladas por el banco mundial, la OMS y la Escuela de Salud Pública de Harvard en 1993, la cual ha permitido orientar los recursos económicos en los sistemas de salud de los países desarrollados, manteniendo una base de información confiable, actualizada y oportuna. Los indicadores sintéticos siguen la metodología The Global Burden Of Disease (GBD) o de Carga de Enfermedad, ha aportado una estimación de los DALYS, en términos de incidencia, prevalencia, mortalidad y discapacidad para las principales enfermedades y lesiones, en especial el cáncer. (22)

Al conocer estas estimaciones en el (GBD), permite a las regiones centrar las políticas en la prevención, detección, tratamiento y en los cuidados paliativos; Además de generar un impacto positivo en la disminución de las tasas de incidencia, mortalidad y en la reducción de la discapacidad generadas por este grupo de patologías. Las cuales tienen un costo elevado en términos de repercusiones psicológicas, sociales y económicas, al paciente, a la familia, cuidadores y finalmente al sistema de salud de los países.(4) (22)

A nivel global el cáncer ha ocasionado más de ocho millones de defunciones, durante el 2013, paso de ser la tercera causa principal de muerte en 1990 a convertirse en la segunda causa principal después de las enfermedades cardiovasculares para el 2013. (41) (42) .

Se resalta el esfuerzo de los países en incentivar y crear estrategias de prevención y tratamiento de algunos tipos de cáncer, sin embargo, parece ser que no han sido suficientes, ya que la carga de enfermedad por cáncer continua en aumento, y ha estado relacionada con el envejecimiento en la población a

nivel mundial, además de factores de riesgo como el tabaquismo, la obesidad, patrones dietéticos y exposición a radiaciones y agentes tóxicos.(22) (43) (44)

Uno de los tipos de cáncer que más repercusiones han tenido para la sociedad es el cáncer gástrico, por las elevadas cifras en la incidencia, prevalencia y mortalidad, además de la discapacidad que genera por el padecimiento de esta enfermedad tanto en hombres como en las mujeres. En donde las actividades de tamizaje, en la detección prematura y oportuna de esta patología, continúan siendo insuficientes en los países en vía desarrollo, por lo que es detectado de forma tardía teniendo un pobre pronóstico. (45)

La supervivencia a 5 años del cáncer de estómago entre 2005-2009 fue alta (54-58%) en Japón y Corea del Sur, al ser comparada con otros países de medianos ingresos, los cuales estarían en menos del 40% (43). Al evaluar la situación se evidencia que la población tiene una supervivencia baja comparándola con países como EEUU, debido al diagnóstico y tratamiento tardío. (46)

El cáncer gástrico es de carácter multifactorial, pero uno de los factores de riesgo que más impacto ha generado en este tipo de cáncer es el ambiental, por la exposición de las personas a la bacteria *Helicobacter Pylori* (HP), el cual al entrar en contacto con la mucosa gástrica genera una lenta respuesta inflamatoria la cual evoluciona a una gastritis crónica, posteriormente atrofia de la mucosa gástrica con zonas de metaplasia entérica, terminando con displasia de alto grado, indicando cifras importantes en términos de incidencia, prevalencia, mortalidad y discapacidad. (47)

El panorama del cáncer gástrico durante el 2008 no fue nada alentador, clasificado como la segunda causa de muerte a nivel mundial, para ambos sexos, con una estimación de 738,000 defunciones, lo que corresponde a un 9.7% de los fallecimientos para ese periodo. En Asia Oriental, Europa del Este y América del Sur fueron estimadas tasas más altas, mientras que las tasas más bajas son de América del Norte y parte de África. (48)

El cáncer gástrico en Colombia se encuentra clasificado como uno de los principales tipos de cáncer con altas tasas de mortalidad en los hombres, con reportes de 15,5% x 100.000 habitantes, mientras que en mujeres es de 8,8% x 100.000 habitantes, esto representa el 15% del total de las muertes por los diferentes tipos de cáncer. Los departamentos que presentan mayor riesgo de mortalidad para este tipo de cáncer se encuentran: Cauca, Huila y Norte de Santander, en comparación con otros departamentos como lo son la región caribe, en donde las tasas son más bajas. (49)

Teniendo en cuenta las tasas de mortalidad con ajustes de edad en los hombres



para el cáncer gástrico, el departamento del Huila durante el 2000 – 2006, estuvieron en 22,6% x 100.000 hab, seguida del departamento del Cauca con una TAE 25,3% x 100.000 hab. Para las mujeres se encontró en 11,3% x 100.00 hab, seguida de Boyacá con una TAE de 11,5% x 100.00 hab. Durante el mismo periodo de seguimiento. (49)

Aunque las tasas de mortalidad por cáncer gástrico para el Departamento del Huila durante 2007-2013, muestran una leve disminución, este se mantiene en el segundo lugar, siendo uno de los departamentos que más muertes registra por este tipo de cáncer, con TAE de 21,5% x 100.000 hab en hombres, seguida del Departamento del Quindío con 25,4 % x 100.000 hab. En las mujeres la TAE fue de 9,5 % x 100.000 hab, ocupando el quinto lugar entre los departamentos con mayor mortalidad en Colombia, seguida del departamento del cauca, con 11,7 % x 100.000 hab. (50)

De acuerdo a (Pardo, et al, 2013), Los dos tipos de cáncer que más carga de enfermedad aportaron a la población masculina en el Huila fueron el cáncer gástrico y el de próstata. Durante el 2006-2008 en el Huila se presentaron 253 casos el (9,4%) de cáncer de gástrico, ubicándose en la tercera causa de cáncer, teniendo en cuenta tanto el sexo femenino como el masculino, donde los hombres representaron el 68,4% de los casos. Se evidencio que los grupos de edades con mayor riesgo son los mayores de 59,5 años; el grupo con mayor proporción fue en los de 65 y más años en un (42,7%).(51)

Teniendo en cuenta que el cáncer gástrico representa un interés a nivel mundial, nacional y regional, ya que es de los más tipos de cáncer que más repercusiones ha generado en la población, es necesario e importante realizar estimaciones de los AVISAS, bajo la metodología de GBD o de carga de enfermedad, el cual nos permite tener una visión más clara y real de la problemática que ha generado por este tipo de cáncer.

El estudio de Carga de Enfermedad se acentuó en el Grupo II al que pertenecen las Enfermedades No Transmisibles, de la Clasificación de López et al, en el subgrupo de cáncer, en el que se encuentra cáncer gástrico. Permittiéndonos realizar estimaciones para el Municipio de Neiva y el Departamento de Huila de las perdidas atribuidas a Cáncer Gástrico, tanto a muerte prematura, como a las pérdidas generadas por la discapacidad por este tipo de cáncer. (52)

Sus resultados serán considerados como una fuente principal de información que permitirá a las tomadoras decisiones catalogar el cáncer gástrico como una enfermedad que requiere ser diferenciada, adaptada y ajustada a grupos poblacionales más sensibles. Creando políticas públicas orientadas hacia la prevención, la detección oportuna, el tratamiento sin barreras y cuidados paliativos de calidad (22). Estas acciones generaran un impacto a largo plazo, en donde se podrá mejorar la calidad de vida de la población.

Además, el estudio de carga de enfermedad por cáncer gástrico servirá como herramienta para quienes toman las decisiones con el fin de evaluar el gasto público, verificando el costo efectividad en los programas y asignación de recursos a los servicios de salud. Es necesario realizar el estudio en el departamento del Huila, porque se desconoce los años perdidos por discapacidad y muerte prematura por cáncer de estómago durante los periodos 2010-2016, a través de la metodología planteada por López y Murray.

El estudio de carga de enfermedad en el departamento aportará a la generación y apropiación de nuevo conocimiento en el campo de la investigación en salud, en los estudiantes de posgrado de la Universidad Surcolombiana, los cuales podrán proyectar nuevos estudios basado en esta metodología, permitiendo luego proyectar investigaciones de asociación causal de este tipo de cáncer. Los resultados nos permitirán hacer una comparación de los AVISAS entre Huila y Colombia, en donde se observarán las pérdidas del estado de salud por cáncer gástrico, según variables de persona, tiempo y lugar.

Para los tomadores de decisiones, los líderes del sector de la salud, los investigadores y los ciudadanos informados, el enfoque GBD brinda la oportunidad de ver el panorama general, comparar enfermedades, lesiones y factores de riesgo, y comprender en un lugar, tiempo y edad determinados, grupo de sexo; Los cuáles son los contribuyentes más importantes a la pérdida de salud. (53)

El estudio es viable porque se cuenta con personal experto en el tema, con disponibilidad de tiempo para llevarlo a cabo y financieramente es un estudio de costo muy bajos, es factible ya que se cuenta con el acceso a las bases de datos de SISPRO, DANE Y el tiempo de ejecución será a menor de 6 meses.

La ventaja del enfoque GBD es que se aplican métodos consistentes para evaluar críticamente la información disponible sobre cada condición, hacer que esta información sea comparable y sistemática, estimar los resultados de países con datos incompletos e informar sobre la carga de la enfermedad con el uso de métricas estandarizadas. (54)

\* El vínculo del investigador principal es alumno de Posgrado en la Maestría de Epidemiología.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el grupo de ECNT se encuentran: las enfermedades cardiovasculares, respiratorias, diabetes y cáncer. Se ha estimado que en los próximos diez años las ECNT pasarán del 62% de las muertes para el año 2008, al 75% muertes en el año 2020, a nivel global. (7) (8) El cáncer ha sido considerado como un problema que afecta la salud pública de las poblaciones, por las elevadas cifras en la morbilidad, mortalidad y discapacidad, generadas tanto en hombres como en mujeres, con un pobre pronóstico cuando este es detectado de forma tardía.(9)

La OMS (Organización Mundial de la Salud), la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC) basados en las fuentes de GLOBOCAN ha publicado finalizando el 2018 las más recientes estimaciones de carga mundial del cáncer, ha situado al cáncer gástrico en quinto lugar entre los tipos de cáncer que más ha sido diagnosticado en los hombres del mundo con (1,0 millones de casos, 5.7%) y uno de los tipos de cáncer con un mayor mortalidad estimada cercana a (783.000 muertes, 8,2%), las cuales ocurrieron en un 70% en los países de ingresos medios y bajos, destaca la gran diversidad geográfica en la incidencia de este tipo de cáncer y las variaciones en la magnitud y el perfil de la enfermedad entre las poblaciones a nivel global. (10)

Para el 2018 se presentaron 101.893 casos nuevos de cáncer en toda Colombia, de los cuales 7.419 casos, cerca del (7.3%) estaban relacionados con cáncer gástrico, los hombres es el grupo poblacional con mayor incidencia en el país, con una estimación cercana a 4.578 (61,8%), mientras que la incidencia en las mujeres se encontró con 2.841 (38,2%) casos nuevos, para todas las edades. (11) Las recientes estadísticas encontradas en GLOBOCAN (2018) para Colombia con base a los Registros Poblacionales de Cáncer en Colombia (Manizales, Área Metropolitana de Bucaramanga, Pasto y Cali), han situado al cáncer gástrico, en el segundo lugar, entre todos los tipos de cáncer con mayor incidencia en el país, afectando principalmente a los hombres, en mujeres este se sitúa en el quinto lugar entre los tipos de cáncer, como se muestra en la (Ver tabla 1). (11).

Tabla 1. Estimaciones de Cáncer para Colombia 2018.

	Masculino	Femenino	Ambos sexos
Población	24 328 544	25 136 143	49 464 687
Número de casos nuevos de cáncer	47 876	54 017	101 893
Tasa de incidencia estandarizada por edad (Mundial)	185.7	175.9	178.8
Riesgo de desarrollar cáncer antes de los 75 años (%)	19.0	17.2	18.0
Número de muertes por cáncer	22 741	23 316	46 057
Tasa de mortalidad estandarizada por edad. (Mundial)	87.5	73.4	79.2
Riesgo de morir por cáncer antes de los 75 años (%)	8.7	7.6	8.1
Casos prevalentes a 5 años	98 134	132 592	230 726
Top 5 de cánceres más frecuentes excluyendo el cáncer de piel no melanoma	Próstata	Mama	Mama
	Estómago	Colorrectal	Próstata
	Colorrectal	Tiroides	Colorrectal
	Pulmón	Cuello uterino	Estómago
	Linfoma No Hodgkin	Estómago	Pulmón

Fuente: Cifras y estimaciones de cáncer en el mundo GLOBOCAN 2018. (11)

La prevalencia a 5 años se estimó en 9541 casos, siendo uno de los tipos de cáncer con mayores repercusiones en términos de la salud física y mental, ocupando el cuarto lugar en el país entre todos los tipos de cáncer, con mayor prevalencia en los hombres (ver tabla 2). (4)

El Instituto Nacional de Salud (INS) y el Observatorio Nacional de Salud (ONS) de Colombia (2015), encontraron que las tasas de incidencia para cáncer gástrico son más elevadas en los departamentos de: Caquetá, Cauca, Huila, Nariño, Casanare, Putumayo y Amazonas, donde ocupa el segundo lugar. Mientras que las tasas de mortalidad son más elevadas en Caquetá, Cundinamarca, Santander, Casanare, Putumayo y Huila. (9)

Tabla 2. Incidencia, mortalidad y prevalencia por sitio de cáncer.

Cáncer	Casos Nuevos				Defunciones				Prevalencia a 5 años (Todas las edades)	
	Numero	Rango	(%)	Cum Risk	Numero	Rank	(%)	Cum Risk	Numero	Prop.
Mama	13 880	1	14.73	2.56	3 702	3	8.89	0.70	39 330	156.47
Próstata	12 712	2	13.99	2.84	3 166	5	7.60	0.41	27 043	111.16
Estomago	7 419	3	8.17	1.43	5 505	1	13.22	1.01	9 541	19.29
Pulmón	5 856	4	6.45	1.21	5 236	2	12.57	1.05	5 341	10.80
Colon	5 661	5	6.23	1.10	3 389	4	8.14	0.60	12 932	26.14
Tiroides	5 114	6	5.63	0.94	471	20	1.13	0.09	17 028	34.42
Linfoma No Hodgkin	4 170	7	4.59	0.80	1 676	10	4.02	0.31	10 644	21.52
Cuello Uterino	3 853	8	4.24	0.70	1 775	9	4.26	0.33	10 518	41.84
Leucemia	3 126	9	3.44	0.53	2 192	7	5.26	0.37	8 464	17.11
Recto	2 922	10	3.22	0.59	1 016	14	2.44	0.19	7 169	14.49

Fuente: Cifras y estimaciones de cáncer en el mundo GLOBOCAN 2018.(11)

Generalmente este tipo de mediciones se han empleado las tasas de morbilidad y tasas de mortalidad, como una forma tradicional de realizar mediciones del estado de salud de las poblaciones, los cuales han permitido hacer comparaciones de salud entre grupos poblacionales, también son conocidos como indicadores simples, siendo limitados para estas dos dimensiones (morbilidad-mortalidad). (12).

Las limitaciones de estos indicadores simples han llevado a la comunidad científica a desarrollar un indicador compuesto, conocidos como medidas sintéticas, que brindan una información más detallada de las consecuencias mortales y no mortales que pueden generar una enfermedad. (12) (13) Estas mediciones nos brindan un panorama real del estado de salud de las poblaciones, siendo más sensibles a las variaciones a nivel de los grupos en una población, expresadas mediante un único valor (DALY o AVAD). (13) (14)

Este indicador sintético fue diseñado por López y Murray como parte del proyecto Carga de Mundial Enfermedad, es relevante para los tomadores decisiones en salud, ya que les permitirá formular políticas públicas, de acuerdo a las necesidades de inversión en salud e investigación para las regiones en el mundo.(15) El proyecto de carga de enfermedad está explícito por los AVAD, el cual es resultado de sumar los Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura (AVPM) y los años que vive una persona con discapacidad (AVD); Un AVAD representa un año de vida sana que pierde una persona al enfermar, en términos

de discapacidad o muerte prematura, la referencia es la esperanza de vida que tiene una persona al nacer, es 80 años en los hombres y 82,5 años para las mujeres, de acuerdo a la tabla de vida west 26. (15) (16)

En el manual de carga de enfermedad, estos indicadores sintéticos se clasifican en dos tipos: el primero es la expectativa de salud, lo que una persona está proyectada a vivir sin discapacidad y la expectativa de vida ajustada por discapacidad, en donde la brechas en salud son más visibles, en estos indicadores se incluye los Años de Vida Ajustados por Discapacidad y Años de Vida Saludable Perdidos.(14)

Los métodos GBD pueden aplicarse a nivel nacional o por regiones y adaptarse a los valores de salud de cada país, además proporcionan herramientas prácticas para las personas que realizan un estudio de carga de enfermedad: una guía para las estimaciones en donde diferentes investigadores han aplicado estos métodos en el mundo y que se pueden encontrar en el siguiente enlace: [https://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/tools\\_national/en/](https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/tools_national/en/).

El estudio GBD se describe mejor como una investigación científica sistemática con un esfuerzo de cuantificar la magnitud comparativa de la salud pérdida por enfermedades, lesiones y riesgos por edad, sexo y población a lo largo del tiempo. El objetivo del estudio es proporcionar a los tomadores de decisiones a nivel local, regional, nacional y nivel global, con la mejor y más actualizada evidencia sobre tendencias y los impulsores de la salud de la población para que las decisiones sean en última instancia, más basado en la evidencia. (17)

Las primeras investigaciones realizadas en Colombia estuvieron a cargo por la Universidad Javeriana, el Cendex, ministerio de salud y el observatorio Nacional de Salud (ONS), han mostrado la importancia, relevancia e interés en continuar con estudios que estimen la carga de enfermedad en la población colombiana.

Investigar sobre carga de enfermedad por cáncer de gástrico en Neiva y Departamento del Huila, se convierte en una necesidad, para continuar con los lineamientos internacionales generados desde la OMS, en el que consiste en realizar seguimiento de la carga por cáncer en las poblaciones, además nos permitirá realizar una estimación de los años de vida que se pierden por mortalidad prematura y discapacidad por cáncer gástrico en la población, en único resultado AVAD, en los diferentes grupos de edades, aseguramiento y localización geográfica.

Una de las fortalezas para realizar el presente estudio consistió en que es novedoso para la región, por ser el primer estudio bajo esta metodología, la cual

es única, oportuna, local, válida y coherente de evaluar el estado de la salud de la población de Neiva y el Huila con respecto a la morbimortalidad por este tipo de cáncer, además que también es comparable con otros estudios realizados en Colombia bajo esta metodología, mediante el uso de una medida estándar (AVISAS). Uno de los aspectos positivos para el estudio consistió en la revisión de literatura actualizada de fuentes de información originales de la metodología GBD.

Debido al aumento progresivo de los casos de CG en Colombia, en especial para nuestra región y que han originado un incremento en la mortalidad por esta causa, se hace necesario abordar este tema para ampliar el conocimiento que permita un diagnóstico temprano y un manejo adecuado de la enfermedad, con el fin de brindar las diferentes alternativas de tratamiento médico especializado disponibles en el país sin barreras de acceso a los servicios de salud y así lograr disminuir la mortalidad por este tipo de cáncer y aumentar la esperanza de vida, en los diferentes grupos poblaciones. Lo que nos ha llevado a plantear la siguiente pregunta de investigación ¿Cuál fue la carga de enfermedad por Cáncer de Gástrico en el departamento del Huila durante el periodo 2010-2016?

### 3. ANTECEDENTES

A continuación, se presenta una revisión de estudios a nivel internacional, nacional y regional, relacionados con carga de enfermedad y cáncer gástrico, partiendo de los orígenes y definición del indicador. Para lo anterior, se realizó una búsqueda en revistas electrónicas especializadas de acceso libre como Scielo, Lancet, Scopus, Scienci Direct, Redalyc y Pubmed; Además de consultar investigaciones que circulan de manera libre en la web como: WHO (Organización Mundial para la Salud), IACR: International Association of Cancer Registries. GLOBOCAN (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer), OPS: Organización Panamericana de la Salud y bases de datos de investigaciones realizadas al interior de la Universidad Surcolombiana y entidades de salud gubernamental.

#### 3.1 ESTUDIOS DE CARGA DE ENFERMEDAD A NIVEL INTERNACIONAL

El primer estudio de Carga Global de Enfermedad (GBD) nació en la escuela de salud pública de Harvard, los Doctores Murray y López, desarrollaron esta metodología, apoyados por la OMS e impulsada por el Banco Mundial, el cual fue presentado en el primer informe sobre el desarrollo mundial, durante el año 1993, con el fin de calcular de forma sistemática los problemas de salud del mundo, generando estimaciones para 107 enfermedades y 483 secuelas, el estudio abarcó ocho regiones del mundo y cinco grupos de edad con estimaciones hasta 1990. (13) (18)

El primer estudio de GBD permitió centrar la atención del mundo en los desafíos en salud que su momento eran ocultos o tal vez desatendidos, como las enfermedades mentales y la alta carga por lesiones por accidentes de tránsito, que género un impacto en las políticas de salud a nivel global. Lo cual ha sido de gran utilidad en los seguimientos realizados a las enfermedades en el tiempo, además de evaluar los resultados de desigualdad e inequidad en salud; han dado inicio a nuevos estudios en todo el mundo bajo esa metodología, la cual ha sido ajustada para una mayor precisión. (13) (16)

La metodología empleada en 1993 generó una importante discusión dado que incluyó el uso de tasa de descuento y ponderaciones por grupos de edad. La tasa de descuento otorga un mayor valor a los años de vida salvados en el presente que a los años salvados en un momento futuro, mientras las ponderaciones por edad suponen que un año de vida aumenta en valor hasta los veintidós años de edad y posteriormente disminuye de manera gradual. Igualmente, el uso de ponderadores de discapacidad generó polémica pues estos fueron determinados por un comité de expertos, más no por la población general (19).



Las mediciones del estado de salud de las poblaciones por medio de estos indicadores han permitido a los líderes en salud, tener un concepto más claro, en un contexto específico del impacto que generan las enfermedades en las poblaciones, permitiendo una distribución equitativa de los recursos de acuerdo a las necesidades de cada región. (7) (20).

La OMS en 1998, constituyo la Unidad de Carga de Enfermedades, generando estimaciones para los años 2000, 2001 y 2002, estas estimaciones fueron publicadas anualmente en los informes de la OMS. Para el 2008 la OMS actualizo las estimaciones del GBD del año 2004, reportando que las causas de muerte y discapacidad habían aumentado a 136. (16)

La fundación Bill y Melinda Gates, dese el año 2007 financia al Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), como centro de investigación estadística de la salud global y del impacto que generan las enfermedades; trabaja de forma independiente desde la Universidad de Washington. (16)

En el año 2012 la revista The Lancet publicó los resultados del estudio de carga global de enfermedad 2010, el cual contó con la participación de siete instituciones: el Instituto para la Medición y Evaluación de la Salud (IHME), la Escuela de Salud de la Población de la Universidad de Queensland, la Escuela de Salud Pública de Harvard, la Escuela de Salud Pública de Johns Hopkins Bloomberg, la Universidad de Tokio, el Imperial College de Londres y la Organización Mundial de la Salud (OMS), además de un total de 488 coautores pertenecientes a 50 países (21).

En este estudio fue ampliada la metodología, con ajustes de los datos y herramientas empleadas para el 2010, se presentaron estimaciones para más de 300 enfermedades y lesiones, además de 79 factores de riesgo y alrededor de 2.300 secuelas para 188 países. Con una producción bibliográfica mayor a 1000 publicaciones en más de 100 países, entre los que se reconocen: mortalidad materna, mortalidad infantil, sobrepeso y obesidad, VIH/SIDA, malaria, tuberculosis. Estos estudios mostraron las causas de muerte, resultados no fatales, años de vida ajustados por discapacidad y factores de riesgo. (21)

Durante el 2015 fue publicado en la revista The JAMA Oncology, The Global Burden of Cáncer 2013, en él se detallan estimaciones de la morbilidad, mortalidad y AVISAS a nivel global. En dónde se reportaron 984.000 casos nuevos atribuidos al Cáncer Gástrico, mientras 841.000 fallecieron por esta causa, generando 17,9 millones de AVAD para ese año por este tipo de cancer, el 77% de estas estimaciones se dieron en los países en desarrollo y solo un

23% en países desarrollados. Se calcula que uno de cada treinta y seis hombres y una de cada ochenta y cuatro mujeres desarrollaron este tipo de cáncer antes de los 79 años de edad. Ocupando el tercer lugar en la incidencia y en la mortalidad. (22)

La publicación más reciente del GBD se realizó en noviembre de 2018, realizado durante el año 2017, proporcionando una estimación independiente de la población, para cada uno de los 195 países y territorios y el mundo, en donde se utilizó un enfoque estandarizado y replicable, además incluyó información más completa sobre la fertilidad. (16)

El estudio del GBD 2017, fue estimada la mortalidad y la esperanza de vida, las cuales fueron amplias tomando como referencia desde el año 1950, además se adicionaron nuevas causas a las listas de fatales y no fatales, en total fueron 359 enfermedades y lesiones. Lo novedoso del estudio es que se ha agregado un nuevo factor de riesgo como lo es la victimización por bullying. Se generaron proyecciones hasta el 2030, permitiendo evaluar los cambios a través del tiempo para alcanzar los Objetivos desarrollo Sostenible. (16)

A continuación, se muestran estudios relacionados en donde se implementó la metodología GBD en el mundo, además se incluyen estudios por cáncer gástrico o de estómago.

En el continente asiático, Yao et al (2017) afirman que china presentó una alta carga económica por cáncer de estómago para el 2013, evidenciaron diferencias significativas en género tanto en zonas urbanas como en el rurales, sugieren que se debe delimitar las estrategias de prevención y control a implementarse en referencia al estado local (23,24).

En India, al ser uno de los países con mayor tasa de índice en mortalidad y morbilidad en Asia por cáncer se han realizado investigaciones alrededor de ésta analizando los hábitos alimenticios donde masticar tabaco, bidi o fumar cigarrillos y beber alcohol no surgieron como factores de alto riesgo para el cáncer de estómago y analizando la carga de cáncer prevenible encontrándose que se necesita una estrategia múltiple para hacer frente a la creciente carga de cáncer en la India y atacar la carga de cáncer prevenible podría ser el mejor enfoque a largo plazo. (25)

En Estados Unidos, hasta finales de la década de los 30, el cáncer de estómago fue una de las causas principales en la mortalidad por cáncer. Actualmente, el cáncer de estómago ha descendido considerablemente en la lista de las principales enfermedades, sin embargo, se reportan casos por este tipo de

cáncer los cuales podrían estar relacionados con el aumento en el uso de refrigeración para conservar los alimentos. No obstante, la Sociedad Americana Contra El Cáncer durante el 2016, estimaron 26,370 casos de cáncer de estómago (16,480 hombres y 9,890 mujeres) y aproximadamente 10,730 personas (6,540 hombres y 4,190 mujeres) morirán a causa de este tipo de cáncer. (26)

Las últimas estimaciones de carga de enfermedad a nivel mundial, fue realizada por la Organización Mundial para la Salud, presentada en el 2018, donde se realizan estimaciones a nivel global y por naciones, en este se detallan los años de vida ajustado a la discapacidad por causa específica (AVAD), los años de vida perdidos por mortalidad prematura (AVP) y los años de vida perdidos por discapacidad (AVD), para el año 2000, 2010, 2015 y 2016, por cáncer gástrico. (27)

Las estimaciones se basaron en el análisis de la última información nacional disponible de mortalidad y distribución de causas a principios de 2018, junto con la información más reciente disponible de los programas de la OMS sobre causas de importancia para la salud pública.

Tabla 3. Estimación Global De AVAD Por Cáncer Gástrico en Hombres x 1000 Habitantes

SEXO	Grupo de Edad	2000	2010	2015	2016
HOMBRES	0-4 AÑOS	36.730	28.356	31.285	30.999
	5-14 AÑOS	15.189	16.150	17.124	17.227
	15-29 AÑOS	229.201	184.767	176.856	175.269
	30-49 AÑOS	2.485.855	2.070.365	1.912.287	1.887.679
	50-59 AÑOS	2.949.390	3.130.762	2.925.517	2.926.245
	60-69 AÑOS	3.885.570	3.334.986	3.802.503	3.853.569
	70+ AÑOS	3.459.085	3.761.222	3.624.579	3.702.049
	TOTAL	13.061.020	12.526.611	12.490.153	12.593.041

Fuente: Elaboración propia basado en Global Health Estimates 2016: Disease burden by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2016. Geneva, World Health Organization; 2018.

Tabla 4. Estimación Global De AVAD por Cáncer Gástrico en Mujeres x 1000 Habitantes

SEXO	Grupo de Edad	2000	2010	2015	2016
MUJERES	0-4 AÑOS	14.539	17.841	17.400	17.256
	5-14 AÑOS	11.598	12.021	11.842	11.748
	15-29 AÑOS	229.702	16.8428	14.8812	14.6602
	30-49 AÑOS	1.631.433	1.325.516	1.233.333	1.222.765
	50-59 AÑOS	1.334.270	1.352.860	1.278.474	1.285.063
	60-69 AÑOS	1.774.829	1.427.800	1.55.224	1.572.692
	70+ AÑOS	2.368.071	2.234.520	2.055.991	2.077.950
	TOTAL	7.364.441	6.538.989	6.298.098	6.334.077

Fuente: Elaboración propia basado en Global Health Estimates 2016: Disease burden by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2016. Geneva, World Health Organization; 2018.

### 3.2 ESTUDIOS DE CARGA DE ENFERMEDAD EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Posterior a la publicación del estudio de carga mundial de 1993, en América Latina se han desarrollado estudios de carga de enfermedad en diferentes países. Entre estos se encuentran Colombia, Brasil, Chile, Perú, México, Ecuador y Costa Rica. Estos estudios han implementado la metodología propuesta por el IHME, empleando como fuentes de datos las estadísticas disponibles en cada país.

En Perú, Velásquez A (2009), en el estudio de carga de enfermedad y lesiones, identifican al tumor maligno de estómago como la principal causa de cáncer, con estimaciones del (1% del total de los AVISAS), seguido del cáncer de cuello uterino (1%). En los varones, la principal causa de carga de enfermedad por cáncer es el tumor maligno de estómago (0.9% de los AVISA de los hombres), y en las mujeres, el cáncer de cuello uterino (2% de la carga de enfermedad en las mujeres) y el cáncer de mama (1.3% del total de AVISA) (28).

En el año 2011, se publicó en la revista Salud Pública de México los resultados de los estudios de carga de la enfermedad realizados en seis países de la región (Colombia, Brasil, Chile, Perú, México y Costa Rica). El objetivo fue identificar las prioridades en salud a partir del indicador de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD). En esta publicación, se destacaron como las principales causas de mortalidad y de AVAD las enfermedades no transmisibles en todos los países, con variaciones entre 62% en Costa Rica y 84% en Chile; en Brasil,

Colombia, Costa Rica y Perú, las enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y condiciones nutricionales destacaron como la segunda causa de AVAD en importancia porcentual (29).

En el año 2013 el IHME público en la página del Global Burden Disease (GBD) la edición regional para América Latina y el Caribe del estudio de carga de enfermedad del año 2010. En él se destaca la disminución de la mortalidad prematura y la discapacidad por enfermedades transmisibles. Además, embargo, indican que, en los países de ingresos bajos y medios bajos como Bolivia, Guatemala, Guyana y Haití, persisten cargas importantes por enfermedades transmisibles (30).

El reporte regional para América Latina y el Caribe del 2013 destaca que en el año 1990 las principales causas de AVAD para la región fueron las enfermedades diarreicas, las infecciones respiratorias bajas, las complicaciones por parto pre término, la violencia interpersonal y la enfermedad isquémica del corazón. Al igual que en el contexto internacional, para el año 2010 se presentaron cambios en estas causas, siendo las principales los desastres naturales, la violencia interpersonal, la enfermedad isquémica cardíaca, los accidentes de tránsito y el trastorno depresivo mayor. Las infecciones respiratorias inferiores pasaron de ser la segunda causa de AVAD en 1990 a la séptima en el 2010 (21).

Gómez H et al (2011), reconocen la importancia que tienen los estudios de carga de enfermedad en las regiones, en la identificación de problemas de salud, que impactan de forma indirecta en la atención de los servicios de sanitarios, convirtiéndolo en una valiosa herramienta para el ajuste de las políticas públicas en los países. (29)

Para Sierra M, et al (2016), reconocen que la carga del cáncer de estómago en América Central y del Sur, continúa siendo uno de los cinco tipos de cáncer con mayor diagnóstico y muerte tanto en hombres como en mujeres, en la mayoría de los países de la región. Sin embargo presentan variaciones, las tasas en los hombres tenían tasas de incidencia y mortalidad 1.3-2.8 veces más altas que las en las mujeres (31).

La OMS ha estimado la carga de enfermedad para la región de las américas, por las principales causas, entre las que se encuentra el cáncer gástrico, estas estimaciones fueron publicadas durante el 2018. En este se evidencia el aumento de los AVAD después de la 3 década de la vida, con aumento progresivo a medida que la población envejece, (ver tabla 5 y 6). (27)

Tabla 5. Estimación de AVAD en la Región de las Américas por Cáncer Gástrico en Hombres X 1000 Habitantes

Grupo de Edad	AMR 2000	AMR 2010	AMR 2015	AMR 2016
0-4 AÑOS	2.169	2.407	2.389	2.371
5-14 AÑOS	1.225	1.244	892	1.037
15-29 AÑOS	25.189	2.3940	2.6454	2.6766
30-49 AÑOS	208.605	203.698	207.869	214.227
50-59 AÑOS	221.354	247.037	273.797	275.330
60-69 AÑOS	278.187	282.757	302.536	322.220
70+ AÑOS	296.157	302.756	308.742	320.322
TOTAL	1.032.886	1.063.838	1.122.679	1.162.273

Fuente: Elaboración propia basado en Global Health Estimates 2016: Disease burden by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2016. Geneva, World Health Organization; 2018.

Tabla 6. Estimación de AVAD en la Región de las Américas por Cáncer Gástrico en Mujeres X 1000 Habitantes.

Grupo de Edad	AMR 2000	AMR 2010	AMR 2015	AMR 2016
0-4 AÑOS	1.410	1.705	1.622	1613
5-14 AÑOS	597	1.014	457	368
15-29 AÑOS	19.939	22.440	21.372	22.716
30-49 AÑOS	148.553	169.219	172.548	176.090
50-59 AÑOS	113.900	141.981	153.759	157.993
60-69 AÑOS	144.013	146.892	158.088	169.141
70+ AÑOS	213.539	208.998	213.284	220.473
TOTAL	641.950	692.250	721.131	748.394

Fuente: Elaboración propia basado en Global Health Estimates 2016: Disease burden by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2016. Geneva, World Health Organization; 2018.

### 3.3 NACIONAL

En Colombia se han realizado diferentes estudios de carga de enfermedad, pero solo tres lo han realizado para todo el país y los demás hacia poblaciones específicas como el de Santander y Nariño. Los tres ejercicios más grandes realizados para Colombia en estimación de la carga de enfermedad, fueron liderados el primero por el Ministerio de Salud y la Dirección de Estudios Económicos e Inversión Pública, los siguientes por la Pontificia Universidad Javeriana y el Cendex (32) (33) (34).

El primer estudio de carga de enfermedad realizado en Colombia, fue publicado en el año 1999, con estimaciones de AVISAS para los años 1985-1995. Para las estimaciones de mortalidad fueron empleadas las fuentes de mortalidad del DANE, con ajustes directos de la causa básica de la defunción mejorando así la calidad de este. Para la discapacidad y sus consecuencias no mortales, fueron empleados los pesos de la discapacidad planteadas por López y Murray con ajustes indirectos para esta estimación. (33)

El cáncer de estómago represento una de las principales causas de AVISAS totales para mortalidad, con tasas de 4,22 x cada 1000 hab, en grupos poblacionales de 45-59 años para el caso de las mujeres y de 7,12 x cada 1000 hab para los hombres. Los AVISAS para cáncer gástrico aumentan a medida que incrementa la edad, con tasas de 9,79 para mujeres y en hombres de 14,93 x cada 1000 hab para los grupos mayores de 60 años, para el último periodo de estudio (1995). (33)

El segundo estudio de carga de enfermedad se realizó un análisis de la situación de salud para Colombia entre los años 2002 a 2007, el cual fue presentado en el 2008. En el fueron determinados los problemas que más afectaron a la población por sexo y edad. En este estudio por primera vez en Colombia se realizan estimaciones de AVISAS Y EVISAS, tomando como referencia el proyecto del Instituto Mexicano de Seguros sociales, con el apoyo del Cendex, realizado en México en el año 2002. (32)

Tabla 7. Carga de Enfermedad en cáncer gástrico para Colombia, AVAD (x1000Hab).

Grupo de edades	Hombres			Mujeres		
	AVD	AVP	AVAD	AVD	AVP	AVAD
45-59 años	0,156	4,462	4,619	0,073	2,091	2,164
60-69 años	0,342	7,705	8,047	0,186	4,487	4,301
70-79 años	0,52	9,355	9,875	0,311	5,793	6,103
> 80 años	0,553	3,960	4,512	0,383	3,369	3,752

Fuente: Elaboración propia basado en el estudio de Carga de Enfermedad Colombia 2005.(32)

El cáncer de estómago se encuentra entre las veinte primeras causas que generaron una alta carga de enfermedad en Colombia durante el 2005, entre los grupos poblacionales más vulnerables tanto en hombres como en mujeres en los rango de edades de 70-79 años, con mayores estimaciones en AVAD con 15,148 años de vida perdidos por mortalidad prematura y 0,831 años de vida ajustados por discapacidad, seguidos del grupo de 60-69 años con 12,192 años perdidos por mortalidad prematura y 0,528 años de vida ajustados por discapacidad para ambos sexos. (32)

El tercer estudio de carga de enfermedad para Colombia desarrollado por la

Pontificia Universidad Javeriana en el 2010, el cual fue publicado en el 2014, establecieron que el cáncer gástrico se encontraba entre las primeras quince causas principales de muerte en la población Colombiana, se evidencio que los hombres tenían una tasa de mortalidad mayor la cual estaba alrededor del 13,8% x 100,000 hab, mientras que las mujeres de 8,3 x 100,000 hab. (34)

Tabla 8. Carga de enfermedad en cáncer gástrico para Colombia, según AVAD (x1000Hab).

Grupo edades (años)	Hombres			Mujeres		
	AVD	AVP	AVAD	AVD	AVP	AVAD
45-59	0	4	4	0	2	2
60-69	1	6	7	0	3	3
70-79	1	8	9	0	4	4
> 80	1	4	4	0	3	3

Fuente: Elaboración propia basado en el estudio de Carga de Enfermedad Colombia 2010. (34)

La población en edades de 60-79 años, fue el grupo poblacional donde más se presentaron casos de cáncer gástrico, siendo uno de los eventos que más prevaleció tanto en hombres como en mujeres. Convirtiéndolo en uno de los tipos de cáncer mayor letalidad en la población colombiana.

Para Esquiaqui, et al (2011), en el estudio de Carga de Cáncer del Departamento de Santander, Colombia 2005, el cáncer gástrico se sitúa en los primeros lugares por todos los tipos de cáncer, en el departamento, para ambos sexos en todos los rangos de edades, de acuerdo a la tabla No3.

Tabla 9. Carga de enfermedad por cáncer gástrico en el departamento de Santander, AVAD (x1000Hab).

Grupo de edades (años)	Hombres			Mujeres		
	AVD	AVP	AVAD	AVD	AVP	AVAD
30-44	0,656	110,611	111,267	0,161	52,716	52,877
45-59	2,281	535,632	537,914	0,716	148,2	148,916
60-69	2,721	813,686	816,407	1,959	334,551	336,509
70-79	3,212	1,108,01	1,111,23	6,254	772,122	765,867
> 80	1,883	400,275	402,158	8,828	413,815	422,643
Total	10,75	1860,20	1867,74	17,91	1721,40	1726,81

Fuente: Elaboración propia basado en el estudio de Carga de Cáncer del Departamento de Santander, Colombia, 2005 (35)

El cáncer gástrico continúa siendo el tipo de cáncer con mayor frecuencia en los hombres, los cuales aportan 1867,746 AVISAS x 1.000 habitantes, de los cuales el 10,75 de AVISAS por discapacidad y 1860,204 por muerte prematura, mientras que las mujeres aportan 1726,812 de AVISAS, generando una alta carga de



enfermedad para el departamento. (35)

El panorama para Rocha et al (2013), no dejar de ser diferente al de otras regiones de Colombia, para el Departamento de Nariño el cáncer gástrico es una de las causas más importantes de AVISAS, en términos de mortalidad prematura y discapacidad, tal como se muestra en la tabla No6. (36). La zona andina y las cordilleras son las zonas geográficas en Colombia en donde la incidencia del cáncer es mayor. (37) (38)

Tabla 10. Distribución de AVISA por cáncer gástrico según sexo y grupo de edad en el departamento de Nariño (x100.000 Hab).

Grupo de edades	Hombres	Mujeres
	AVISAS	AVISAS
15-44	143	361
45-59 años	485	283
> 60	619	304
TOTAL DE AVISAS	1247	948

Fuente: Elaboración propia basado en el estudio de Carga de cáncer del departamento de Nariño y subregiones, Colombia, 2010 (36)

El cáncer gástrico estuvo posesionado entre las primeras causas de enfermedad para el departamento de Nariño 2010, con 2195 AVISAS totales y 2193 Años de vida potencialmente Perdidos (AVPP) para toda la población; los hombres son los que mayor carga de enfermedad aportan en el departamento con 1247 AVISAS totales, de los cuales 1246 son por AVPP y 1 en AVPD, en edades mayores a 45 años, en las mujeres aportan 948 AVISAS, 947 en AVPP y 1 en AVPD.(36)

El estudio demostró la necesidad de incluir este tipo de indicadores en la evaluación de calidad en los programas de prevención, tratamiento y paliación, del cáncer, así como el mejoramiento de las herramientas en los sistemas de información, dado el subregistro o sobre diagnóstico. (36)

El comportamiento de las tasas de mortalidad por cáncer gástrico, han ido en aumento, situándolas en el segundo lugar después de las enfermedades cardiovasculares, por lo cual es necesario diseñar e implementar programas de detección precoz que vayan dirigidos al control de la mortalidad. (36)

Las últimas estimaciones de AVAD para Colombia, las realizó la OMS, en los periodos (2000, 2010, 2015 y 2016), las cuales fueron presentadas a finales del 2018, en donde el cáncer Gástrico continúa siendo una de las principales causas de AVAD en el país, durante el 2016 año se perdieron 228,4/1000 Habitantes ajustados por discapacidad, de los cuales el 1,7/1000 Habitantes se perdieron

por discapacidad y 226,7/1000 Habitantes por muerte prematura, aumentando progresivamente a medida que la población envejece, dado por las dinámicas poblacionales.

Tabla 11. Estimación de los DALYS x 1000 Habitantes para ambos sexos en Colombia.

Grupo de Edad	2000	2010	2015	2016
0-4 AÑOS	2.3	0.3	0.3	0.3
5-14 AÑOS	0.1	0.3	0.0	0.00
15-29 AÑOS	4.3	5.6	7.4	7.5
30-49 AÑOS	36.9	48.2	54.8	58.2
50-59 AÑOS	31.6	43.3	53.6	55.0
60-69 AÑOS	41.2	43	51.4	56.7
70+ AÑOS	45.4	45.5	47.3	50.6
TOTAL	159.9	186.1	214.9	228.4

Fuente: Elaboración propia basado en Global Health Estimates 2016: Disease burden by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2016. Geneva, World Health Organization; 2018.

### 3.4 REGIONAL

A nivel regional, se han presentado una baja investigación referente al tema de carga de enfermedad por cáncer de estómago, aun así, se encontraron tres investigaciones en el marco de la Facultad de salud de la Universidad Surcolombiana y de la Unidad Cancerológica del Huila, llegando a describir las características sociodemográficas, diagnósticas, clínicas y patológicas de los pacientes con cáncer gástrico en la ciudad de Neiva; Los casos nuevos de cáncer en la Unidad de Cancerología de Huila y analizando las características epidemiológicas, clínicas, diagnósticas y de tratamiento del Cáncer Gástrico, en Unidad de Cancerología del Huila, en el período 2006 a 2009. (39)

Estos estudios han Concluido que, el cáncer gástrico es una patología con una alta incidencia y prevalencia en el Departamento del Huila siendo el hospital Universitario de Neiva un centro de referencia en el sur del país, González et al, (2015), y posterior a eso la continuidad en los registros hospitalarios de cáncer en esta institución permitirá conocer el comportamiento de cáncer en el orden

local y generar acciones para el control del cáncer y que los factores de riesgo como bajo nivel socioeconómico, tabaquismo prevalecieron en nuestra población estudiada. No se realiza tamizaje constante de H pylori. (29)

Para Acosta D, et al (2014), en el estudio de Carga de enfermedad por trauma en la E.S.E Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva-Huila en el año 2013, se estimaron en 11.5 AVISAS totales por cada 1000 personas, 10.5 fueron atribuidas muertes prematuras en un 93% y uno de cada 1000 personas por discapacidad es decir solo un 7%. En términos de mortalidad el sexo masculino aportó el 84% de los AVISAS totales por muerte prematura, mientras que las mujeres el 16%. En discapacidad los hombres generaron un 78% y un 22% las mujeres el sexo femenino. (40)

De acuerdo con los antecedentes encontrados, se evidencia la relevancia de continuar con los estudios en este tema, los cuales serán útiles para proyectar nuevos estudios sobre causalidad por esta patología en el departamento Huila, permitiendo generar un impacto en la disminución de la incidencia en la morbilidad y mortalidad por cáncer gástrico.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 OBJETIVO GENERAL

Estimar la Carga de Enfermedad por cáncer gástrico en el departamento del Huila, durante el periodo 2010-2016.

### 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Describir las características demográficas de las personas con diagnóstico de cáncer gástrico en el departamento del Huila.

Estimar la prevalencia y la mortalidad por cáncer de gástrico en el departamento del Huila.

Estimar los años de vida perdidos ajustados por discapacidad por Cáncer de Gástrico, en el departamento del Huila.

Identificar diferencias entre los AVAD de Neiva con los AVAD en el departamento del Huila.

## 5. MARCO TEÓRICO

### 5.1 CÁNCER

El principio etimológico del término de Cáncer se remonta al siglo IV a.c, en los escritos hipocráticos, se hacía alusión a unas lesiones ulcerosas crónicas, en ocasiones endurecidas que crecían progresivamente y sin control, además se expandían por los tejidos semejando patas de cangrejo, por lo que las denominó griega. De allí, el término pasa al latín como "cancer" (en latín sin acento) con ambos significados, el del animal y el de úlcera maligna o cáncer en el sentido moderno. (44)

La Organización Mundial de la Salud define el Cáncer como un proceso de crecimiento y diseminación incontrolado de células que tienen como una de sus características aparecer en cualquier ubicación corporal, invadir el tejido circundante a su ubicación y, además, diseminarse en puntos distantes del organismo.

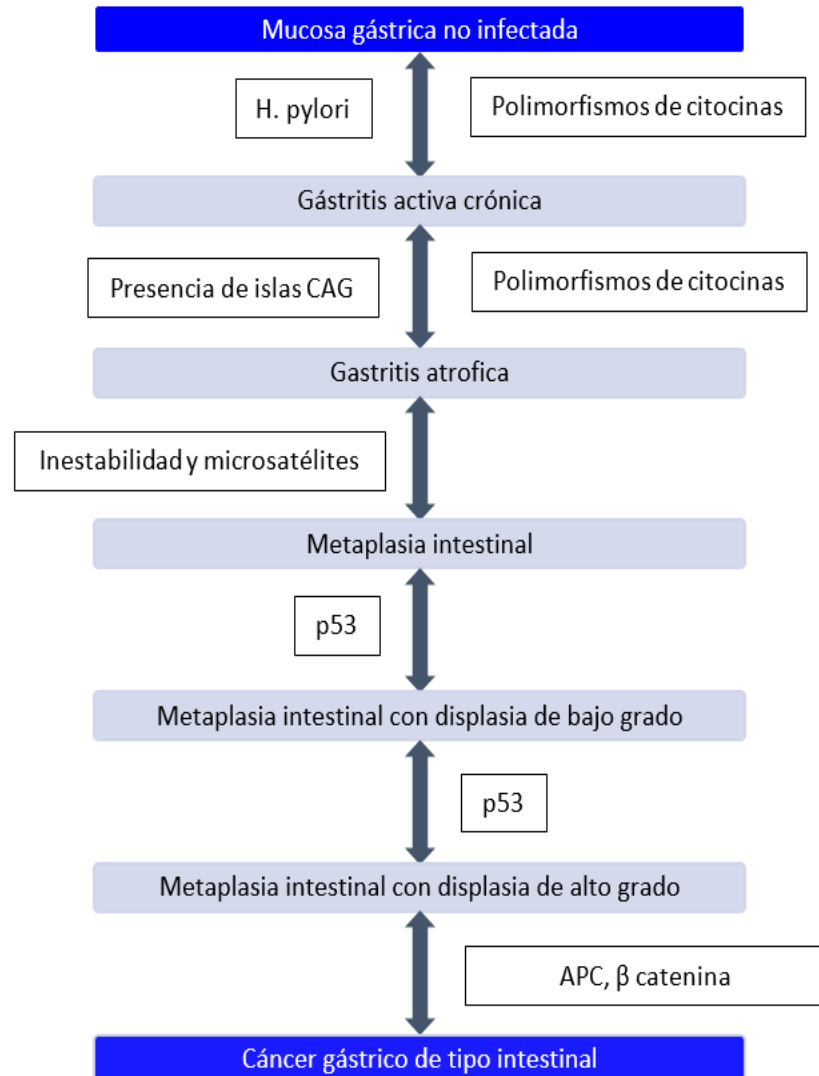
La Sociedad Americana del Cáncer lo define como un evento que inicia cuando las células se multiplican incontroladamente pasando el límite de las células normales y que se origina en cualquier parte del organismo. Además, asocia distintas clases o tipos de cáncer, con ciertas similitudes, pero que sin embargo difieren en la forma de crecimiento y propagación.

### 5.2 CÁNCER GÁSTRICO

La Asociación Americana del Cáncer, define al cáncer gástrico (CG), como el aumento en el crecimiento de células en la mucosa del estómago. El 95% de este tipo de cáncer son adenocarcinomas, los cuales se clasifican según Lauren-Jarvi (1965), de acuerdo a su histología, se dividen en dos: Intestinal conocido como (bien diferenciado o expansivo), también llamado "tipo epidémico", y el Difuso o infiltrante también llamado "tipo endémico".(55) (56)

En el Cáncer Gástrico Intestinal, originan estructuras de forma tubular, que emula a las glándulas intestinales, con una secuencia de alteraciones gástricas que también son conocidas como cascada de precancerosa o cascada de Correa, son más habituales en la gastritis atrófica y metaplasia, con un mejor pronóstico, generalmente diagnosticado en hombres después de los 50 años, en regiones de mayor prevalencia este se presenta en edades más tempranas y los mayores números de casos se presentan en países de ingresos bajos, relacionada a factores ambientales, este tipo de lesión se describe en la figura 1. (56) (57) (58) (59)

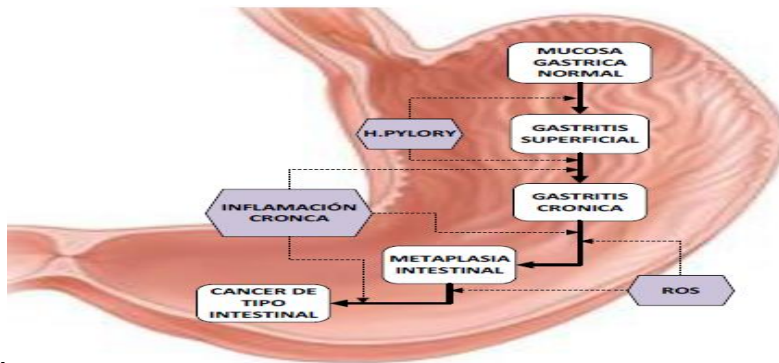
Figura 1. Modelo secuencial de lesiones gástricas que preceden al cáncer gástrico.



Fuente: Cáncer gástrico: una enfermedad infecciosa.(56) (58)

La evolución de los Adenocarcinomas de tipo difuso es más agresiva y con pésimo pronóstico en relación con los tipos intestinales. El cáncer gástrico se encuentra relacionado con factores de tipo genético, individuos con el grupo sanguíneo A, personas jóvenes y se clasifican de acuerdo a su ubicación anatómica. El adenocarcinoma proximal el cual se encuentra localizado en el cardias y el distal situado en el cuerpo y antro del estómago.(57) (56) (58)

Figura 2. Cascada de la carcinogénesis gástrica propuesta por Pelayo Correa en 1975



Fuente: Tomada de: [bdigital.unal.edu.co](http://bdigital.unal.edu.co). Inmuno-monitoreo del componente de células presentadoras de antígeno (apc) y células t (60)  
 En 1965, Lauren y Jarvi identificaron dos tipos histológicos de CG, los cuales se presentan en la tabla 12.

Tabla 12 Clasificación histológica del Cáncer Gástrico

Tipos de Cáncer	Características Anátomo Patológicas	Características Clínicas y Epidemiológicas.
I. Cáncer Gástrico Intestinal.	Mucosa con metaplasia intestinal.	- Predomina en personas de más edad. - Sexo masculino. - Frecuente en zonas de alto riesgo (epidémico).
II. Cáncer Gástrico Difuso.	Mucosa gástrica.	- Se presenta en sujetos más jóvenes. - Proporción entre hombres y mujeres es similar. - Frecuente en zonas de bajo riesgo (endémico).

Fuente: Elaboración propia, basado en Guías Clínicas AUGE Cáncer Gástrico.(61)

### 5.3 SIGNOS Y SÍNTOMAS DEL CÁNCER GÁSTRICO

Los signos y síntomas en el CG pueden ser diversos y están ligados al estadio del cáncer, sin embargo, suelen ser asintomáticos o sintomáticos. Podrían clasificarse de acuerdo al estadio:

Tabla 13. Signos y Síntomas según el estadio del Cáncer Gástrico

ESTADIO	SIGNOS Y SÍNTOMAS
ESTADIO INICIAL	Dolor o malestar a nivel del epigastrio, acompañado de dispepsia. Al examen físico puede ser normal. (56)
ESTADIO AVANZADO	Dolor moderado a nivel del hemiabdomen superior de predominio en epigastrio, hemorragia gastro intestinal, anemia, anorexia, pérdida de peso y ciertos casos con síndrome pilórico, que eventualmente puede progresar a perforación. Al examen físico pueden encontrarse adenomegalias axilares (ganglio de Irish) o supraclavicular izquierda (ganglio de Virchow), y hepatomegalia o esplenomegalia” (56)

Fuente: Elaboración propia basado en el estudio de actualización en Gastric cáncer (52)

#### 5.4 EPIDEMIOLOGIA DE CÁNCER GÁSTRICO EN EL MUNDO

El cáncer gástrico ocupa el cuarto lugar en incidencia y el segundo en mortalidad entre todos los cánceres en todo el mundo. No obstante, la disminución de la incidencia en varias regiones del mundo, el cáncer gástrico continúa siendo un reto clínico debido a que la mayoría de los casos se diagnostican en etapas avanzadas con mal pronóstico y las opciones de tratamiento limitadas (ver tabla 8).

Tabla 14 Incidencia y mortalidad por cáncer gástrico en el mundo, por región.

Tabla 8. Incidencia y mortalidad por cáncer gástrico en el mundo, por región.												
	Incidence						Mortality					
	Both sexes		Males		Females		Both sexes		Males		Females	
	New cases	Cum. Risk 0-74 (%)	New cases	Cum. Risk 0-74 (%)	New cases	Cum. Risk 0-74 (%)	New cases	Cum. Risk 0-74 (%)	New cases	Cum. Risk 0-74 (%)	New cases	Cum. Risk 0-74 (%)
Eastern Africa	9 215	0.50	4 572	0.53	4 643	0.47	8 908	0.49	4 404	0.53	4 504	0.47
Middle Africa	4 143	0.51	2 213	0.60	1 930	0.44	3 765	0.50	1 996	0.58	1 769	0.44
Northern Africa	7 702	0.45	4 518	0.56	3 184	0.34	6 727	0.38	4 066	0.48	2 661	0.28
Southern Africa	2 2008	0.42	1 176	0.60	832	0.29	1 636	0.34	965	0.48	671	0.23
Western Africa	8 080	0.48	4 546	0.56	3 534	0.41	7 671	0.46	4 214	0.52	3 457	0.40
Caribbean	4 125	0.75	2 406	0.98	1 719	0.54	3 203	0.53	1 907	0.72	1 296	0.36
Central America	12 881	0.81	6 756	0.93	6 125	0.70	10 439	0.63	5 544	0.73	4 895	0.53
South America	50 052	1.06	29 720	1.46	20 332	0.73	38 272	0.78	23 323	1.10	14 949	0.51



North America	29 275	0.48	18 488	0.65	10 787	0.31	13 403	0.19	8 021	0.26	5 382	0.13
Eastern Asia	619 226	2.64	428 298	3.79	190 928	1.50	453 513	1.84	311 227	2.65	142 286	1.04
South-Eastern Asia	38 028	0.64	23 513	0.87	14 515	0.45	32 033	0.53	19 572	0.71	12 461	0.37
South-Central Asia	92 819	0.62	61 536	0.84	31 283	0.40	81 837	0.55	54 422	0.75	27 415	0.35
Western Asia	19 655	0.98	12 230	1.31	7 425	0.68	16 992	0.84	10 725	1.15	6 267	0.56
Central and Eastern Europe	64 482	1.41	38 427	2.13	26 055	0.89	53 268	1.10	31 836	1.72	21 432	0.67
Western Europe	27 596	0.67	17 795	0.93	9 801	0.41	18 425	0.36	11 421	0.50	7 004	0.22
Southern Europe	29 811	0.87	18 276	1.22	11 535	0.55	22 460	0.55	13 629	0.79	8 831	0.34
Northern Europe	11 244	0.51	7 113	0.68	4 131	0.34	8 014	0.31	4 994	0.43	3 020	0.20
Australia and New Zealand	2 702	0.53	1 796	0.74	906	0.32	1 517	0.26	959	0.35	558	0.17
Melanesia	583	0.89	327	1.17	256	0.66	532	0.84	293	1.10	239	0.62
Polynesia	43	0.83	28	1.07	15	0.61	53	0.86	28	0.92	25	0.80
Micronesia	31	0.69	20	0.93	11	0.47	17	0.21	9	0.10	8	0.33
Low HDI	22 717	0.49	12 486	0.57	10 231	0.41	21 568	0.48	11 688	0.55	9 880	0.41
Medium HDI	125 631	0.60	80 479	0.81	45 152	0.40	110 362	0.52	70 872	0.71	39 490	0.35
High HDI	568 166	1.97	386 728	2.82	181 438	1.16	479 659	1.61	325 453	2.32	154 206	0.94
Very high HDI	316 953	1.23	203 918	1.78	113 035	0.73	170 920	0.55	105 437	0.79	65 483	0.33
World	1 033 701	1.31	683 754	1.87	349 947	0.79	782 685	0.95	513 555	1.36	269 130	0.57

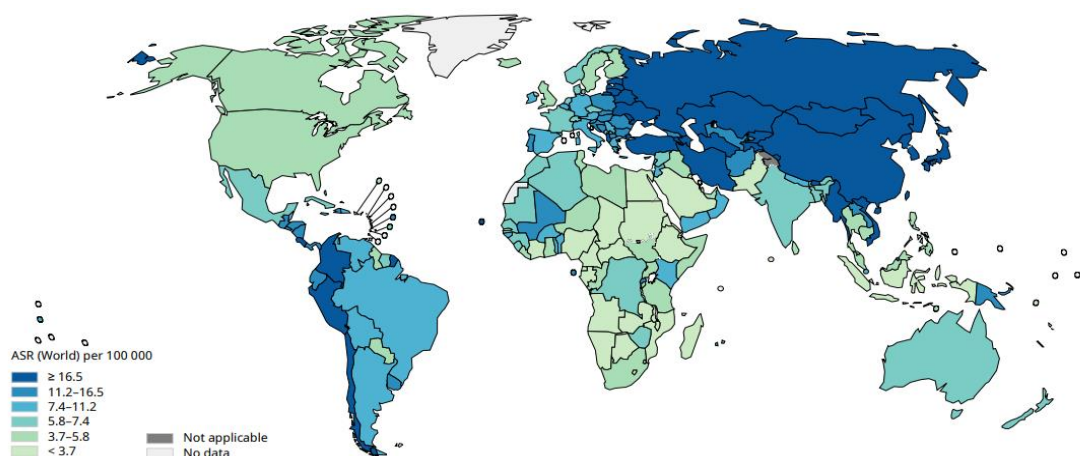
Fuente: Estadísticas de incidencia y mortalidad por cáncer en el mundo, por región Globocan 2018. (62)

De acuerdo a las estadísticas de Globocan 2018, la incidencia de CG en el mundo se distribuye de la siguiente manera: En primer lugar, lo ocupa el continente asiático, con una estimación en 769.728 nuevos casos para ambos sexos, seguido del continente europeo con 133.133 casos, América Latina y el Caribe se ha estimado 67.058, ocupando el tercer lugar en el mundo. (62)

La mortalidad por CG en Asia es mayor comparada con los demás continentes, se ha estimado cerca 584.375 defunciones en ambos sexos durante el 2018, seguido del continente europeo con 102.167 muertes por CG, mientras que en América Latina y el Caribe con 51.914 defunciones, para el mismo periodo de tiempo. (62)

Teniendo en cuenta las estimaciones elaboradas por Globocan, las tasas de incidencia por CG en hombres son mayores de 16.5 x 100.000 habitantes del continente asiático, europeo y América Latina y el Caribe, este tipo de cáncer es más frecuente en hombres con una relación de 2 a 1 en comparación con las mujeres en donde las tasas son menores (Ver figura 3). (62)(63)(64)

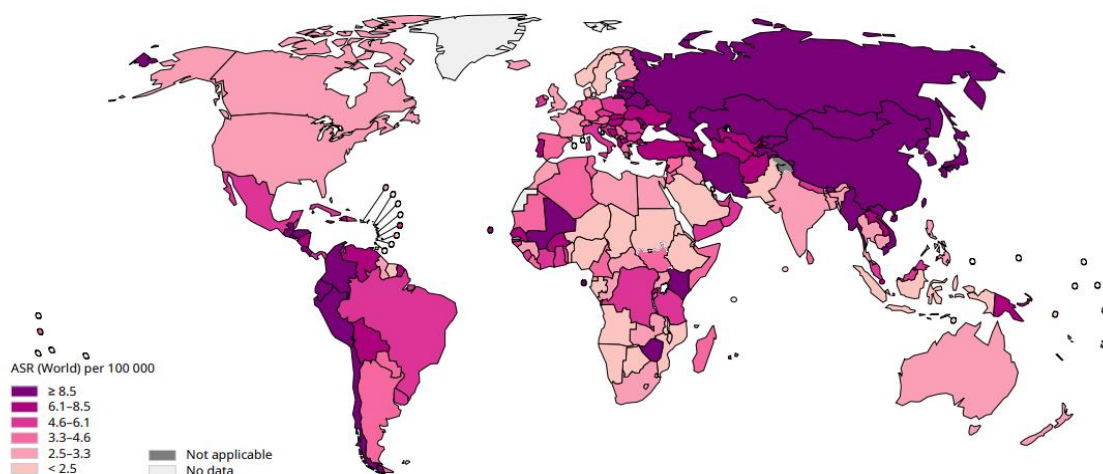
Figura 3. Tasas de incidencia estandarizadas por edad en hombres para cáncer gástrico, en el mundo. (x 100.000 habitantes).



Fuente: Tomado de las hojas de datos sobre el Cáncer Globocan 2018. (63)

El comportamiento de las tasas de incidencia en el mundo por CG en mujeres de acuerdo a las estimaciones realizadas por Globocan durante el 2018, son mayores de 8.5 x 100.000 habitantes en los continentes asiático, europeo y América Latina y el Caribe, en países como Colombia, Ecuador, Chile. (Ver figura 4) (62)(63)

Figura 4. Tasas de incidencia estandarizadas por edad en Mujeres para cáncer gástrico, en el mundo. (x 100.000 habitantes).



Fuente: Tomado de las hojas de datos sobre el Cáncer Globocan 2018. (63)

## 5.5 EPIDEMIOLOGIA DEL CÁNCER GÁSTRICO EN AMÉRICA LATINA

La epidemiología del cáncer en México se encuentra basada en su mayoría en datos de mortalidad, en donde se presentan patrones regionales complejos por edad, sexo, tipo de cáncer e índice de marginación. En el estudio revelan diferencias notables en las tasas y tendencias entre los cánceres en hombres y mujeres y entre estados (29).

El cáncer gástrico representa la neoplasia intestinal más frecuente en la población mexicana, en la mayoría de los casos se presentaron en estadios avanzados con un pobre pronóstico (16). Durante el 2013 fueron estimados 195,925 casos de cáncer con 102,241 en mujeres y 93,683 en hombres. La tasa de incidencia estandarizada por edad en cáncer de estómago estimada en (13.5). La tasa de mortalidad estandarizada por edad (ASDR) para cáncer de estómago se estimó en 9,7 por 100,000 Hab. (29)

Para Ecuador, Cueva P, Yepes J (2014) Epidemiología del Cáncer en Quito 2006-2010, el cáncer gástrico represento una patología altamente prevalente. Ocupa el primer lugar en frecuencia dentro de todos los tipos de cáncer, para ambos sexos, que va desde el 38 al 48%. Además Representa el 2.8% de todas las defunciones, mantiene en el primer lugar en mortalidad, entre todos los tipos de cáncer tanto en hombre como en mujeres, estas cifras han situado al Ecuador en el puesto número 17 entre los 60 países con mayor mortalidad por cáncer gástrico a nivel mundial (65).

## 5.6 EPIDEMIOLOGIA DEL CÁNCER GÁSTRICO EN COLOMBIA

En Colombia durante los últimos 30 años, el cáncer gástrico persiste como la primera causa de muerte por cáncer en Colombia. Representó el 15% de todas las muertes por cáncer en el país, al afectar tanto a hombres como mujeres, con una razón de masculinidad de 1,5(49).

Finalmente, la OMS (2011) muestra preocupación debido a que la epidemia rebasa la capacidad de los países de ingresos bajos para afrontarla. Si no se toman medidas urgentemente, la creciente carga económica asociada a estas enfermedades alcanzará niveles que superarán incluso los medios con que cuentan los países más ricos del mundo para manejarlas (3).

Tabla 15 Incidencia, mortalidad y prevalencia de Cáncer Gástrico por departamentos 2007-2011

Departamento	Sexo	Incidencia			Mortalidad			Prevalencia		
		Estimada anual			Observada anual			Estimada		
		Casos	Tasa Cruda	TAE	Muertes	Tasa cruda	TAE	1 Año	3 Años	5 Años
Colombia	H	3613	16,3	18,5	2767	12,5	14,2	1632	3980	5826
	M	2342	10,3	10,3	1.770	7,8	7,5	1056	2.574	3.768
Antioquia	H	453	15,5	10,9	347	11,9	13,0	204	448	729
	M	322	10,5	9,9	246	8,0	7,6	145	354	518
Bogotá	H	614	17,1	20,7	466	13,3	15,9	277	676	989
	M	417	11,1	10,8	312	8,3	8,1	188	459	672
Huila	H	138	25,7	30,2	106	19,8	23,2	62	152	223
	M	65	12,2	13,2	50	9,4	10,2	29	71	104
Tolima	H	185	26,6	24,7	143	20,6	19,0	84	204	299
	M	92	13,54	12,1	69	10,0	9,0	42	102	149

Fuente: Elaboración propia basado en el estudio Analisis de Situación del Cáncer Colombia 2015. (66)

Durante el periodo 2007-2011 el Huila se encontraba entre los primeros departamentos de Colombia que más casos de CG aportaban en el país, con tasas crudas de incidencia hasta de 25,7 en hombres y de 12,2 en mujeres x 100,000 hab, en mortalidad los hombres tienen tasas estimadas hasta del 23 x 100,000 hab, con una relación 2:1 comparadas con las mujeres. (62)

Tabla 16 Tasas de Incidencia ajustada por tipos de Cáncer en Mujeres x 100,000 Hab. Colombia 2010-2014.

Tipos de Cáncer	2010		2011		2012		2013		2014	
	Casos	Tasa Ajus	Casos	Tasa Ajus	Casos	Tasa Ajus	Casos	Tasa Ajus	Casos	Tasa Ajus
Seno	7942	46,61	8173	46,97	8410	47,34	8646	47,69	8884	48,05
Cuello Uterino	2984	17,88	2906	17,11	2823	16,34	2737	15,57	2641	14,79
Gástrico	1933	11,61	1798	10,61	1658	9,62	1510	8,62	1358	7,61
Tráquea, Bronquios y Pulmón	1370	8,21	1398	8,23	1433	8,29	1461	8,31	1493	8,36
Linfoma no Hodgkin	1284	7,72	1327	7,84	1374	7,98	1415	8,08	1459	8,21

Fuente: Elaboración propia basado en el Carga de enfermedad por Enfermedades Crónicas No Transmisibles y Discapacidad en Colombia. (ONS,2015) (67)

En mujeres el CG representa la tercera causa en incidencia por todos los tipos de cáncer, con tasas hasta del 11,6 x 100,000 hab, siendo uno de los tipos de cáncer, que más se presentan entre las mujeres colombianas para este periodo de tiempo. (63)

Tabla 17 Tasas de Mortalidad ajustada por tipos de Cáncer en Mujeres x 100,000 Hab. Colombia 2010-2014.

Tipos de Cáncer	2010		2011		2012		2013		2014	
	Casos	Tasa Ajus	Casos	Tasa Ajus	Casos	Tasa Ajus	Casos	Tasa Ajus	Casos	Tasa Ajus
Seno	2305	12,5	2400	12,0	2511	12,8	2612	13,02	2703	13,0
Tráquea, Bronquios y Pulmón	1695	9,0	1769	9,11	1841	9,18	1931	9,29	2016	9,38
Gástrico	1808	9,6	1821	9,4	1831	9,1	1844	8,9	1856	8,7
Cuello Uterino	1600	8,8	1602	8,6	1603	8,3	1607	8,1	1603	7,9
Colon y Recto	1450	7,76	1524	7,89	1607	8,06	1694	8,22	1777	8,36

Fuente: Elaboración propia basado en el Carga de enfermedad por Enfermedades Crónicas No Transmisibles y Discapacidad en Colombia. (ONS,2015) (67)

El CG en Colombia representa la tercera causa de mortalidad por todos los tipos de cáncer entre mujeres, siendo uno de los tipos de cáncer más letales en la población colombiana. (63)

Tabla 18 Tasas de Incidencia ajustada por tipos de Cáncer en Hombres x 100,000 Hab. Colombia 2010-2014.

Tipos de Cáncer	2010		2011		2012		2013		2014	
	Casos	Tasa Ajus	Casos	Tasa Ajus	Casos	Tasa Ajus	Casos	Tasa Ajus	Casos	Tasa Ajus
Próstata	10247	64,6	10658	65,8	11080	67	11510	68,2	11949	69,4
Colon y Recto	7984	50,3	8327	51,6	8699	52,9	9082	54,2	9466	55,5
Gástrico	3266	20,6	3149	19,5	3025	18,4	2894	17,3	2760	16,2
Linfoma No Hodgkin	2071	13	2203	13,6	2345	14,3	2488	14,9	2633	15,5
Tráquea, Bronquios y Pulmón	2112	13,3	2116	13,1	2117	12,9	2114	12,6	2112	12,4

Fuente: Elaboración propia, basado en el estudio Carga de enfermedad por Enfermedades Crónicas No Transmisibles y Discapacidad en Colombia. (ONS,2015) (67)

Para el periodo 2010-2014, el CG fue uno de los tipos de cáncer que más se presentaron en los hombres de Colombia, con tasas de incidencia ajustadas hasta de 19,5 x 100,000 hab, cabe resaltar que desde el año 2010 la disminución hasta de dos puntos porcentuales en la incidencia, lo cual nos indica que se ha ido mejorando en el diagnóstico y tratamiento oportuno.

Tabla 19 Tasas de Mortalidad ajustada por tipos de Cáncer en Hombres x 100,000 Hab. Colombia 2010-2014.

Tipos de Cáncer	2010		2011		2012		2013		2014	
	Casos	Tasa Ajus	Casos	Tasa Ajus	Casos	Tasa Ajus	Casos	Tasa Ajus	Casos	Tasa Ajus
Gástrico	2830	18	2861	17,7	2896	17,4	2937	17,1	2971	16,8
Próstata	2486	16,3	2545	16,2	2610	16,1	2679	16,1	2743	16
Tráquea, Bronquios y Pulmón	2469	15,6	2528	15,5	2616	15,6	2695	15,6	2784	15,6
Colon y Recto	1236	7,8	1309	8,1	1389	8,3	1460	8,5	1554	8,8
Hígado	827	5,2	846	5,2	875	5,2	897	5,2	910	5,1

Fuente: Elaboración propia basado en el Carga de enfermedad por Enfermedades Crónicas No Transmisibles y Discapacidad en Colombia. (ONS,2015) (67)

El CG en los hombres ocupa el primer lugar entre todos los tipos de cáncer que mayor mortalidad genera, por lo cual es considerado como uno de los tipos de cáncer con mayor letalidad tanto en hombres como en mujeres, con tasas hasta 18 x 100,000hab, aunque no hay que desconocer la disminución en la mortalidad durante los últimos años.

## 5.7 FACTORES DE RIESGO

El Cáncer Gástrico es considerado de origen multifactorial y se encuentra atribuido a los siguientes factores de riesgo: (Ver tabla 20)

Tabla 20. Factores de Riesgo para Cáncer Gástrico.

Factores Dietéticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El aumento en el consumo de sal, en una cantidad superior a 5 g en la dieta.</li> <li>- Carnes humadas, consumo elevado de grasas, nitritos empleados en la conservación de carnes, pescados y carnes procesadas, vegetales con alto contenido de nitratos, empleados como aditivos en los quesos y una baja ingesta en frutas y verduras frescas. (56) (68)</li> <li>- El consumo del tabaco, al cual se le atribuyen cerca del 18% de los casos x CG. (57)</li> <li>- La ingesta de Alcohol etílico no hay evidencia suficiente de la posible asociación con el desarrollo de este tipo de cáncer. (68)</li> </ul>
---------------------	---

Factores Ambientales	- Helicobacter Pylori (HP), a través del contacto directo con alimentos contaminados por HP.
Factores Socioeconómicos	- Pacientes con niveles socio económicos bajos incidiendo directamente en la calidad de la alimentación, educación.  - Familias extensas las cuales tienen condiciones de hacinamiento y menor actividad ocupacional. (58)
Factores Genéticos	- Familias de primer grado de consanguinidad que tengan antecedentes de cáncer gástrico. (35) - Personas jóvenes con grupo sanguíneo A, el riesgo se aumentaría un 20% en desarrollar CG de tipo difuso. (64)
Factores Ocupacionales.	Exposición a agentes carcinógenos, en Colombia se presentan los 25 agentes carcinógenos con mayor porcentaje estimado en trabajadores expuestos, según el sistema CAREX. (66)

Fuente: Elaboración propia basado en estudios de Cáncer gástrico a nivel mundial.

5.7.1 Helicobacter pylori (HP). Aislado por primera vez por Marshall y Warren en la décadas de los ochenta, es considerada una bacteria gramnegativa de forma espiral que requiere poco oxígeno para sobrevivir (microaerófila), la cual coloniza selectivamente la mucosa gástrica, produciendo una inflamación crónica, en la mayoría de las personas no desarrolla ninguna sintomatología, solo el 15% de las personas con la infección manifiestan síntomas clínicos asociados a gastritis crónica, enfermedad de ulcera péptica, linfoma de tejido asociado a la mucosa de células B gástricas y adenocarcinoma gástrico. (56) (69)

Se han identificado varios factores genéticos asociados con la colonización por H. pylori (babA, sabA, alphAB, hopZ) y la virulencia en los marcadores genéticos (cagA, vacA), las cuales podrían ser un factor que determina la progresión del CG, las cepas con más virulencia son las de origen europeo, mientras que las cepas de origen africano son menos, la primera cagA, presente en el 70% de las cepas de H. pylori en Europa y América del Norte, pero es ubicua en Asia y la mayoría de África. (51,58)

En Colombia, para Piazuelo, et al, identifiqué que el grupo filogenético presente en la región andina es hpEurope, mientras que en las costas del Pacífico (Tumaco) se ha encontrado cepas de hpAfrica1, esto se debe a las migraciones de población europea y africana. (57) (58) (70)

## 5.8 CLASIFICACIÓN DEL CÁNCER GÁSTRICO

### 5.8.1 Clasificación Macroscópica del Cáncer Gástrico Cáncer.

Tabla 21 Estadificación del Cáncer Gástrico Cáncer Incipiente: Clasificación Japonesa.

Estadio	Descripción
I	Elevado
IIA	Levemente Elevado
IIB	Plano
IIC	Deprimido
III	Excavado o Ulcerado
En tipos mixtos se colocará primero el que tiene mayor diámetro	

Fuente: Update in diagnosis and Treatment of Gastric Cancer. (71)

## 5.9 DIAGNÓSTICO

Para Tajiri H, et al, afirman que uno de los procedimientos mediante el cual se puede visualizar la mucosa gástrica se llama endoscopia de vías digestivas altas, además de la biopsia, son los procedimientos más utilizado en el diagnóstico del CG. El cual determina su forma macroscópica, tamaño, localización. Desde el punto de vista macroscópico, se clasifica en lesiones incipientes o avanzadas (Figura 5 y 6). (60, 67,68)

Una vez reconocida la lesión, el paso a seguir es el determinar si hay diseminación a otros tejidos u órganos cercanos al estómago, por lo que cobra gran importancia otras técnicas de apoyo imagenológicos como lo es la Tomografía Axial Computarizada (TAC) de abdomen y pelvis, la cual nos permite visualizar si el cáncer ha hecho metástasis linfodiales, hepáticas y peritoneales, en caso de que exista el compromiso de otros tejidos cercanos, se lograría establecer la morfología, la extensión y localización del tumor primario, obteniendo una aproximación del factor T, utilizado en la clasificación japonesa TNM, ampliamente conocida a nivel global. (60) (73)

## 5.10 PRONÓSTICO DEL CÁNCER GÁSTRICO

La mayoría de los pacientes con Adenocarcinoma de Cáncer Gástrico (ACG), son diagnosticados cuando el tumor se encuentra en estadios avanzados, limitado las opciones de tratamiento. La supervivencia a 5 años es de aproximadamente del 20% en ACG, para los pacientes sin tratamiento y en estadios avanzados con metástasis hepáticas es de 4-6 meses, mientras que para los Cáncer con metástasis a nivel peritoneal se reduce a 6 semanas. (71)



## 5.11 ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN DEL CÁNCER GÁSTRICO

Para Piazuelo M, et al (2013), refiere que las estrategias eficaces para controlar el cáncer gástrico es la prevención, se debe identificar a los pacientes con alto riesgo: historia familiar de cáncer gástrico, origen de una zona de alto riesgo, y síntomas gástricos crónicos no aclarados. Es importante esclarecer la presencia de infección por H. pylori y tratar el paciente si ese es el caso. (35) Las biopsias de mucosa gástrica deben evaluarse de acuerdo a los criterios previamente señalados y someter a vigilancia endoscópica a los pacientes que la necesitan. Como regla general, se debe limitar el uso de sal en las comidas, eliminar el hábito de fumar (si éste es el caso) y promover la ingesta adecuada de frutas y vegetales frescos (57) .

## 6. CARGA DE ENFERMEDAD

La carga de enfermedad, se define como la medición de las pérdidas de salud que se presentan en una población como consecuencia de la mortalidad prematura y la discapacidad asociada a las enfermedades; para tal fin los estudios de carga de enfermedad se fundamentan en la estimación del indicador denominado Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) o en idioma inglés Disability Adjusted Life Years (DALY) (74).

La implementación de la carga de enfermedad, como indicador del estado de salud de una población, permite el alcance de importantes objetivos como: la priorización de los servicios de salud, la identificación de grupos vulnerables para la orientación de las intervenciones en materia de salud, el establecimiento de prioridades de investigación y la formulación de una medida comparable para evaluar y planificar las intervenciones y programas del sector salud (75).

Los AVAD son indicadores sintéticos de la salud de la población que combinan la información sobre la mortalidad y las condiciones no mortales, para proporcionar perspectivas únicas sobre los niveles de salud y las principales causas que contribuyen a la pérdida de salud; con base en esto, los AVAD son la suma de dos componentes: los Años de Vida Perdidos (AVP) debido a la mortalidad prematura y los Años Vividos con Discapacidad (AVD) (76).

En resumen, los AVAD son una medida absoluta de la pérdida de salud, que estima cuantos años de vida sana se pierden debido a la muerte, la enfermedad o discapacidad en individuos según sexo, edad y ubicación geográfica (76); en otras palabras, un AVAD representa la pérdida de un año que equivale a un año de completa salud o la pérdida de un año 100% saludable (74).

### 6.1 ESTIMACIÓN DE LOS AÑOS DE VIDA AJUSTADOS POR DISCAPACIDAD

Los AVAD extienden el concepto de años potenciales de vida perdidos debido a la muerte prematura (AVPP), para incluir los años equivalentes de vida "saludable" perdidos en virtud de estar en condiciones que no sean de buena salud. Los AVAD para una enfermedad o condición de salud determinada, se calculan como la suma de los años de vida perdidos (AVP) debido a la mortalidad prematura en la población y los años equivalentes "saludables" perdidos debido a la discapacidad (AVD) (14).

En síntesis:  $AVAD = AVP + AVD$

Para el cálculo de los AVP se multiplica el número de muertes en cada edad  $x$ , por una esperanza de vida estándar a la edad  $x$  (76). El estándar seleccionado se calcula sobre la base de las tasas de mortalidad más bajas registradas, o en su defecto tomando como referencia poblaciones con una alta esperanza de vida.

Los AVD se calculan como la incidencia de diferentes consecuencias de la enfermedad y consecuencias de las lesiones, multiplicadas por el peso de la discapacidad para esta consecuencia. Los pesos de la discapacidad se seleccionan sobre la base de encuestas poblacionales sobre la pérdida de salud asociada con un estado de salud relacionado con la consecuencia de la enfermedad (76).

## 6.2 ESTIMACIÓN DE LA PREVALENCIA POR CÁNCER GÁSTRICO

Para la construcción de medidas de ocurrencia, fue necesario tener en cuenta las particularidades de estas medidas como parte de la definición del procesamiento de datos del sistema, dados por la disponibilidad de datos para su estimación, para la metodología de GBD. Para el caso de morbilidad la medida más apropiada fue la prevalencia, ya que es ampliamente empleada para resumir la frecuencia de eventos de larga duración, para los cuales no es posible identificar si son casos nuevos al momento de la medición, como ocurre con el CG. A su vez, las tasas expresan el número de veces que ocurre un evento en un área y un periodo definidos, con el número de habitantes de la población en la cual puede ocurrir. Para facilitar la interpretación de las tasas la medida obtenida se multiplica por potencias de 10, es decir 100, 1,000, 10.000, 100.000, según el caso. (77)

Para el caso de la prevalencia por Cáncer Gástrico, que mide el número absoluto y la proporción relativa en la población de personas afectadas por la enfermedad y que requieren algún tipo de atención médica.(78)

Los casos prevalentes de edad k se estimaron a partir de las tasas de incidencia y las probabilidades de supervivencia específicas del año de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$P_k \text{ (n-year cases)} = \sum_{i=1}^n IC_{k-i} * S_{k-i}(i - 0.5)$$

Donde  $IC_x$  es el número anual de casos nuevos a la edad x,  $S_x(t)$  es la proporción de casos diagnosticados a la edad x y vivos en el momento t después del diagnóstico, y n es el número de años como caso o años antes curado.(78)

Fuente: Estimates of the world-wide prevalence of cancer for 25 sites in the adult population. (78)

Si bien es posible generar un valor para cualquier potencia, es importante mantenerse de acuerdo con las potencias usualmente definidas. Por ejemplo, para este estudio, aun cuando la mortalidad fue estimada por 1.000 habitantes, de acuerdo a la metodología del GBD, para poblaciones pequeñas y en el que las estimaciones solo se van a tener en cuenta a un evento en este caso el CG, al cual se desconoce el impacto que genera este tipo de cáncer en la población, en términos de morbilidad y mortalidad. Esta medida de frecuencia se utiliza para

describir la magnitud de la morbilidad, mortalidad, discapacidad y letalidad. Fue necesario estimar tasas específicas, ya que solo incluyen a una parte de la población y a una determinada causa de morbilidad y mortalidad.(77)

En cuanto a las medidas epidemiológicas empleadas para este estudio, vale la pena recordar que la prevalencia y la incidencia no son directamente comparables porque sus unidades no son conmensurables: las tasas de incidencia miden el número de eventos por unidad de población durante un período de tiempo definido, que normalmente es un año.

### 6.3 ANÁLISIS ESTANDARIZADO DE TASAS

Para el estudio de GBD por CG en Neiva y Huila, fue necesario realizar un análisis estandarizado de tasas, dado por las diferencias en la estructura demográfica para las poblaciones objeto de estudio. Este método de estandarización, permite controlar el efecto de una variable que se comporta como confusora entre dos o más grupos sociales en lugares y periodos de tiempo establecidos. Las variables identificadas que tienen un efecto confusora en nuestro estudio es la (edad, sexo) por lo cual se estandarizo la tasa de ocurrencia del evento por edad y sexo. La estandarización nos facilitó la comparación de las medidas frecuencia entre grupos poblacionales, fue seleccionada la población colombiana para el 2005, dado que ha sido el único censo confiable por los métodos seleccionados.(77) (79–81)

El Ajuste directo de tasas, consistió en aplicar las tasas específicas por cada estrato de la variable de confusión (edad, sexo, etc.) de las poblaciones objeto de estudio, con una población estándar, para lo cual fue seleccionada la población colombiana para el 2005, por razones antes descritas, dividida en los mismos estratos o categorías. Los elementos necesarios para el ajuste de las tasas por el método directo fueron: 1) La relación de tasas específicas de las poblaciones de estudio (las que se quiere comparar) y 2) La distribución a través de los mismos estratos de la población estándar seleccionada. La gran ventaja del método de ajuste directo es que permitió construir tasas ajustadas comparables gracias al empleo de una misma población estándar. (77)

Los años vividos con discapacidad se calcularon como la prevalencia de una secuela multiplicada por el peso de la discapacidad para esa secuela. Debido a que los años de vida perdidos y los años vividos con discapacidad se midieron en unidades de vida sana perdidas, se informaron con el uso de una métrica resumida integral: años de vida ajustados por discapacidad (AVAD). En el léxico de GBD 2010, la discapacidad es sinónimo de cualquier pérdida de salud a corto o largo plazo. En respuesta a las recomendaciones de un panel de filósofos y especialistas en ética, los AVAD en GBD 2010 no fueron descontados ni ponderados según la edad.

La formulación de los AVAD como indicadores, se fundamenta en cuatro

conceptos generales que posibilitan el cálculo y la comparación de los resultados obtenidos en diferentes países o regiones del mundo (75):

- Cualquier consecuencia para la salud que represente una pérdida de bienestar debe estar incluida en el indicador.

- Las características de persona incluidas en el indicador se limitan a la edad y el sexo.

- Se deben dar consideraciones idénticas a las mismas consecuencias para la salud.

- El tiempo es la unidad de medida.

Tradicionalmente la estimación de los AVAD requiere la determinación e incorporación de los siguientes parámetros a conocer (75):

- La duración del tiempo perdido a causa de la mortalidad prematura.

- El valor social del tiempo vivido a diferentes edades o ponderación por edad.

- La cuantificación de los estados de salud no mortales, a partir de la incidencia o prevalencia de la enfermedad y el peso de la discapacidad.

- La preferencia temporal, conocida como tasa de descuento.

Para calcular los Años Vividos con Discapacidad para una enfermedad determinada la ecuación básica es:

Tabla 22 Fórmulas para la estimación de los Años de Vida Ajustados por Discapacidad

Formulas	Descripción
<p>Básica:  <math>AVD_a = P \cdot D</math></p>	<p>a= La edad en la que se inició la enfermedad.                      D= Peso de la enfermedad, se encuentra entre 0 y 1. Si la persona fuera saludable se tendría D=0, en cambio si muere significa D=1. Una enfermedad severa, tiene un valor de D cercano a 1, una enfermedad no muy severa tiene un valor de D cercano a cero.                      L= Duración de la enfermedad.</p>
<p>Integral:  <math display="block">AVD_a = \int_{x=a}^{x=a+D} Cx e^{-Bx} e^{-r(-x-a)} dx</math></p>	<p>a = Edad al inicio de la enfermedad.                      D = Peso de la enfermedad.                      L = Duración de la enfermedad                      B = Parámetro de ponderación de la edad.                      C = Constante de ajuste de la ponderación de la edad.                      r = Tasa de descuento.</p>
$AVD = \frac{C e^{ra}}{(r + \beta)^2} \left[ e^{-(r+\beta)(D+a)} [-(r + \beta)(D + a) - 1] - e^{-(r+\beta)a} [-(r + \beta)a - 1] \right]$	

Fuente: Elaboración propia basada en el estudio de carga de enfermedad de Murray, (82) Esquiagui.(83)

La ponderación de las discapacidades permite la comparación de la severidad de la discapacidad con la muerte. Para ello se utiliza una clasificación ad-hoc, definida por expertos, que cataloga las discapacidades entre 0 o ausencia de discapacidad, y 1 que representa a la muerte que es el grado máximo.

#### 6.4 ESTIMACIÓN DE LOS AÑOS PERDIDOS POR MORTALIDAD PREMATURA - AVPM

Los AVP serán calculados por medio de Microsoft Excel V.2016, licenciado, donde se aplicará en la plantilla para el análisis de enfermedades crónicas. El cálculo de los AVP por grupo de edad estándar (metodología propuesta por Murray), es decir, que los AVPM son el resultado de la suma de los productos de cada una de las defunciones por la esperanza de vida a la edad de la defunción de la cohorte respectiva en la tabla estándar West nivel 26 modificada por Murray (1994).

Las variables necesarias para calcular los AVPM son la mortalidad y la esperanza de vida a cada edad.

El modelo más simple: donde el subíndice significa la edad. Sin embargo, al incluir el factor de descuento y la ponderación por edades la fórmula se transforma en:

Tabla 23 Fórmulas para el cálculo de los AVPM.

Formulas	Descripción
$AVPM_a = \int_{x=a}^{x=a+APE_a} Cx e^{-\beta x} e^{-r(x-a)} dx$	<ul style="list-style-type: none"> <li>: La edad a la muerte</li> <li>: Los años de vida perdidos por muerte en la edad "a" estandarizados</li> <li>: Parámetro de ponderación de la edad</li> <li>: Constante de ajuste de la ponderación de la edad</li> <li>: Tasa de descuento</li> </ul>
$AVPM = \frac{K C e^{r a}}{(r - \beta)^2} \left[ e^{-(r+\beta)(L+a)} [-(r + \beta)(L + a) - 1] - e^{-(r+\beta)a-1} [-(r + \beta)a - 1] \right] + \frac{1 - k}{r} (1 - e^{-rL})$ <p>Donde <math>K = 1</math>, <math>L = APE_a</math></p>	

Fuente: Elaboración propia basada en el estudio de carga de enfermedad de Murray, (82) Esquiagui.(83)

Esta fórmula comprende la esperanza de vida para cada grupo de edad, información que deriva de las tablas modelo Oeste nivel 26, así como el valor de los años saludables vividos a diferentes edades, corregidos por la función exponencial y la tasa de descuento del 3%. La cual se muestra en la Tabla 14.

El resultado que se obtiene representa los años de vida saludables perdidos AVP por una determinada causa, dada la máxima esperanza de vida alcanzada en el mundo y una vez corregido el valor de los años a cada edad y actualizadas las pérdidas a futuro en tres por ciento (3%). (84) A continuación, se presentan los pesos de discapacidad establecidos por López y Murray en el estudio de carga de 1994. (Ver tabla 24)

Tabla 24 Tabla de Esperanza de Vida Modelo West Nivel 26

Edad	Esperanza de vida	
	Hombres	Mujeres
0	80,00	82,50
1	79,36	81,44
5	73,38	77,95
10	70,40	72,99
15	65,41	68,02
20	60,44	63,08
25	55,47	58,17
30	50,51	53,27
35	45,57	48,38
40	40,64	45,53
45	35,77	38,72
50	30,99	33,99
55	26,32	29,37
60	21,81	24,83
65	17,50	20,44
70	13,58	16,20
75	10,17	12,28
80	7,45	8,90
85	5,24	6,22
90	3,54	4,25
95	2,31	2,89
100	1,46	2,00

Fuente: C.J.L. Murray. Bulletin of the World Health Organization (84)

La Esperanza de vida a cada edad del Modelo West Nivel 26 de Coale y Demeny, es utilizada para el cálculo de los años perdidos por muerte prematura en los estudios de carga de enfermedad. La cual se encuentra en 82.5 años para las mujeres y de 80 años para los hombres. El uso de una tabla estandarizada nos permitió ajustar factores de confusión como la estructura por edad de la población. Además, que el modelo se ajusta a las diferentes poblaciones a nivel municipal, regional, nacional e internacional. (84)

## 7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

### 7.1 VARIABLES DE CARGA DE ENFERMEDAD.

Tabla 25 Variables para la estimar los AVAD por cáncer Gástrico.

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Definición Operacional	Escala de Medición
Sexo	Son características anatómicas, biológicas y fisiológicas que diferencial al hombre de la mujer.	H: Hombre M: Mujer	Este dato se obtiene a partir de la base de datos del SISPRO.	Cualitativa nominal.
Edad	Número de años de vida cumplidos hasta el momento.	Grupos Quinquenales	Este dato se obtiene a partir de la base de datos del SISPRO y DANE.	Cuantitativa continua de razón.
Muertes por Cáncer	Cantidad de muertes	Numérica ( )	Se consulta de la base de datos del DANE, por cáncer de gástrico.	Cuantitativa continua de razón.
Incidencia	Número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un periodo determinado.	Numérica	Se obtiene del cociente del número de casos nuevos (registro poblacional) y la población total. X 1000 hab.	Cuantitativa continua de razón.
Prevalencia	Proporción de individuos de un grupo o una población que presentan características o un evento determinado en un período establecido.	Numérica	Número total de los individuos que presentan la enfermedad en un periodo dividido por la población en ese punto en el tiempo x1000 hab.	Cuantitativa continua de razón.
AVP	Se valora sumando los años de vida perdidos por el conjunto de defunciones por cáncer de gástrico en un periodo de tiempo determinado.  En esta variable se establecen en función de la esperanza de vida según la edad media de muerte en la población de estudio.	Numérica ( )	Se calcula a través de los datos de mortalidad por sexo, edad y causa de defunción.	Cuantitativa continua de razón.
Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Definición Operacional	Escala de Medición
AVD	Son la medición del tiempo vivido con discapacidad que está en función de la	Numérica ( )	Se calcula a partir de los registros del	Cuantitativa continua de razón.



	severidad de la discapacidad como consecuencia del padecimiento de la enfermedad y sus secuelas.		Observatorio Poblacional de Cáncer de la UNAB.	
AVISA	En esta medición del tiempo que pierden las personas cuando mueren en una edad previa a su esperanza de vida teórica.	Numérica ()	Resultante de la suma de las variables AVP y AVD.	Cualitativa nominal.

Fuente: Elaboración propia

## 7.2 VARIABLES DANE PARA MORTALIDAD.

Tabla 26 Variables tomadas del DANE para estimar la mortalidad.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición
COD_DPTO	Departamento donde ocurrió la defunción	De acuerdo a la clasificación dada por el DANE según la división político – administrativa.	Nominal
SEXO	Sexo del fallecido	1= Masculino; 2=Femenino; 3= Indeterminado	Nominal
EDAD	Edad del fallecido	0000 = de cero minutos, 0001 = de un minuto, 0059 = de 59 minutos, 0099 = menor de una hora, sin información de minutos, 1001 = de una hora, 1023 = de 23 horas, 1099 = menor de un día y sin información de horas, 2001 = de un día, 2002 = de dos días, 2029 = de 29 días, 2099 = menor de un mes y sin información de días, 3001 = de un mes, 3002 = de dos meses, 3011 = de 11 meses, 3099 = menor de un año y sin información de meses, 4001 = de un año, 4002 = de dos años, ... 4098 = de 98 años, 4099 = de 99 años, 4100 = de 100 años, 4101 = de 101 años, .....4120 = de 120 años, 4999 = mayor de un año y edad desconocida.	Razón
Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición
CODPTORE	Departamento de residencia habitual del fallecido	De acuerdo a la clasificación dada por el DANE según la división político – administrativa. Adicional: 01= sin información; 75= con residencia en el extranjero	Nominal
C_BAS1	Causa básica de defunción	Código de la Clasificación Internacional de Enfermedades, CIE – 10	Nominal
GRU_ED1	Edad del fallecido en grupo de edades	07 = De un año; 08 = De 2 a 4 años; 09 = De 5 a 9 años; 10 = De 10 a 14 años; 11 = De 15 a 19 años; 12 = De 20 a 24 años; 13 = De 25 a 29 años; 14 = De 30 a 34 años; 15 = De 35 a 39 años; 16 = De 40 a 44 años; 17 = De 45 a 49 años; 18 = De 50 a 54 años; 19 = De 55 a 59 años; 20 = De 60 a 64 años; 21 = De 65 a 69 años; 22 = De 70 a 74 años; 23 = De 75 a 79 años; 24 = De 80 a 84 años; 25 = De 85 a 89 años; 26 = De 90 a 94 años; 27 = De 95 a 99 años; 28 = De 100 años y más; 29 = Edad desconocida	Ordinal

Fuente: Elaboración propia basado en las variables de mortalidad del DANE.

Tabla 27 Descripción y codificación (CIE - 10) de la causa estudiada.

Grupo	Descripción de las causas	Código según CIE - 10ª Revisión.
II	Cáncer de estómago	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tumor Maligno del Cardias. (C160).</li> <li>- Tumor Maligno del Fundus Gástrico. (C161).</li> <li>- Tumor Maligno del Cuerpo del Estómago. (C162).</li> <li>- Tumor Maligno del Antro Pilórico. (C163).</li> <li>- Tumor Maligno del Píloro. (C164).</li> <li>- Tumor Maligno de la Curvatura. Menor del Estómago, sin otra especificación. (C165).</li> <li>- Tumor Maligno de la Curvatura. Mayor del Estómago, sin otra especificación. (C166).</li> <li>- Tumor del Estómago, parte no especificada. (C169).</li> <li>- Carcinoma in situ del Estómago. (D002).</li> <li>- Tumor Benigno del Estómago. (D131).</li> <li>- Tumor de Comportamiento Incierto o - Desconocido del Estómago. (D371).</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia basado en los códigos CIE-10.

## 8. DISEÑO METODOLÓGICO

### 8.1 TIPO DE ESTUDIO

El presente trabajo de investigación se desarrolló mediante la metodología del Global Burden of Disease Study (GBD), el cual es un estudio epidemiológico observacional, descriptivo, bajo el enfoque de los estudios ecológicos, ya que nos permite describir variables definidas previamente en un grupo de sujetos por un periodo de tiempo determinado (2010-2016), centrado en hechos pasados (estudio retrospectivo). (12) (86)

### 8.2 POBLACIÓN DE REFERENCIA Y MUESTRA

La población de referencia está conformada por los habitantes del Municipio de Neiva y el departamento del Huila que fueron diagnosticados con cáncer gástrico o fallecieron a causa de esta enfermedad de acuerdo con la estructura por grupo de edad y sexo; sin embargo, por las características propias del diseño y por la utilización de fuentes de datos secundarias no se requiere la estimación del tamaño de una muestra ni procedimientos de muestreo. Fueron definidos criterios de inclusión y exclusión.

8.2.1 Criterios de Inclusión. Pacientes que fueron residentes en el municipio Neiva y departamento del Huila y que fueron diagnosticados según codificación CIE10 para cáncer gástrico, residentes en el Departamento, indiferentemente la ciudad donde se realizó la atención.

8.2.2 Criterios de Exclusión. Pacientes no residentes el departamento, signos, síntomas y afecciones mal definidas.

### 8.3 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

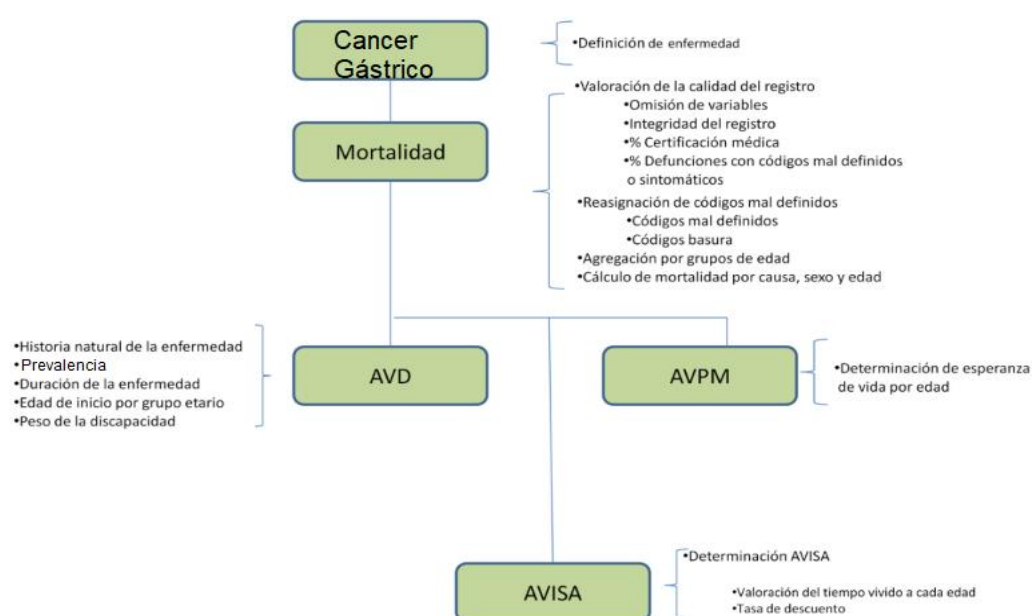
Nuestro objetivo es utilizar toda la información accesible sobre la aparición de la enfermedad, la historia natural y la gravedad que pasa los criterios de inclusión mínimos establecidos para el CG. Nuestro enfoque es optimizar la comparabilidad de los datos recopilados por diferentes métodos o diferentes definiciones de casos; encontrar un conjunto consistente de estimaciones entre los datos de prevalencia, incidencia y causas de muerte; y predecir estimaciones con datos escasos o ausentes, los cuales serán validados y ajustados, según el caso.(87)

En este estudio, utilizamos diferentes métodos epidemiológicos apoyados en la estadística para reflejar los datos disponibles y para el CG. Nuestro enfoque principal es combinar todas las fuentes de información disponible, para CG utilizando la herramienta dada por la OMS.

En muchas partes del mundo, los datos de salud son escasos y de calidad variable. El modelado matemático se usa para tomar datos recopilados de diferentes fuentes, corregir inconsistencias y llenar vacíos cuando los datos están incompletos, produciendo estimaciones de la carga de la enfermedad, la herramienta dada por la OMS, que se utiliza en el estudio GBD para cuantificar las muertes por cada causa por edad, sexo, departamento y año.

Posteriormente, utilizamos datos de gravedad, la aparición de consecuencias particulares de enfermedades o secuelas, para establecer la proporción de casos prevalentes que experimentan cada secuela. Se utilizan varias clases amplias de enfoques alternativos dentro del estudio GBD.

Ilustración 1. Flujograma Estudio de Carga de enfermedad.



Fuente: Modificado. Estudio de carga de enfermedad, Chile y Santander. (83)

## 8.4 INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para la recolección de la información se elaboró una matriz haciendo uso del programa Microsoft Office Excel 2016® en la cual se tabularon los datos

obtenidos de los registros poblacionales, registros de morbilidad y mortalidad; agrupando los datos según sexo, grupos quinquenales de edad, municipio y periodo de tiempo.

## 8.5 FUENTES DE INFORMACIÓN, EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS DATOS

Para la estimación de los AVAD se utilizaron como fuentes de información los registros de estadísticas vitales de mortalidad y las proyecciones de población del Departamento Nacional de Estadísticas (DANE), así como los Registros Individuales de Prestación de Servicios de Salud (RIPS) del Ministerio de Salud y Protección Social que contienen información de la morbilidad atendida en Colombia.

A continuación, se presenta una breve descripción de cada una de las fuentes de información utilizadas:

8.5.1 Proyecciones de población. La información correspondiente al total de la población del Departamento del Huila para cada año se obtuvo de las proyecciones de población publicadas por el DANE para el periodo 1985 a 2020.

La información de las proyecciones de la población DANE, incluye las variables de edad, sexo, departamento y municipio de residencia de los pacientes que fueron atendidos por cáncer gástrico.

8.5.2 Estadísticas vitales – base de datos de defunciones. La información de las defunciones ocurridas en el departamento del Huila, fueron tomadas de las bases de datos de defunciones registradas en el Subsistema de Estadísticas Vitales del DANE para el periodo 2010 a 2016, las cuales son anonimizadas y de acceso libre en la página oficial del DANE.

Estas corresponden a un registro continuo el cual se mantiene de la información de los certificados individuales de defunción, diligenciados y reportados en todo el territorio nacional a través del módulo RUA-F-ND. Este módulo implementado desde el año 2008, pertenece al Registro Único de Afiliados y maneja en línea la información de nacimientos y defunciones ocurridos en todo el país, lo que permite obtener información en tiempo real.

El instrumento de recolección de información es por lo tanto el certificado de defunción, que consta de cinco partes:

I. Información general: Esta parte contiene información referente al lugar y fecha de la defunción, así como información de la persona fallecida. Para esta investigación se obtuvo la información correspondiente al tipo de defunción, la fecha de la defunción, el sexo del fallecido, la fecha de nacimiento y edad del fallecido, al igual que el departamento y municipio de residencia habitual del fallecido.

II. Defunciones fetales o de menores de 1 año: Esta parte del certificado contiene información referente al parto del menor fallecido e información de la madre del menor fallecido. En esta investigación no se incluyeron variables de esta parte del certificado.

III. Defunción de mujeres en edad fértil: Esta parte contiene información de la mujer fallecida con edad entre 10 a 54 años, donde se indica si la mujer se encontraba en estado de embarazo o si estuvo embarazada en los últimos 6 o 12 meses previos a la muerte. En esta investigación no se incluyeron variables de esta parte del certificado.

IV. Muertes violentas: Esta parte contiene información del lugar y las circunstancias en las que ocurrió la muerte violenta que puede corresponder a suicidio, homicidio, accidente de tránsito, otro accidente o en estudio. En esta investigación no se incluyeron variables de esta parte del certificado.

V. Causas de defunciones para todos los casos: Esta parte contiene información de la forma en la que se determinó la causa de muerte, la asistencia médica recibida y las causas de la defunción. En esta investigación se incluyeron todas las causas de defunción.

La consolidación, validación y procesamiento de la información es realizada por el DANE a partir de los datos diligenciados en los certificados de defunción. La información disponible en las bases de datos de defunciones para consultas se encuentra anonimizada y presenta las defunciones discriminadas por todas las variables contenidas en el certificado de defunción, dentro de las que se incluyen las variables utilizadas en esta investigación.

De acuerdo a la OMS, las “causas mal definidas” son aquellas entidades agrupadas en el Capítulo XVIII de la CIE-10 “Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte” (R00-R99). El porcentaje de defunciones con causas mal definidas, constituye un indicador utilizado frecuentemente para evaluar la exactitud de los datos.

Como regla general, cuanto menor sea el resultado obtenido mayor será la precisión de la información recolectada. Por el contrario, cuando dicha proporción resulta elevada la distribución de las causas de muerte aparece sesgada y es poco confiable.(88) Cuando se elaboran las listas de las principales causas de muerte, este grupo no participa en el ordenamiento de las causas. La proporción de casos con causas de muerte mal definidas, además de ser un trazador de la calidad de los datos de mortalidad, constituye un indicador de la calidad de la atención médica que se brinda a la población.

8.5.3 Registros individuales de prestación de servicios de salud (RIPS). La información correspondiente a morbilidad fue obtenida mediante consultas realizadas en el Sistema Integral de Información de la Protección Social (SISPRO).

El SISPRO es una herramienta a nivel de Colombia el cuál consolida información de cuatro elementos, como son: salud, pensiones, riesgos laborales y promoción social. Las fuentes que se disponen en esta herramienta incluyen el Registro Único de Afiliados (RUAF), la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA), el Sistema Integral Hospitalario (SIHO), el Sistema de Información de Precios de Medicamentos (SISMED), los Registros Individuales de Prestación de Servicios de Salud (RIPS), entre otros.

Este sistema permite realizar consultas de los RIPS, donde las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS), registran las atenciones realizadas sus los pacientes, estas son reportadas de acuerdo a los requisitos establecidos en la Resolución 3374 del 2000 y la Resolución 1531 del 2014 del Ministerio de Salud y Protección Social. Para esta investigación se seleccionaron los RIPS como única fuente de información estadísticas de morbilidad, con la que cuenta el país.

Los RIPS, los cuales están disponibles en la plataforma del SISPRO incluyen información de usuarios y atenciones, las cuales corresponden a consultas, procedimientos, urgencias y hospitalizaciones. Por esta razón, al incluir el número de atenciones, la cual está relacionada a casos nuevos. Estos registros tienen una mayor cobertura y consistencia a partir del año 2009, por lo que se estableció el análisis para el periodo 2010-2016.

La información de los RIPS empleada en esta investigación corresponde a la dimensión personas del periodo 2010 a 2016 e incluye el total de atenciones prestadas y reportadas por cáncer gástrico diferenciadas por edad al momento de la atención, sexo, departamento y municipio de residencia de la persona atendida.

La selección de los casos de cáncer gástrico se realizó tomando como referencia los códigos diagnósticos de la Décima Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE 10) (89), el listado de códigos empleados por la OMS para el registro de causas de muerte (90), así como, los códigos incluidos en los estudios de carga de enfermedad realizados en Colombia por el CENDEX; de esta manera se incluyeron todos los códigos diagnósticos relacionados con el cáncer gástrico.

## 8.6 EVALUACIÓN DE LAS FUENTES Y TRATAMIENTO DE LOS DATOS

Considerando que los estudios de carga de enfermedad dependen de la cobertura, calidad, consistencia y pertinencia de la información disponible, se realizó una evaluación de la calidad de la información disponible en las fuentes descritas en el apartado anterior. En esta evaluación se incluyeron dos tipos de análisis de acuerdo a la metodología definida por Corona y Munujin que incluye el análisis conceptual y el análisis numérico de la fuente de información.(91)

El análisis conceptual de la información comprende los siguientes aspectos:

**Análisis de la cobertura conceptual:** se evaluó si los registros empleados contenían las variables necesarias y la estructura requerida para cumplir con los objetivos planteados.

**Análisis de amplitud:** se evaluó si cada una de las variables disponibles en los registros se encontraba categorizada y clasificada de la forma requerida de acuerdo a los objetivos de esta investigación.

**Análisis de cobertura geográfica:** se evaluó si la información de cada uno de los registros se encontraba disponible para el departamento.

**Análisis de cobertura temporal:** se evaluó si la información de los registros utilizados estaba disponible para el periodo de análisis correspondiente a los años 2010-2016.

El análisis numérico de la información se orientó a la caracterización del número de casos, totales e identificación de posibles errores de cobertura o calidad del dato. Se realizó un análisis de los datos tabulados de acuerdo a las variables establecidas y se verificó la consistencia interna de las mismas.

A continuación, se presenta el resultado de la evaluación realizada para cada una de las fuentes de información empleadas, así como el tratamiento realizado a los datos.



8.6.1 Proyecciones de población DANE. Para las estimaciones de las tasas de mortalidad específica y las tasas de prevalencia necesarias para el cálculo de AVAD se requería conocer la estructura de la población departamental por sexo y edad, de forma que se contara con los denominadores adecuados. Para ello se consultaron y emplearon las proyecciones de población estimadas por el DANE. Esta base se encuentra disponible en línea en el módulo de demografía y población de la página web del DANE con acceso libre. La base de datos se encuentra en formato Excel y contiene información para el periodo 1985 a 2020, incluyendo las variables sexo, grupo de edad y departamento de residencia, por lo que cumplía con la disponibilidad de variables y clasificación requerida para esta investigación.

Se realizó un análisis de la estructura de población por edad y sexo para cada departamento a fin de establecer grupos de con estructuras similares que permitieran realizar el análisis de los resultados.

Se construyó las pirámides de población para el departamento y el municipio de Neiva, utilizando la información reportada por el DANE para el año 2016 y se observaron importantes diferencias en la estructura de población por edad, las cuales se describen en el capítulo de resultados.

Dado que las proyecciones de población del DANE utilizan como base la información del censo del año 2005, estas son afectadas por los niveles de omisión censal, lo que obliga a tener cuidado en su uso, para el departamento del Huila estuvo en 1,68% de omisión censal, de acuerdo a lo reportado por el DANE para cada departamento para el censo del año 2005.

8.6.2 Registros de mortalidad DANE. Para la construcción de los numeradores de las tasas de mortalidad específica se requería conocer el número de defunciones por Cáncer Gástrico, de acuerdo al listado de códigos definidos bajo la denominación CIE 10. Por lo tanto, se requería que la fuente de información incluyera las causas de muerte codificadas de acuerdo a esta clasificación.

A fin de poder establecer diferencias entre hombres y mujeres, la fuente de información también debía incluir las variables sexo y la edad en años al fallecimiento, de manera que permitiera clasificar las defunciones por sexo y grupos de edad. Por último, dado el interés de la investigación en lograr identificar diferencias en el contexto regional, la fuente de información debía incluir el departamento de residencia habitual del fallecido.

De acuerdo a la información publicada por el DANE la cobertura del certificado de defunción en Colombia para el año 2005 era del 91,5% para el total nacional,

presentándose diferencias entre departamentos y grupos de edad. En la siguiente tabla se presenta la cobertura del certificado de defunción para el año 2005 por grupos de edad y sexo.

Tabla 28 Cobertura del certificado de defunción en Colombia por sexo y grupo de edad

Cobertura del certificado de defunción Colombia 2005			
Grupo de edad en años	Hombres	Mujeres	Total
0 a 4	73,7%	75,4%	74,5%
5 a 9	84,0%	84,7%	84,3%
10 a 14	84,9%	86,2%	85,4%
15 a 19	88,2%	87,8%	88,1%
20 a 24	89,4%	88,4%	89,2%
25 a 29	89,7%	89,7%	89,7%
30 a 34	91,5%	91,9%	91,6%
35 a 39	91,3%	92,3%	91,6%
40 a 44	92,8%	91,5%	92,3%
45 a 49	92,6%	92,4%	92,5%
50 a 54	93,0%	92,2%	92,7%
55 a 59	93,6%	93,5%	93,5%
60 a 64	93,1%	93,5%	93,3%
65 a 69	93,5%	93,3%	93,4%
70 a 74	92,8%	94,0%	93,3%
75 a 79	93,7%	93,9%	93,8%
80 a 84	92,9%	93,8%	93,3%
85 a 89	93,2%	93,9%	93,6%
90 a 94	94,5%	94,0%	94,2%
95 a 99	91,0%	93,4%	92,5%
100 a 104	89,5%	90,3%	90,1%

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Censo 2005

Se puede observar que no se evidencian diferencias importantes en la cobertura del certificado de defunción por sexo. Por grupo de edad se observa que la mayor proporción de subregistro se encuentra en menores de cinco años y en personas mayores entre los 90-94 años.

En esta investigación se realizó ajuste del subregistro de mortalidad por considerarse que en el departamento del Huila la cobertura se encontraba en 90,9% (ver tabla 29), mientras que la cobertura nacional del certificado de

defunción estaba en el 91,5% y dada la imposibilidad de conocer la proporción del subregistro de mortalidad específico por Cáncer Gástrico.

En la siguiente tabla se presentan las coberturas del certificado de defunción en cada departamento del país.

Tabla 29. Cobertura del certificado de defunción por departamento

Departamento	Cobertura certificada de defunción	Departamento	Cobertura certificado de defunción
Amazonas	71,3%	Huila	90,9%
Antioquia	91,0%	La Guajira	81,5%
Atlántico	93,7%	Magdalena	84,8%
Arauca	83,0%	Meta	92,2%
Bogotá	95,7%	Nariño	90,2%
Bolívar	83,3%	Norte de Santander	90,8%
Boyacá	92,7%	Putumayo	90,6%
Caldas	93,4%	Quindío	94,2%
Caquetá	86,4%	Risaralda	94,2%
Casanare	86,3%	San Andrés	81,8%
Cauca	83,8%	Santander	93,4%
Cesar	82,7%	Sucre	83,2%
Córdoba	78,2%	Tolima	90,6%
Cundinamarca	94,0%	Valle del Cauca	94,8%
Chocó	84,3%	Vaupés	82,4%
Guainía	70,7%	Vichada	76,6%
Guaviare	89,9%	Total nacional	91,5%

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Censo 2005

Se observa que tan solo cuatro departamentos del país tienen coberturas del certificado de defunción inferior al 80% que corresponden a Córdoba, Amazonas, Guainía y Vichada. Al analizar la información de las bases de datos se identificó que los registros contenían las variables requeridas en la investigación. Se incluyeron en este estudio las variables correspondientes al sexo del fallecido, la fecha de nacimiento, la fecha de muerte, la edad a la muerte y el departamento de residencia del fallecido, así como las causas básicas, directas y antecedentes de muerte bajo la codificación CIE 10.

Tabla 30 Evaluación general de la calidad de la certificación, para el Huila 2007-2011.

Ordenamiento geográfico‡	Muertes por cáncer sin primario establecido	Muertes cardiovasculares mal definidas	Lesiones de intencionalidad no determinada	Síntomas, signos y afecciones mal definidas	Muertes sin información de sexo	Muertes sin información de edad	Muertes que no fueron certificadas por un médico	Muertes sin errores en la certificación	Total muertes
Huila*	1.1	1.8	1.5	2.1	0.0	0.0	0.2	93.3	25,036

Fuente: Quality of death certification in Colombia. (92)

Las tablas de defunciones construidas fueron sometidas a un algoritmo que permitió reclasificar algunas causas que no correspondían a causas básicas de muerte, obteniéndose así unas tablas defunciones más consistentes, que posteriormente fueron ajustadas por cobertura del registro de defunciones. (83)

En cada una de las bases de datos se comprobó que todas las muertes registradas correspondieran al año de referencia, encontrando bases sin inconsistencias. Posterior a esto se verificó que los diagnósticos de muerte se encontraran codificados de acuerdo a la CIE 10. Utilizando los códigos CIE 10, se identificaron los registros con causas básicas de muerte correspondientes a CG, así como los registros con causas básicas de muerte con definiciones inespecíficas en las cuales al analizar cada uno de los registros la causa directa, las causas y antecedentes de muerte permitieron evidenciar que la causa de la muerte correspondía a CG, de forma que no se perdieran registros por mala clasificación.

#### 8.6.2.1 Reasignación de muertes provenientes de códigos mal definidos y basura.

Muertes mal definidas: Menos del 5% de las defunciones para el departamento del Huila correspondieron a “síntomas, signos y enfermedades mal definidas (CIE10: R00-R09)” las cuales fueron reasignadas.

Muertes con códigos basura: Los códigos basura comprenden códigos de la CIE-10 que representan causas que no son útiles para efectos de políticas de salud.

Tabla 31. Códigos basura

Causa Defunción	Códigos CIE10
Muertes por lesiones en que el origen no ha sido determinado (intencional o no intencional).	Y10-Y34.
Muertes por enfermedades cardiovasculares que carecen de un significado diagnóstico como insuficiencia cardíaca.	I47,2, I49,0, I46, I50, I51,4, I51-5, I51,6, I51,9, I70,9.
Muertes por cáncer codificadas como secundarios o no especificados.	C76, C80 y C97.

Fuente: Elaboración Propia, basado en el estudio de Carga de Enfermedad por cáncer en Santander, 2005. (83)

La reasignación de los códigos basura se realizó mediante la utilización del algoritmo propuesto para la reclasificación de algunas causas que aparecen como causa básica de muerte y que realmente son causas directas o mal definidas, con el fin de obtener una tabla final más consistente. (49)

Tabla 32. Muertes mal definidas

Causa Defunción	Códigos CIE10	Distribución
Tumores malignos de sitios mal definidos, no especificados y secundarios	C76-C80	Se calcula la proporción de muertes con causas "mal definidas" respecto al total de defunciones, por 100.
Signos, síntomas y estados morbosos mal definidos	R000- R999	Luego se estima la proporción que representa cada uno de los dos conjuntos en el total de las muertes mal definidas, por 100.  Se distribuye proporcionalmente entre los grupos de edad de mayor mortalidad.

Fuente: Elaboración propia.

8.6.2.2 Agrupamiento de defunciones en grupos de edad seleccionados. Subsiguientemente a la reasignación de los códigos mal definidos mencionados en la tabla 32, se procedió a organizar la matriz de los datos de mortalidad por grupo de causa, subgrupo y causa específica, por sexo y edad, para Cáncer Gástrico. (83) Los grupos de edad seleccionados en conjunto con el Centro de Proyecto para el Desarrollo (Cendex), son los siguientes: 0-4, 5-14, 15-29, 30-44, 45-59, 60-69, 70 - 79 y mayores de 80 años.(32)

Luego se estima la proporción que representa cada uno de los dos conjuntos en el total de las muertes mal definidas, por 100. En las estimaciones se utilizan promedios móviles de tres años, para evitar las fluctuaciones que pudieran resultar de cantidades reducidas de casos. Los resultados se muestran desagregados según lugar de residencia. Se distribuye proporcionalmente a las defunciones con datos ignorados en esta última variable.(93)

Las muertes por códigos susceptibles de reasignación, corresponden a los "mal

definidos” y a los “basura”: Estos códigos de muertes mal definidas fueron revisados por una experta clínica en el área de epidemiología, en donde se decidió reasignarlos proporcionalmente entre los grupos en donde el CG tenía mayor prevalencia y según plausibilidad biológica de la causa probable de la defunción.

Para la distribución de las defunciones por grupos de edad y sexo, fue empleado el método establecido por Bennett y Horiuchi (1981,1984), para lo cual se construyeron tablas de salida con las defunciones corregidas (multiplicación de las defunciones registradas por el inverso de la cobertura estimada por cada edad y sexo), calculando un diferencial único entre lo (estimado-observado), lo cual corrige todas las tasas específicas de mortalidad por edad por Cáncer Gástrico. Basados en el supuesto de estabilidad demográfica de la población, esta estructura fue observada y comparada con la distribución estimada de la población, mejorando así la calidad del mismo. (94) (95).

8.6.3 Registros Individuales de Prestación de Servicios de Salud. El cálculo del componente de AVD requería de la estimación previa de la prevalencia de CG por grupos de edad y sexo, así como su distribución en el departamento y en el municipio.

Por lo anterior se necesitaba conocer el número de casos por grupo de edad y sexo para el total departamental y municipal en el periodo 2010 a 2016. Por esta razón se consideró utilizar los RIPS reportados por las IPS al Ministerio de Salud y Protección Social, disponibles para consulta a través de SISPRO, considerando que contienen la información más completa de morbilidad atendida en el país.

A través de la página web del Sistema Integral de la Protección Social pueden realizarse consultas predeterminadas a los RIPS en el módulo Prestaciones. Sin embargo, para consultas personalizadas que incluyan variables específicas seleccionadas por el investigador se requiere el acceso a la bodega de información SISPRO empleando un usuario y contraseña, la cual debe ser asignada por la Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (OTIC) del Ministerio de Salud y Protección Social.

Utilizando la clave de acceso asignada se realizaron varias consultas que permitían identificar el número de personas atendidas y el número total de atenciones por sexo, grupos de edad y departamento para los diagnósticos CIE 10 incluidos en esta investigación. A pesar de esto, por tratarse de registros anonimizados no era posible identificar los casos nuevos por CG, por esta razón se tomó la decisión de realizar prevalencias, dado que era muy difícil establecer, cuales pacientes eran nuevos para el evento, teniendo en cuenta que una

persona puede presentar sintomatología asociada a CG en el año y recibir diferentes atenciones.

Empleando el número de casos prevalentes como numerador y utilizando las proyecciones de población DANE por grupo de edad, sexo y departamento como denominadores x 1000 habitantes se estimaron las tasas de prevalencia por CG.

8.6.4 Estimación de la incidencia. Para determinar la incidencia de cada enfermedad, se hizo una revisión bibliográfica con criterios estándares de acuerdo a las sugerencias de Mathers, Sabaté y López. (96) Las fuentes de información usadas fueron:

Observatorio Nacional de Salud. (4)

Instituto Nacional de Cancerología.(46)

Estudios epidemiológicos publicados en revistas científicas nacionales. (97)

Asimismo, se utilizaron datos del registro poblacional de Cali, que permitieron conocer el grado de variabilidad del indicador, se consideró que se podría ajustar los datos de incidencia en base a la proporción de incidencia/mortalidad, obtenida a través de Globocan 2018 y del Registro Poblacional de Cáncer de la ciudad de Cali.

8.6.5 Estimación de la prevalencia. Para determinar la prevalencia de CG, se realizó el cálculo del mismo a partir del estudio de Bordonaro, et al. (78) En el cual se pueden determinar los casos prevalentes a 1 año, al multiplicar la sobrevida a 1 año por la incidencia en cada grupo etario.

8.6.6 Definición de parámetros. Peso de la discapacidad, ponderación por edad y tasa de descuento.

Con el objetivo de determinar los parámetros a utilizar en el cálculo de AVAD por infecciones respiratorias bajas, se consultaron estudios de carga global de enfermedad publicados por la Organización Mundial de la Salud y el IHME, así como los principios y fundamentos de la metodología publicados inicialmente por Murray y colaboradores. De igual manera, se consultaron estudios locales realizados en diferentes países de América, incluida Colombia a fin de identificar variaciones en la metodología utilizada. A continuación, se presentan las consideraciones metodológicas de cada uno de los parámetros empleados.

8.6.7 Peso de la discapacidad. El peso de la discapacidad es una ponderación de la pérdida de salud o bienestar que permite que los años de vida perdidos por padecer una enfermedad sean comparables con los años de vida que se pierden por la mortalidad prematura. (75)

Esta ponderación tiene su origen en la Clasificación internacional de deficiencias, discapacidades y minusvalías creada en 1980 por la Organización Mundial de la Salud, en la que se utilizan pesos con valores entre 0 y 1 siendo 0 la esperanza de vida sin discapacidades y 1 discapacidad moderada o grave. A partir de esta clasificación, Murray y López,(75) definieron en el primer estudio de carga de enfermedad seis categorías de discapacidad comprendidas entre salud perfecta que corresponde al valor 0 y muerte que corresponde al valor 1, (Ver tabla 33).

Tabla 33. Pesos de discapacidad establecidos por Murray y López

Clase	Descripción	Peso
1	Limitación en la capacidad de desempeño en al menos una actividad de las siguientes áreas: recreación, educación, procreación y ocupación.	0,096
2	Limitación en la capacidad de desempeño para la mayoría de actividades en una de las siguientes áreas: recreación, educación, procreación y ocupación.	0,22
3	Limitación en la capacidad de desempeño de actividades en dos o más de las siguientes áreas: recreación, educación, procreación y ocupación.	0,4
4	Limitación en la capacidad de desempeño en la mayoría de las actividades en todas las siguientes áreas: recreación, educación, procreación y ocupación.	0,6
5	Necesidad de asistencia en las actividades cotidianas instrumentales, como la preparación de alimentos, hacer compras o en el aseo de la casa	0,81
6	Necesidad de asistencia en actividades personales cotidianas, como: comer, higiene personal y vestido.	0,92
7	Muerte	1

Fuente: Cuantificación de la Carga de Enfermedad, Murray, 1996.

Los pesos de las siete categorías fueron determinados por un grupo de expertos mediante un método de estimación de magnitudes seleccionando un número entre 0 y 1 para cada categoría y calculando el promedio de los votos para definir los pesos finales mediante metodología de person trade off o equivalencia de personas, en la que se trata de identificar mediante preguntas un punto en el que la persona es indiferente a las posibilidades de elección definidas.

Estos pesos de discapacidad fueron empleados en los estudios de carga global de enfermedad de la OMS de los años 1999 – 2002 y en el estudio de 2004. Sin embargo, dadas las polémicas desatadas en torno a la aplicabilidad y comparabilidad de estos pesos definidos por un reducido número de expertos profesionales en el área de la salud, el último estudio de carga global de enfermedad empleó pesos de discapacidad obtenidos mediante encuestas poblacionales realizadas a 30.230 participantes de cinco países: Bangladesh,



Indonesia, Perú, Tanzania y Estados Unidos. (76) (98) (99).

Dado que los pesos de discapacidad publicados por Salomón y colaboradores no eran específicos para CG y la dificultad de enmarcar los diferentes diagnósticos en categorías leves, moderadas o severas, en esta investigación se emplearon los pesos de discapacidad publicados por la OMS para cada grupo de edad, (Ver tabla 35).

Tabla 34. Pesos de discapacidad de la OMS para Cáncer Gástrico por grupo de edad

Grupo de edad en años	Peso de discapacidad
0-4 años	0,217
5-14 años	0,217
15 - 29 años	0,217
30-49 años	0,217
50-59 años	0,217
60-69 años	0,217
70-79 años	0,217
80 años y mas	0,217

Fuente: Organización Mundial de la Salud. Pesos de discapacidad, Archivos Carga de Enfermedad. [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/tools\\_national/en/#](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/tools_national/en/#)

8.6.8 Valoración del tiempo vivido a cada edad. La valoración del tiempo vivido a cada edad se representa en la ecuación por:

Donde  $Cxe^{-bx}$  = valor del tiempo vivido a diferentes edades C = constante de corrección del peso por edad que se le asigna un valor de 0,1658.

$$Cxe^{-\beta \cdot x}$$

x = la edad

Y = parámetro que determina qué edad de la persona, la sociedad valora más (este último es el valor crítico).

Se utilizó una valoración del tiempo vivido ( $k=1$ ), con el objetivo de comparar los hallazgos del presente estudio con el estudio de carga de enfermedad realizado en Colombia de 2005. Lo que implicó una mayor ponderación al grupo de edad.

Fuente: Estudio de carga de enfermedad, Chile y Santander. (83)(100)

Se utilizó una valoración del tiempo vivido ( $k=1$ ), con el objetivo de comparar los hallazgos del presente estudio con el estudio de carga de enfermedad realizado en Colombia de 2010. Lo que implicó una mayor ponderación al grupo de edad entre 25 y 35 años, asumiendo que los jóvenes y ancianos dependen del apoyo físico, emocional y financiero del adulto. (83)

8.6.9 La tasa de descuento. La Tasa de descuento se representa en la ecuación por:

$$e^{-rt}$$

Donde,  $r$  = tasa de descuento, y  
 $t$  = tiempo

Fuente: Estudio de carga de enfermedad, Chile y Santander. (83)(100)

El descuento de beneficios futuros es una práctica habitual en los análisis económicos, y se basa en que las personas prefieren beneficios actuales a los futuros. Al aplicar la tasa, los beneficios futuros se equilibran respecto de los presentes, una tasa de 3% de descuento corresponde al crecimiento de la inversión en el largo plazo, y es utilizada ampliamente en estudios de evaluación de proyectos sociales.(100)

Aunque con menor controversia respecto del uso de indicadores de valoración social del tiempo vivido, se consideró importante para este estudio, utilizar un escenario del 3%.

## 8.7 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

8.7.1 Estimación de Años de vida perdidos por muerte prematura (AVP). La mortalidad prematura hace referencia a la diferencia entre la edad de la muerte y la esperanza de vida estimada. Existen diferentes metodologías para estimar los años de vida perdidos por mortalidad prematura, entre ellos se encuentran: los años de vida potenciales perdidos (AVPP), los años de vida perdidos según un periodo esperado (APPE), los años de vida perdidos según una cohorte esperada (APCE) y los años de vida perdidos bajo un estándar (APE) (75).

Los AVPP se calculan definiendo un límite de edad potencial para la vida, al elegirse este método de forma arbitraria no se toman en cuenta los años de vida perdidos en las personas que superan dicho límite de edad. Por otra parte, los APPE utilizan como límite la esperanza de vida local que asegura que las pérdidas en años de todas las personas se encuentren incluidas. Los APCE

emplean esperanzas de vida calculadas a partir de modelos de proyección de mortalidad. Por último, los APE emplean una tabla de vida estándar asegurando que las muertes a todas las edades contribuyan a los años perdidos y permitiendo realizar comparaciones entre los diferentes países. (100)

Por lo anterior, los estudios de carga de enfermedad emplean la metodología de cálculo de APE utilizando como esperanza de vida estándar la tabla de vida modelo Oeste nivel 26 de Coale y Demeny (75) (101) .

Las tablas de vida de Coale y Demeny identifican cuatro patrones de mortalidad por edad que son: norte, sur, este y oeste. Cada uno de estos cuatro grupos contiene un conjunto de tablas con una esperanza de vida mínima de 20 años denominada Nivel 1 y una máxima denominada Nivel 26, que para el caso del modelo oeste es de 82,5 años para mujeres y de 80 años para hombres, siendo esta la esperanza de vida más alta. (100)

El uso de esta tabla de vida en los estudios de carga de enfermedad ha generado controversias debido a que a pesar de la premisa que todos los países deberían alcanzar la esperanza de vida estándar establecida, en países con una menor esperanza de vida las pérdidas de años de vida por mortalidad prematura se encuentran sobrestimadas. Otras limitaciones en el empleo de las tablas de vida de Coale y Demeny son que los países latinoamericanos no fueron incluidos en su elaboración y que la expectativa de vida más alta alcanzada corresponde a la década de 1990. (100) A pesar de esto en las publicaciones mundiales y regionales se continúa utilizando esta tabla de vida.

Las tablas de vida de Coale y Demeny identifican cuatro patrones de mortalidad por edad que son: norte, sur, este y oeste. Cada uno de estos cuatro grupos contiene un conjunto de tablas con una esperanza de vida mínima de 20 años denominada Nivel 1 y una máxima denominada Nivel 26, que para el caso del modelo oeste es de 82,5 años para mujeres y de 80 años para hombres, siendo esta la esperanza de vida más alta. (100)

El uso de esta tabla de vida en los estudios de carga de enfermedad ha generado controversias debido a que a pesar de la premisa que todos los países deberían alcanzar la esperanza de vida estándar establecida, en países con una menor esperanza de vida las pérdidas de años de vida por mortalidad prematura se encuentran sobrestimadas. Otras limitaciones en el empleo de las tablas de vida de Coale y Demeny son que los países latinoamericanos no fueron incluidos en su elaboración y que la expectativa de vida más alta alcanzada corresponde a la década de 1990. A pesar de esto en las publicaciones mundiales y regionales se continúa utilizando esta tabla de vida.(100)

El cálculo de los años de vida perdidos por mortalidad prematura por el método de expectativa de años de vida estandarizados que utiliza el modelo Oeste nivel 26 se sustenta en la siguiente ecuación:

$$APE = \sum_{x=0}^l d_x e^{-r x}$$

En ella, l es la última edad en la que hay sobrevivientes, x es la edad de muerte de cada persona, dx es el número de muertes a una determinada edad y ex es la esperanza de vida a cada edad basada en un estándar ideal.

Fuente: Elaboración propia basado en el estudio de carga de enfermedad Chile. (100)

Los años perdidos por mortalidad prematura corresponden de acuerdo a esta ecuación, a la suma de los productos de cada una de las defunciones por la esperanza de vida a la edad de la defunción de la cohorte en la tabla de vida Oeste nivel 26. Al incorporar la tasa de descuento y la ponderación por edades, la fórmula se transforma en la siguiente:

$$AVP_a = \int_{x=a}^{x=a+APE_a} Cx e^{-\beta x} e^{-r(x-a)} dx$$

Donde a es la edad a la muerte, APEa son los años de vida perdidos por muerte en la edad a estandarizados, β es el parámetro de ponderación de la edad, C es la constante de ajuste de la ponderación de la edad y r es la tasa de descuento.

Fuente: Elaboración propia basado en el estudio de carga de enfermedad Chile.

En esta investigación los AVP fueron calculados por el método de expectativa de años de vida estandarizados (APE) empleando el número de defunciones en cada grupo de edad y sexo para cada uno de los departamentos y para el total nacional.

A fin de evaluar las diferencias entre el uso de la esperanza de vida estándar de la tabla de vida Oeste nivel 26 definida por Coale y Demeny, se calcularon los años de vida saludables perdidos por CG, en dos escenarios adicionales para el total nacional empleando la esperanza de vida estimada para Colombia por el DANE en el periodo 2010 a 2016 y la tabla de vida actualizada con el nivel de mortalidad para el período 2010 a 2016.

Los cálculos fueron realizados utilizando la plantilla para el cálculo de AVP disponible en la página de la Organización Mundial de la Salud que incluye las fórmulas anteriormente presentadas, empleando una tasa de descuento del 3%, ponderación por edad de 0,04 y constante de 0,1658. A continuación, se presenta la estructura de la plantilla de cálculo de AVP de la Organización Mundial de la

Salud, utilizando un ejemplo con datos del departamento para el año 2010.

Tabla 35. Estructura de la plantilla de cálculo de AVP

Categoría	Poblacion	Defunciones	Mortalidad x 1000	Edad Promedio de Muerte	AVP	AVP X 1000
<b>Hombres</b>						
0-4 años	57617	0	0,00	0,00	0,0	0,0
5-14 años	118169	0	0,00	0,00	0,0	0,0
15 - 29 años	148923	2	0,02	22,54	17,9	0,1
30-49 años	127614	27	0,21	39,75	96,4	0,8
50-59 años	43464	29	0,67	53,47	138,7	3,2
60-69 años	26577	27	1,01	66,27	53,2	2,0
70-79 años	15198	56	3,67	75,09	63,7	4,2
80 años y mas	6281	27	4,28	85,70	18,7	3,0
Total	543843	168	0,31	66,04	389	0,7
<b>Mujeres</b>						
0-4 años	55083	0	0,00	0,00	0,0	0,0
5-14 años	113393	0	0,00	0,00	0,0	0,0
15 - 29 años	143158	0	0,00	0,00	0,0	0,0
30-49 años	131846	2	0,02	42,65	11,0	0,1
50-59 años	44741	1	0,02	52,57	4,0	0,1
60-69 años	27079	0	0,00	0,00	0,0	0,0
70-79 años	16459	1	0,06	77,57	1,1	0,1
80 años y mas	7587	3	0,42	86,30	2,4	0,3
Total	539346	8	0,01	67,55	18,5	0,0

Fuente: Elaboración propia basado en las recomendaciones dadas por la OMS, disponible en: [https://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/tools\\_national/en/](https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/tools_national/en/)

Se observa que la población de hombres y mujeres se encuentra discriminada por grupos quinquenales de edad, indicando la edad promedio de muerte en cada grupo. En la columna de población se introduce la información correspondiente al total de la población por cada grupo de edad y sexo, al igual que en la columna de defunciones se registran el total de muertes por IRB por grupo de edad y sexo.

Como salidas se obtuvieron el número total de AVP por grupo de edad y sexo, con los que se calcularon las tasas de AVP por cada 1000 habitantes. Este procedimiento se repitió para cada uno de los departamentos incluidos en los tres grupos de análisis y de manera independiente para cada uno de los tres años definidos.

8.7.2 Estimación de Años de vida perdidos por discapacidad (AVD). Los Años de Vida Perdidos por Discapacidad corresponden a la cuantificación del tiempo vividos con algún grado de discapacidad. Utilizan como unidad de medida los

años, al igual que los AVP. Su estimación requiere del conocimiento de parámetros epidemiológicos como la incidencia o prevalencia de la enfermedad en la población de estudio, la edad de inicio de la enfermedad, su duración y la gravedad o peso de la discapacidad que produce (1,3,34). El peso discapacidad utilizado para este estudio es de (0,217), el cual fue empleado por López y Murray en el estudio de carga de enfermedad (2016). (87)

El cálculo de este componente emplea la siguiente ecuación:

$$AVD = I \times D \times L$$

Al incorporar la tasa de descuento (r), la fórmula se transforma a la siguiente (3,36):

En donde I es el número de casos de la enfermedad en el periodo, D es el peso de la discapacidad atribuido a la enfermedad y L es la duración promedio estimada de la discapacidad (4).

$$AVD = I \times D \times [1 - \exp(-rL)]/r$$

Fuente: Elaboración propia basado en el estudio de carga de enfermedad Chile.

De acuerdo a la Sociedad Americana de Cáncer, El Instituto Nacional de Cáncer, La Sociedad Española Contra el Cáncer, han establecido que la tasa de supervivencia a 5 años de las personas con cáncer de estómago es del 31 %, de acuerdo a los años 2009-2015. Esta estadística refleja el hecho de que la mayoría de las personas con cáncer de estómago reciben el diagnóstico cuando el cáncer ya se ha diseminado a otras partes del cuerpo. Si el cáncer de estómago se detecta antes de que se haya diseminado, la tasa de supervivencia a 5 años cerca del 67 %, pero depende del estadio del cáncer que se encuentre durante la cirugía. Si el cáncer se ha diseminado hacia los tejidos o los órganos circundantes o los ganglios linfáticos regionales, la tasa de supervivencia a 5 años es del 31 %. Si el cáncer se ha diseminado a una parte distante del cuerpo, la tasa de supervivencia a 5 años es de 5 %. Mientras que, para Colombia, la Supervivencia Global (SG) (2 años), por cáncer de estómago, en una cohorte 2012, se encontró en el 29 %. (102)

Para el cálculo de las incidencias por edad y sexo se emplearon el número de casos incidentes obtenidos de los RIPS para el periodo 2010 a 2016, ajustados por el subregistro del sistema SISPRO, el cual se describe en el aparte de sesgos, y las proyecciones de población DANE para el mismo periodo. Al igual que en el cálculo de AVP, también se empleó la plantilla de la Organización Mundial de la Salud para cálculo de AVD, utilizando una tasa de descuento de 3%. A continuación, se presenta la estructura de la plantilla de cálculo de AVD de la Organización Mundial de la Salud, utilizando un ejemplo con datos del departamento para el año 2010.

Tabla 36. Estructura de la plantilla de cálculo de AVD

Categoría	Poblacion	Incidencia	Incidencia x 1000	Edad de Incidencia	Duracion en Años	Peso de Discapacidad	AVD	AVP X 1000
<b>Hombres</b>								
0-4 años	57617	0	0,0	2,3	1,93	0,217	0,0	0,0
5-14 años	118169	0	0,0	12,4	1,93	0,217	0,0	0,0
15 - 29 años	148923	2	0,0	23,7	1,93	0,217	1,5	0,0
30-49 años	127614	20	0,2	43,8	5,16	0,217	24,4	0,2
50-59 años	43464	61	1,4	55,9	5,16	0,217	59,3	1,4
60-69 años	26577	93	3,5	65,4	3,00	0,217	44,0	1,7
70-79 años	15198	88	5,8	75,2	1,93	0,217	21,5	1,4
80 años y mas	6281	61	9,7	82,8	1,55	0,217	9,8	1,6
Total	543843	325	0,60	67,93	2,97	0,217	161	0,3
<b>Mujeres</b>								
0-4 años	55083	0	0,00	3,82	2,23	0,217	0,0	0,0
5-14 años	113393	2	0,02	10,59	2,23	0,217	1,4	0,0
15 - 29 años	143158	7	0,05	22,62	2,23	0,217	5,2	0,0
30-49 años	101915	22	0,17	42,87	2,23	0,217	12,9	0,1
50-59 años	74672	41	0,93	52,74	5,16	0,217	43,2	0,6
60-69 años	27079	51	1,89	64,67	5,16	0,217	40,3	1,5
70-79 años	16459	41	2,52	74,77	8,60	0,217	38,1	2,3
80 años y mas	7587	59	7,72	84,58	2,23	0,217	12,6	1,7
Total	539346	224	0,42	65,43	4,61	0,217	153,7	0,3

Fuente: Elaboración propia basado en las recomendaciones dadas por la OMS, disponible en:

[https://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/tools\\_national/en/](https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/tools_national/en/)

Se observa que la población de hombres y mujeres se encuentra discriminada por grupos quinquenales de edad. En la columna de población se introduce la información correspondiente al total de la población por cada grupo de edad y sexo. En la columna de incidencia se registran el total de casos incidentes de CG por grupo de edad y sexo.

En la columna duración en años, se ingresa la información correspondiente al tiempo que en promedio dura la enfermedad a cada edad y en la columna de pesos de discapacidad se ingresa el peso de enfermedad, que fueron determinados en el capítulo de definición de parámetros.

Como salidas se obtuvieron el número total de AVD por grupo de edad y sexo, con los que se calcularon las tasas de AVD por cada 1000 habitantes. Este procedimiento se repitió para cada uno de los departamentos incluidos en los tres grupos de análisis y de manera independiente para cada uno de los tres años definidos.

El análisis de los datos se realizó a través de la aplicación de técnicas de estadística descriptiva; la estimación de los AVAD se tomó como referencia la metodología descrita por Murray y López; donde se define que los AVAD para una enfermedad determinada, se calculan como la suma de los años de vida perdidos (AVP) debido a la mortalidad prematura en la población y los años equivalentes 'saludables' perdidos debido a la discapacidad (AVD). (14)(71) (72) (73) (74)(76)(77) (78) (79)

8.7.3 Estimación de Años de Vida Ajustados por Discapacidad AVAD. Para el cálculo de los AVISAS se utilizaron las variables de salidas del modelamiento y las tablas de asignación de discapacidad y secuelas atribuibles para CG, originadas por Murray, et al (2016), las cuales habían sido ingresadas previamente a una tabla de Excel, que fue adaptada a la población de Huila según el (CENSO, 2005) y la mortalidad estimada de Huila para los años 2010-2016. La estimación de los AVAD por edad, sexo y (grupo, subgrupo y causas específicas) se realizó mediante la siguiente ecuación:

Tabla 297. Estimación de Años de Vida Ajustados por Discapacidad AVAD

$$\int_{x=a}^{x=a+L} DCxe^{-\beta x} e^{-r(x-a)} dx$$

Dónde: D = discapacidad

AVAD = AVP + AVD

Cxe-bx = valor del tiempo vivido a diferentes edades.  
 C=constante de corrección del peso por edad  
 x= edad  
 b=parámetro que determina qué edad de la persona la sociedad valora más  
 a = edad de inicio de la enfermedad  
 L = duración de la discapacidad o el tiempo perdido por muerte prematura  
 r = tasa de descuento

Fuente: Estudio de carga de enfermedad, Chile y Santander. (83)

Los dos componentes críticos de la ecuación que estima los AVISAS, son:

Valoración del tiempo vivido a cada edad.

Tasa de descuento.

Una vez calculados los AVP y AVD para el departamento por grupo de edad y sexo, se procedió a calcular los AVAD por CG, empleando la plantilla para el cálculo de AVAD de la Organización Mundial de la Salud que se encuentra disponible en el módulo de sistemas de información y estadísticas en salud en el siguiente enlace:  
[http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/tools\\_national/en/](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/tools_national/en/)

Esta plantilla realiza la sumatoria de los AVP y AVD obteniendo el total de AVAD para hombres y mujeres por grupo de edad, con los que se calcularon las tasas de AVAD por cada 1000 habitantes. A continuación, se presenta la estructura de la tabla de salida que se obtiene, (Ver tabla 40).



Tabla 38. Estructura de la plantilla para el cálculo de AVAD

Edad	Hombres			Mujeres			Poblacion Total		
	Poblacion	AVAD	AVAD por 1000	Poblacion	AVAD	AVAD por 1000	Poblacion	AVAD	AVAD por 1000
0-4 años	57617	0	0,0	55083	0	0,0	112700	0	0,0
5-14 años	118169	0	0,0	113393	1	0,0	231562	1	0,0
15 - 29 años	148923	19	0,1	143158	5	0,0	292081	25	0,1
30-49 años	127614	121	0,9	101915	24	0,2	229529	145	0,6
50-59 años	43464	198	4,6	74672	47	0,6	118136	245	2,1
60-69 años	26577	97	3,7	27079	40	1,5	53656	138	2,6
70-79 años	15198	85	5,6	16459	39	2,4	31657	124	3,9
80 años y mas	6281	29	4,5	7587	15	2,0	13868	44	3,1
Total	543843	549	1,0	539346	172	0,3	1083189	721	0,7

Fuente: Elaboración propia basado en las recomendaciones dadas por la OMS, disponible en: [https://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/tools\\_national/en/](https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/tools_national/en/)

Todas las estimaciones fueron sometidas ajustes, para mejorar la calidad de los datos, para el caso de morbilidad, mortalidad y AVAD, mediante el método directo a través del programa Epidat 4.2. Utilizando como estándar la población de Colombia para el año 2005.

El análisis estadístico utilizado para el estudio de carga de enfermedad por cáncer gástrico en Neiva y el Huila, durante el periodo 2010-2016, consistió en emplear un modelo lineal de regresión con métodos mínimos cuadrados, el cual nos permitió establecer el porcentaje de cambio del evento durante el periodo del estudio, con una ecuación de predicción:

$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1$	$\beta_0$ es el intercepto. $\beta_1$ la pendiente estimada o razón de cambio en la frecuencia de la enfermedad por unidad de cambio en la exposición.
-----------------------------	---

Fuente: Estudios Ecológicos (85)

Las tasas de morbilidad y mortalidad para Neiva y el departamento del Huila, fueron tomadas como variables independientes, los promedios de las variables de exposición como variables dependientes. En el modelo de regresión fueron tenidas en cuenta la medición de otras covariables (Z), como grupo de edad, con el fin de controlar por el posible efecto confusor de la misma, con la siguiente ecuación:

$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 Z_2$	$\beta_0$ es el intercepto. $\beta_1$ la pendiente estimada o razón de cambio en la frecuencia de la enfermedad por unidad de cambio en la exposición. $Z_2$ covariables, controla por el posible efecto confusor.
---	--

Fuente: Estudios Ecológicos (85)

La regresión Poisson, fue el modelo matemático que más se ajustó en este estudio, por la bondad en los ajustes y revelar los cambios entre las poblaciones, en los valores observados con los valores estimados y así lograr hacer comparaciones entre los grupos poblacionales del municipio de Neiva y el Departamento del Huila. El modelo se puede expresar de la siguiente manera  $\text{Log}(E[Y]) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 Z_2$ . (85)

Tabla 39. Plan de análisis estadístico

OBJETIVO ESPECIFICO	ANALISIS ESTADÍSTICO
Describir las características demográficas de la población del departamento del Huila.	Proyecciones de población, pirámide poblacional. Ajuste de la población por método directo con la población colombiana 2005.  Intervalos de confianza del 95% para describir la variabilidad entre la medida obtenida y la medida real de la población.
Determinar la morbilidad y mortalidad por cáncer de gástrico en el departamento Huila.	Tabla de frecuencias, porcentaje de muertes en el departamento.  Tasas crudas y estandarizadas en el departamento, grupos quinquenales, sexo.  Intervalos de confianza del 95% para describir la variabilidad entre la medida obtenida y la medida real de la población.
Estimar los años de vida perdidos ajustados por discapacidad por Cáncer de Gástrico, en el departamento Huila.	Los AVAD se calcularon sumando los años de vida perdidos por muerte prematura (AVP) y los años de vida vividos con discapacidad (AVD), según la metodología de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Fuente: Elaboración Propia con base en los objetivos del estudio.

## 8.8 DESARROLLO DEL ESTUDIO DE CARGA DE ENFERMEDAD POR CÁNCER GÁSTRICO EN NEIVA Y EL HUILA 2010-2016

El desarrollo del estudio de carga enfermedad basado en la metodología de López y Murray. El cual se resume en la siguiente tabla:

Tabla 40. Elaboración del estudio de Carga de enfermedad por Cáncer Gástrico en Neiva y Huila 2010-2016

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Revisión de información básica de la enfermedad	-Definición operativa de la enfermedad. -Revisión de la historia natural de la enfermedad (etiología, factores de riesgo, medios diagnósticos, clasificación del CG, tratamiento y prevención).
Estimación de mortalidad	-Identificación y cuantificación de casos de acuerdo al CIE – 10. - Consulta de las defunciones en las bases de datos del DANE 2010-2016. - Elaboración de la Base de datos de mortalidad por CG, la cual fue procesada fue procesada en el programa estadístico Stata V.15, realizando agrupamientos por sexo, por los grupos de edad definidos y por otras variables relevantes para los objetivos del estudio. - Estimación y ajuste del subregistro de mortalidad. - Reasignación de códigos mal definidos.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación por subgrupos.</li> <li>- Cálculo de la mortalidad.</li> <li>- Distribución de las defunciones para estimar la mortalidad, a través del método de Bennett y Horiuchi (1981,1984).</li> <li>- Análisis descriptivo.</li> <li>- Cálculo de las tasas de mortalidad.</li> <li>- Tendencia del evento a través del tiempo mediante un R cuadrado, por sexo.</li> <li>-Georreferenciación de las defunciones en el departamento.</li> </ul>
Estimación de morbilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Revisión de estudios de prevalencias e incidencias.</li> <li>- Consulta de la morbilidad de las bases de datos del SISPRO 2010-2016. (Número de personas atendidas por CG, edades simples, año, localización geográfica del departamento).</li> <li>- Calculo de frecuencias absolutas y relativas.</li> <li>- Ajuste de los casos de acuerdo a la cobertura de los RIPS, por año, municipio, grupo de edad y sexo, mediante una regla de tres inversas.</li> <li>- Imputación de datos en los casos mayores a 100 años.</li> <li>- Coeficiente de determinación, el cual refleja la bondad del ajuste del modelo a las variables de morbilidad, mortalidad, régimen de afiliación y AVISAS que pretender explicar.</li> <li>-Estimación de la prevalencia del CG.</li> <li>- Tendencia del evento a través del tiempo mediante un R cuadrado, por sexo.</li> <li>-Análisis descriptivo.</li> <li>- Georreferenciación de la morbilidad en el departamento.</li> </ul>
Cálculo de AVP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para las estimaciones de los AVP fue empleada la Tabla de vida West 26, a fin de determinar los años no vividos en comparación con su respectiva esperanza de vida teórica.</li> <li>- Se ponderaron los resultados antes obtenidos por la función de ajuste por el valor social de la edad.</li> <li>- Se ajustaron los datos con una tasa de descuento del 3% anual.</li> <li>- Resultado de los Años de Vida Perdidos por muerte Prematura por sexo y grupos de edad en el departamento del Huila.</li> <li>-Análisis descriptivo.</li> </ul>
Cálculo de AVD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ponderar la enfermedad y sus secuelas por su severidad y duración.</li> <li>- Establecer la gravedad mediante una escala que transcurre desde el cero (que equivale a perfecta salud) al uno (la muerte). La duración se mide en años o su fracción en meses.</li> <li>- El número de personas con diagnóstico de CG según la edad media de cada grupo de edad y el sexo, así como los ponderadores por severidad y duración.</li> <li>- Ingreso de los datos en la planilla de cálculo que contiene los parámetros del componente de discapacidad de la fórmula de los AVISA a fin de realizar el cálculo de los AVD.</li> <li>-Resultado de los Años Vividos con Discapacidad por sexo y grupos de edad.</li> <li>-Análisis de sensibilidad con modificación de la duración de la enfermedad (en un caso siendo de 0,5 y en el otro caso tomando los valores del estudio de Carga de Enfermedad del año 2005).</li> <li>- Se adoptaron los coeficientes de ponderación de la severidad y duración definidos por Murray y López, el peso de la discapacidad para CG en Mujeres es de: 0,22 y para el caso de los hombres 0,23.</li> </ul>
Cálculo de AVISA	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Resultado de AVISAS por sexo, grupo de edad y tasas x 1.000 habitantes.</li> <li>- Tendencia del evento a través del tiempo mediante un R cuadrado, por sexo.</li> <li>-Análisis descriptivo.</li> <li>- Regresión Poisson, para establecer diferencias por año.</li> </ul>
Interpretación de los hallazgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Análisis de resultados y comparación con otros estudios de carga de enfermedad en Colombia y el mundo.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia basada en los estudios de carga de enfermedad de López y Murray.

## 8.9 SESGOS Y CALIDAD DE LOS DATOS

Nuestro objetivo es producir la mejor estimación posible de cada cantidad de interés y hacer altamente transparentes los datos y supuestos utilizados para construir las estimaciones de los AVISAS, de acuerdo a la metodología de Murray para su estudio presentado en el 2016.(17)

Para el estudio de Carga de Enfermedad por CG en el Huila, fue necesario el uso de datos o fuentes secundarias, los cuales inicialmente no fueron recolectados con un propósito específico para investigación, haciéndolo más susceptibles a sesgos, pero los cuales son de un alto valor en la investigación epidemiológica, siempre y cuando sean sometidos a pruebas de calidad o de validez.

Las desventajas de los datos secundarios están relacionadas con el hecho de que su selección y calidad, y los métodos de su recolección, no están bajo el control del investigador, y que a veces son imposibles de validar.

En resumen, los problemas de calidad de datos se pueden clasificar de la siguiente manera: 1) los errores en el conjunto de datos pueden reflejar una entrada de datos incorrecta o la falta de entrada de información disponible, y 2) la fuente original de información puede introducirse correctamente en la fuente de datos, pero puede que no reflejar la verdadera condición o característica del sujeto.

Si el origen de datos es muy grande, incluso las asociaciones pequeñas darán resultados estadísticamente significativos. Por lo tanto, es esencial relacionar el tamaño de la fuente de datos con la relevancia clínica de cualquier diferencia, en lugar de mirar los valores P. En los estudios de registro, como en otros tipos de estudio, es más importante calcular el intervalo de confianza en torno a la diferencia estimada.

La validez interna de los resultados es un aspecto importante del enfoque GBD. Para los datos demográficos sobre la mortalidad para CG, fueron tomados según el año, grupo de edad, sexo, departamento, municipio de la defunción y departamento de residencia de la persona que fallece, se combinaron con datos sobre la mortalidad por causas básicas y específicas para garantizar que la suma del número de muertes atribuidas a Cáncer Gástrico. (54)

Los estudios ecológicos es un tipo de diseño el cual es susceptible a sesgos de información, este por el uso de bases de datos a partir de fuentes secundarias como lo son el DANE y el SISPRO, para lo cual fue necesario el empleo de estrategias para controlar los sesgos identificados para esta investigación, los cuales nos ayudaron a mejorar la calidad de los datos:

8.9.1 Sesgo de clasificación. Dado por el subregistro en las bases de datos utilizadas en el desarrollo del estudio, para lo cual se tuvieron en cuenta los resultados de la cobertura del censo a nivel poblacional del 2005 para las proyecciones de la población al 2016, el cual hasta la fecha ha sido el más confiable por su rigurosidad en la obtención de los datos.

Para la morbilidad los datos fueron obtenidos a partir de la base de datos del SISPRO, los cuales están sujetos a los RIPS, que toman la información de las atenciones médicas en las diferentes instituciones de salud y por ende al correcto diligenciamiento por parte de los médicos, estos casos codificados como signos y síntomas mal definidos se fueron distribuidos entre la población con mayor prevalencia del evento, iniciando por los grupos poblacionales de mayor edad, previamente calculados y analizados por un grupo de expertos en tabla de frecuencias absolutas y relativas, sin superar el 5% del total de los casos.

Para el ajuste del subregistro fue necesario establecer la cobertura de los RIPS sin procedimientos para el periodo de estudio (2010-2016), para el cálculo se tomó el número de personas atendidas sobre total de la población colombiana para el año y se multiplicó 100, el resultado dado porcentaje fue distribuido por medio de una regla de tres simples inversas, dándole mayor peso a los grupos de edades con mayor frecuencia de presentación del evento. Estos porcentajes son mostrados en la tabla No 35, posteriormente las tasas fueron ajustadas por método directo a la población de Colombia 2005, tanto para hombres, mujeres y total.

Tabla 41. Cobertura de los Rips en Colombia para los años 2010-2016.

Población Colombia	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	45.509.584	46.044.601	46.581.823	47.121.089	47.661.787	48.203.405	48.747.708
Población Colombia	16.096.145	18.182.534	19.602.495	19.737.241	23.010.783	21.289.118	16.786.132
consultas	11.960.193	14.172.916	14.924.632	12.918.064	18.096.737	16.791.001	13.900.286
Procedimientos de salud	1.874.229	2.242.940	3.009.064	3.482.147	4.345.605	3.393.935	2.364.361
Urgencias	678.417	1.207.480	1.241.195	1.181.072	1.637.506	1.418.339	768.270
Hospitalizaciones	30.608.984	35.805.870	38.777.386	37.318.524	47.090.631	42.892.393	33.819.049
Cobertura Rips Calculada con Procedimientos	67,26	77,76	83,25	79,20	98,80	88,98	69,38
Cobertura Rips Calculada sin Procedimientos	40,98	46,98	51,21	51,78	60,83	54,15	40,86

Fuente: Bodega de datos SISPRO (SGD), RIPS.

Para estimar la mortalidad en Neiva y el departamento del Huila se realizó

corrección al subregistro de las bases del DANE 2010-2016, estableciendo las personas fallecidas por grupos de edad y sexo de acuerdo al censo 2005, esta corrección fue empleada en los grandes estudios de carga de enfermedad en Colombia para el 2005 y 2008 respectivamente, tomando como referencia la codificación CIE-10 del evento (CG) para este estudio, en la causa básica, causa directa y antecedentes de la defunción, con ajustes por el método directo.

8.9.2 Ajuste por subregistro de los casos de mortalidad por Cáncer Gástrico. Para el ajuste del subregistro en la mortalidad, fue necesario establecer la cobertura de los certificados defunción, en donde se tomó como referencia los registros defunción del Censo de Poblaciones 2005 del DANE, este ejercicio de ajuste fue empleado en los estudios de carga de enfermedad realizados en Colombia por Cendex, tal como se muestra en la tabla 42.

Se construyeron tablas con las defunciones ajustadas para cada año (multiplicación de las defunciones registradas por el inverso de la cobertura estimada por cada edad y sexo).

Tabla 42. Porcentaje de personas fallecidas por grupos de edad y sexo con certificado de defunción según censo del 2005

Rangos de edad en años	Masculino	Femenino	Total
0 a 4	73,7%	75,4%	74,5%
5 a 9	84,0%	84,7%	84,3%
10 a 14	84,9%	86,2%	85,4%
15 a 19	88,2%	87,8%	88,1%
20 a 24	89,4%	88,4%	89,2%
25 a 29	89,7%	89,7%	89,7%
30 a 34	91,5%	91,9%	91,6%
35 a 39	91,3%	92,3%	91,6%
40 a 44	92,8%	91,5%	92,3%
45 a 49	92,6%	92,4%	92,5%
50 a 54	93,0%	92,2%	92,7%
55 a 59	93,6%	93,5%	93,5%
60 a 64	93,1%	93,5%	93,3%
65 a 69	93,5%	93,3%	93,4%
70 a 74	92,8%	94,0%	93,3%
75 a 79	93,7%	93,9%	93,8%
80 y más	93,1%	93,7%	93,4%
Total	91,1%	91,9%	91,5%

Fuente: Carga de Enfermedad en Colombia 2005: Resultados alcanzados. Acosta N, Peñalosa R, Rodríguez J. Pontificia Universidad Javeriana. Cendex; 2008.

Después haber establecido el porcentaje de subregistro poblacional de la mortalidad y el porcentaje de subregistro del SISPRO, fue necesario realizar un ajuste a las estimaciones, para lo cual se construyeron tablas para realizar el cálculo de las tasas ajustadas de la morbilidad y Mortalidad, mediante el cálculo de ajuste directo de la metodología sugerida por el software EPIDAT Versión 4.2; para las variables de edad, sexo, área de residencia por el departamento y municipio año por año y periodo epidemiológico; seleccionando como población estándar externa la población Colombia 2005 (DANE), por ser la última del censo oficial colombiano.

8.9.3 Metodología para el Ajuste o Estandarización de Tasas. Para eliminar o controlar el efecto del factor de confusión, que para nuestro estudio es la edad, fue necesario, estandarizar las tasas, mediante el método directo, el cual nos permitió, diferentes distribuciones de los grupos de edad en las poblaciones comparadas (Colombia-Huila), contando con una distribución de grupos de edad única de una población estándar para las dos.

8.9.4 Ajuste de tasas por edad. “La tasa ajustada es una medida de resumen de las tasas específicas en los diferentes estratos de la variable de confusión (grupo de edad). Se construye como una media ponderada de estas tasas específicas donde los pesos o ponderaciones proceden de una serie de referencia llamada estándar, el propósito de la cual es homogeneizar los distintos grupos que se comparan”. (103,104)

## 9. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para el estudio de Carga de Enfermedad por cáncer gástrico, se tendrán en cuenta los criterios éticos del Ministerio de salud descritos en la resolución 8430 del 4 de octubre de 1993 “Por lo cual se establecen las normas científicas y técnicas de la investigación en salud” (105).

De acuerdo con el artículo 11 del capítulo II, este proyecto se clasifica dentro de la categoría sin riesgo debido a que se “Emplea técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta” (105).

Por tanto, los principios éticos que se tendrán en cuenta según el tipo de estudio y esta normatividad serán:

Artículo 8 del capítulo II. En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo, sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice. Para este fin, los nombres de los participantes no estarán referenciados.



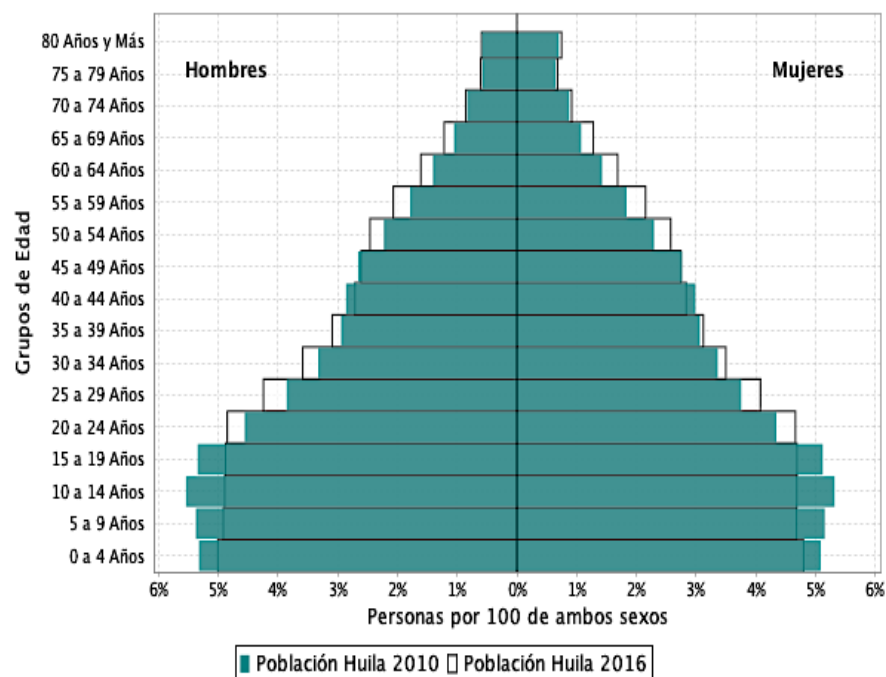
## 10.RESULTADOS

### 10.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN

La población del departamento del Huila presenta ciertas características particulares; la estructura poblacional en su mayoría está conformada por población adulta (15 a 64 años), seguida por población joven (0 a 14 años) y adulta mayor (65 años y más). Respecto a la pirámide poblacional, esta presenta una tendencia regresiva la cual se puede relacionar con el descenso en las tasas de natalidad, el control de la mortalidad y el desplazamiento, lo cual conllevaría a futuro al envejecimiento de la población (ver gráfica 1).

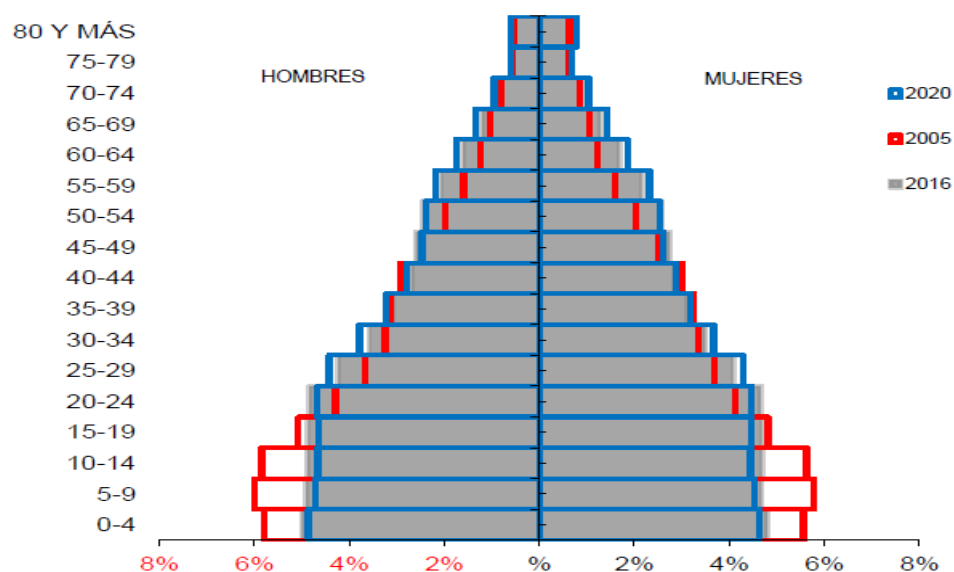
Para el periodo 2010 a 2016 la población del departamento registró una tasa de crecimiento demográfico de 7,9% lo que sugiere un crecimiento poblacional anual aproximado de 1,3%; respecto a la distribución por sexo, el 50,2% del promedio de la población corresponde a los hombres y el restante 49,8% a las mujeres; el índice de envejecimiento poblacional se ubica en promedio en el 6,6% y la razón de masculinidad en 1,01.

Gráfica 1. Pirámide población Departamento del Huila, 2010 – 2016



Fuente: DANE

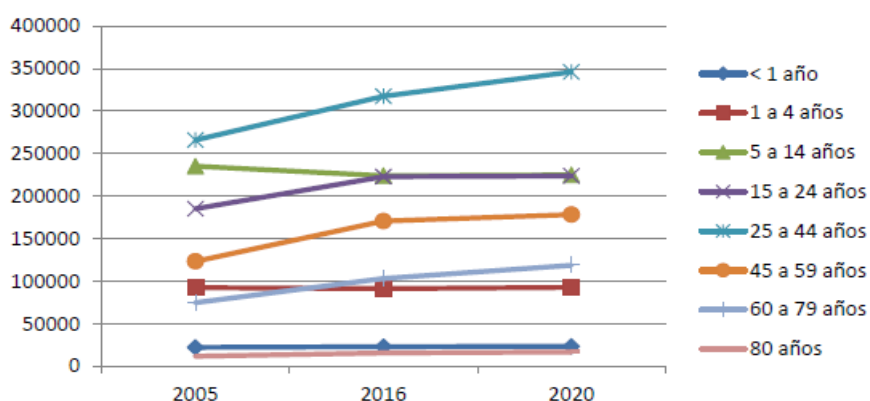
Gráfica 2. Pirámide poblacional del Departamento del Huila, 2005, 2016, 2020



Fuente: Datos DANE (2005, 2016, 2020).

La población del departamento del Huila en la pirámide poblacional presenta tendencia regresiva, al realizar un seguimiento desde el 2005 muestra un descenso en la natalidad, con un estrechamiento para el año 2016 al compararlo con el año 2005, el grupo poblacional intermedio tiene una mayor representación, con estrechamiento en la población adulta mayor. Se proyecta que para el año 2020 la pirámide poblacional se siga estrechando en su base y se genere un aumento en la población de edades avanzadas. (ver gráfica 2).

Gráfica 3 Proporción de la población por grupo etarios, departamento del Huila 2005, 2016 y 2020



Fuente: Proyecciones poblacionales DANE 2005.

La menor proporción de la población del Huila se encuentra en las edades extremas de la vida, en los menores de 1 año y los mayores de 80 años. Mientras

que la mayor proporción se evidenció en el grupo de 25 a 44 años, seguida de los menores de 5 a 14 años y de 15 a 24 años. (ver gráfica 3).

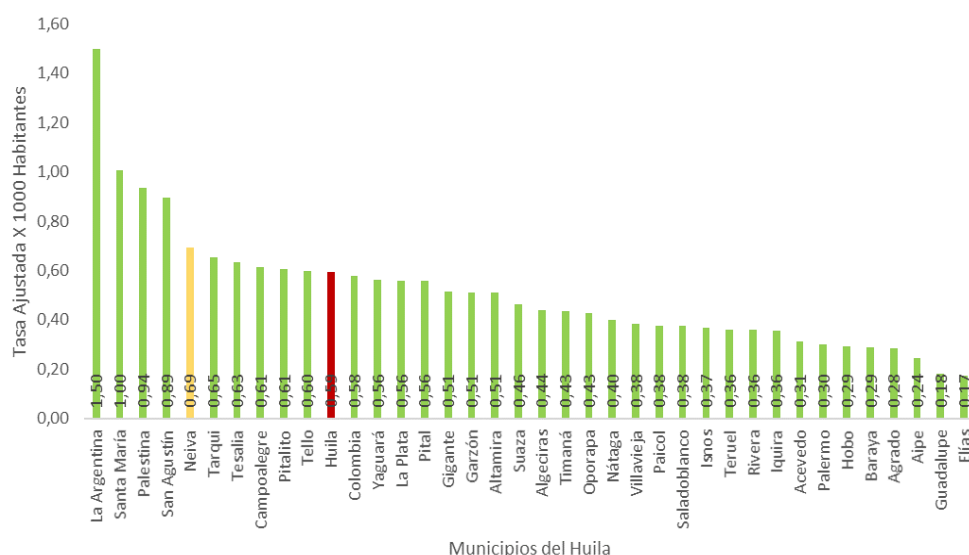
## 10.2 MORBILIDAD DE CÁNCER GÁSTRICO

10.2.1 Morbilidad de Cáncer Gástrico por sexo y zonas del departamento del Huila 2010-2016. En el Huila durante el periodo 2010 a 2016 se presentaron de 4712 casos de cáncer gástrico, con una prevalencia de período: 4,07 casos x 1000 Hab, el 56% de los casos se concentraron en la Zona Norte del departamento, siendo el municipio de Santa María el de mayor tasa de 1,0/1.000 habitantes, seguido de Neiva que representa el 38% de los casos del Huila (tasa de 0,7/1000 Hab) y en tercer lugar Campoalegre (tasa 0,6/1000 Hab).

Para la Zona Sur se estimó el 21% de los casos, donde la mayor tasa la presento Palestina de 0,9/1000 hab, seguida de San Agustín (tasa de 0,8/1000 hab) y Pitalito (tasa de 0,6/1000 Hab).

La Zona Centro tiene el 14% de los casos, siendo La Argentina la de mayor tasa con 1,5/1000 habitantes seguido de Tesalia (tasa 0,6/1000 Hab). (ver tabla 29, Gráfica 4).

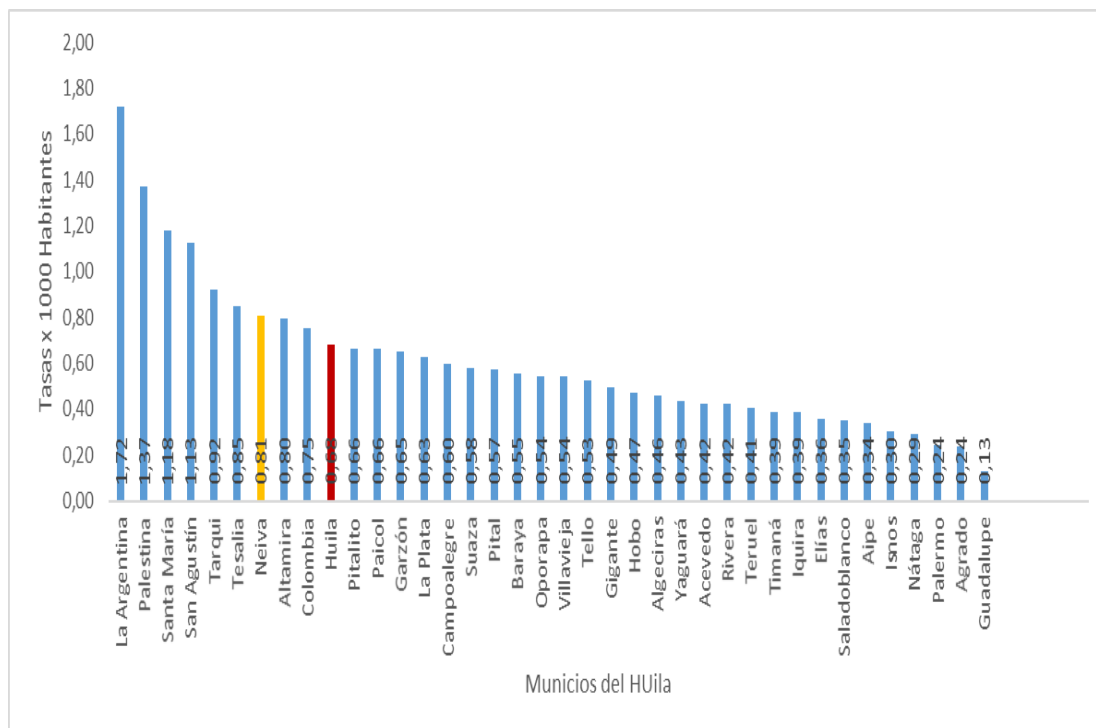
Gráfica 4. Tasas de morbilidad por Cáncer Gástrico para ambos sexos, en el Departamento del Huila 2010-2016.



Fuente: Elaboración propia basado en los registros del SISPRO

10.2.2 Morbilidad por Cáncer Gástrico en Hombres, por zonas del departamento del Huila 2010-2016. El departamento del Huila reporto 2764 casos por cáncer gástrico en hombres para el periodo de estudio, representaron el 58,7% del total de casos en el Huila, se estimó que el municipio de Neiva aporó el 34,6% de estos casos, las mayores tasas de morbilidad en hombres se reportaron en la Zona Norte, los municipios con mayores tasas de morbilidad fueron: Santa María con tasas de 1,18 x 1000 habitantes, Neiva y el municipio de Colombia. La Zona Sur se ubica en el segundo lugar y los municipios con mayores tasas fueron: Palestina, San Agustín y Pitalito. Mientras que la zona centro ocupa el tercer lugar, los municipios con mayores tasas estuvieron: Tarqui, Altamira y Garzón. Finalmente, la zona occidente ocupa el último entre las zonas, los municipios de La Argentina Tesalia y La Plata son los que registran mayores tasas de morbilidad en hombres en esa zona. (Ver Tabla 30 y Gráfica 5).

Gráfica 5. Tasas de Morbilidad por Cáncer Gástrico en hombres para los municipios del Huila 2010-2016

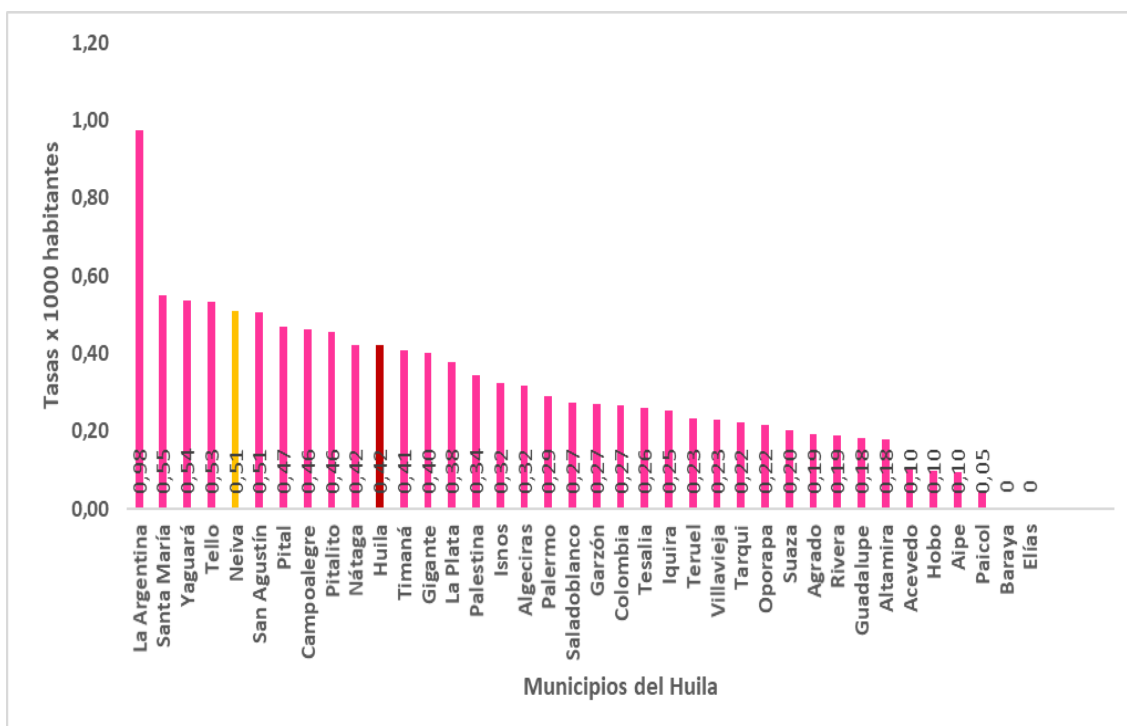


Fuente: Elaboración propia basado en los registros del SISPRO.

10.2.3 Morbilidad por Cáncer Gástrico en ambos sexos, por zonas del departamento del Huila 2010-2016. El departamento del Huila reporto 1947 casos por cáncer gástrico en mujeres para el periodo de estudio, las cuales representaron el 41,3% del total de casos en el Huila, se estimó que el municipio de Neiva aporó el 43% de estos casos entre las mujeres del departamento, las mayores tasas de morbilidad en mujeres se reportaron en la Zona Norte con el 59%, los municipios con mayores tasas de morbilidad fueron: Santa María,

Yaguará, Tello y Neiva. La Zona Sur se ubica en el segundo lugar y los municipios con mayores tasas fueron: San Agustín y Pitalito. Mientras que la Zona Centro ocupa el tercer lugar, los municipios con mayores tasas estuvieron: Gigante y Pital. Finalmente, la zona occidente ocupa el último entre las zonas, los municipios de La Argentina y Nátaga son los municipios que registran mayores tasas de morbilidad en mujeres en esa zona. (Ver Tabla 31 y Gráfica 6).

Gráfica 6. Tasas de Morbilidad por Cáncer Gástrico en mujeres para los municipios del Huila 2010-2016



Fuente: Elaboración propia basado en los datos de SISPRO.

### 10.3 MORBILIDAD POR CÁNCER GÁSTRICO EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA 2010-2016

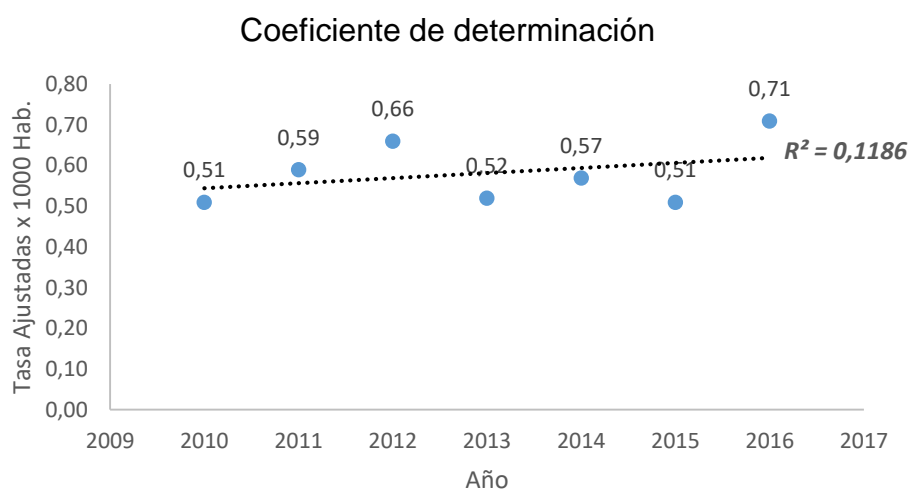
Se obtuvieron un total de 4.711 casos por cáncer gástrico para ambos sexos durante el periodo de estudio, de los cuales, el 58,67% (IC<sub>95%</sub> 57,26 - 60,07) se presentó en los hombres y el restante 41,3% (IC<sub>95%</sub> 39,6 - 43,7) se presentó en las mujeres. Respecto de la edad, el 78,9% (IC<sub>95%</sub> 76,6 - 80,1) de los casos reportados corresponde al grupo de edad 55 a 80 años y más (tabla 43).

Tabla 43 Distribución de los casos de cáncer gástrico por sexo y grupo de edad en el departamento del Huila, 2010 – 2016.

GRUPOS DE EDAD	CASOS POR CANCER GASTRICO PARA EL PERIODO 2010 - 2016					
	HOMBRES	%	MUJERES	%	TOTAL	%
0 a 4 Años	3	0,1	0	0	3	0,1
5 a 9 Años	2	0,1	6	0,3	8	0,2
10 a 14 Años	2	0,1	5	0,2	7	0,1
15 a 19 Años	4	0,1	4	0,2	8	0,2
20 a 24 Años	6	0,2	24	1,2	30	0,6
25 a 29 Años	29	1,0	37	1,9	66	1,4
30 a 34 Años	23	0,8	31	1,6	54	1,1
35 a 39 Años	26	0,9	68	3,5	95	2,0
40 a 44 Años	53	1,9	76	3,9	128	2,7
45 a 49 Años	98	3,5	119	6,1	217	4,6
50 a 54 Años	180	6,5	198	10,2	379	8,0
55 a 59 Años	320	11,6	214	11,0	534	11,3
60 a 64 Años	356	12,9	193	9,9	549	11,7
65 a 69 Años	315	11,4	175	9,0	490	10,4
70 a 74 Años	362	13,1	185	9,5	547	11,6
75 a 79 Años	394	14,2	224	11,5	618	13,1
80 años y Más	590	21,4	387	19,9	977	20,7
TOTAL	2764	100	1947	100	4711	100

Fuente: Elaboración propia basado en los datos de SISPRO.

Gráfica 7. Coeficiente de determinación para tasas de morbilidad por cáncer gástrico, en ambos sexos, Huila 2010 – 2016

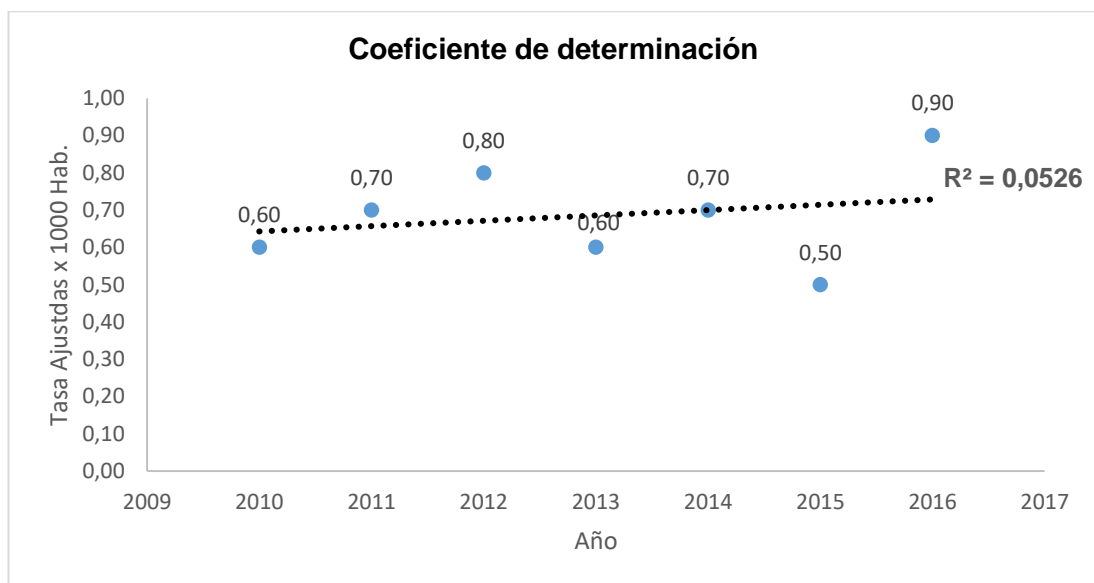


Fuente: Elaboración propia basado en los datos de SISPRO.

El coeficiente de determinación para las tasas de morbilidad por Cáncer Gástrico en ambos sexos, en el departamento del Huila durante los periodos 2010-2016, es de ( $R^2=0,1186$ ), es decir que el modelo explica en un 11% la varianza por CG en ambos sexos para los periodos en estudio y su relación es negativa, el cual no es estadísticamente significativa con un valor de ( $P= 0,44$ ). (Ver gráfica 7).

La Tasa de morbilidad estimada en el departamento para el periodo de estudio fue de 0,6 casos x 1.000 habitantes.

Gráfica 8. Coeficiente de determinación para tasas de morbilidad por cáncer gástrico, en hombres, Huila 2010 – 2016

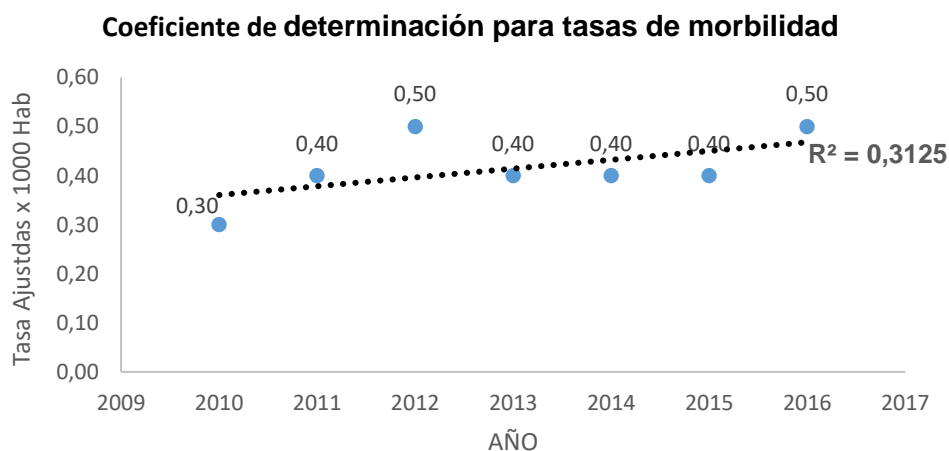


Fuente: Elaboración propia basado en los datos de SISPRO.

El coeficiente de determinación para las tasas de morbilidad por Cáncer Gástrico en hombres, en el departamento del Huila durante los periodos 2010-2016, es de ( $R^2= 0,0526$ ), es decir, que el modelo explica en un 5% la varianza por CG en los hombres para los periodos en estudio y su relación es negativa, la cual no es estadísticamente significativa con un valor de ( $P= 0,62$ ). (Ver gráfica 8). (ver tabla 34).

La Tasa de morbilidad estimada en hombres del departamento para el periodo de estudio fue de 0,7 casos x 1.000 habitantes, mayor en comparación con las mujeres, la cual se encuentra en 0,5 x 1000 habitantes.

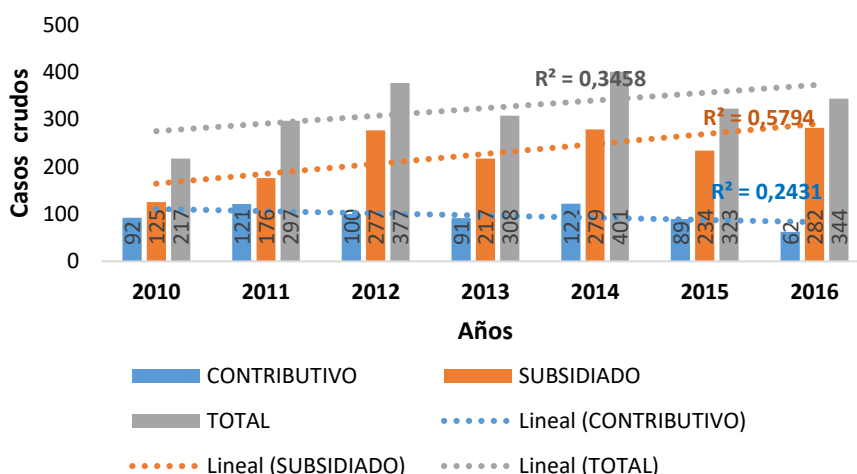
Gráfica 9. Coeficiente de determinación para tasas de morbilidad por cáncer gástrico, en mujeres, Huila 2010 – 2016



Fuente: Elaboración propia basado en los datos de SISPRO

El coeficiente de determinación para las tasas de morbilidad por Cáncer Gástrico en mujeres, en el departamento del Huila durante los periodos 2010-2016, es de ( $R^2= 0,3125$ ) es decir que el modelo explica en un 31% la varianza por CG en las mujeres para los periodos en estudio y su relación es negativa, sin ser estadísticamente significativa con un valor de ( $P= 0,192$ ). (Ver gráfica 9). (ver tabla 34). La Tasa de morbilidad estimada en las mujeres del departamento para el periodo de estudio fue de 0,5 casos x 1.000 habitantes.

Gráfica 10. Coeficiente de determinación por régimen de afiliación en el departamento del Huila, 2010 – 2016



Fuente: Elaboración propia basado en los datos de SISPRO.

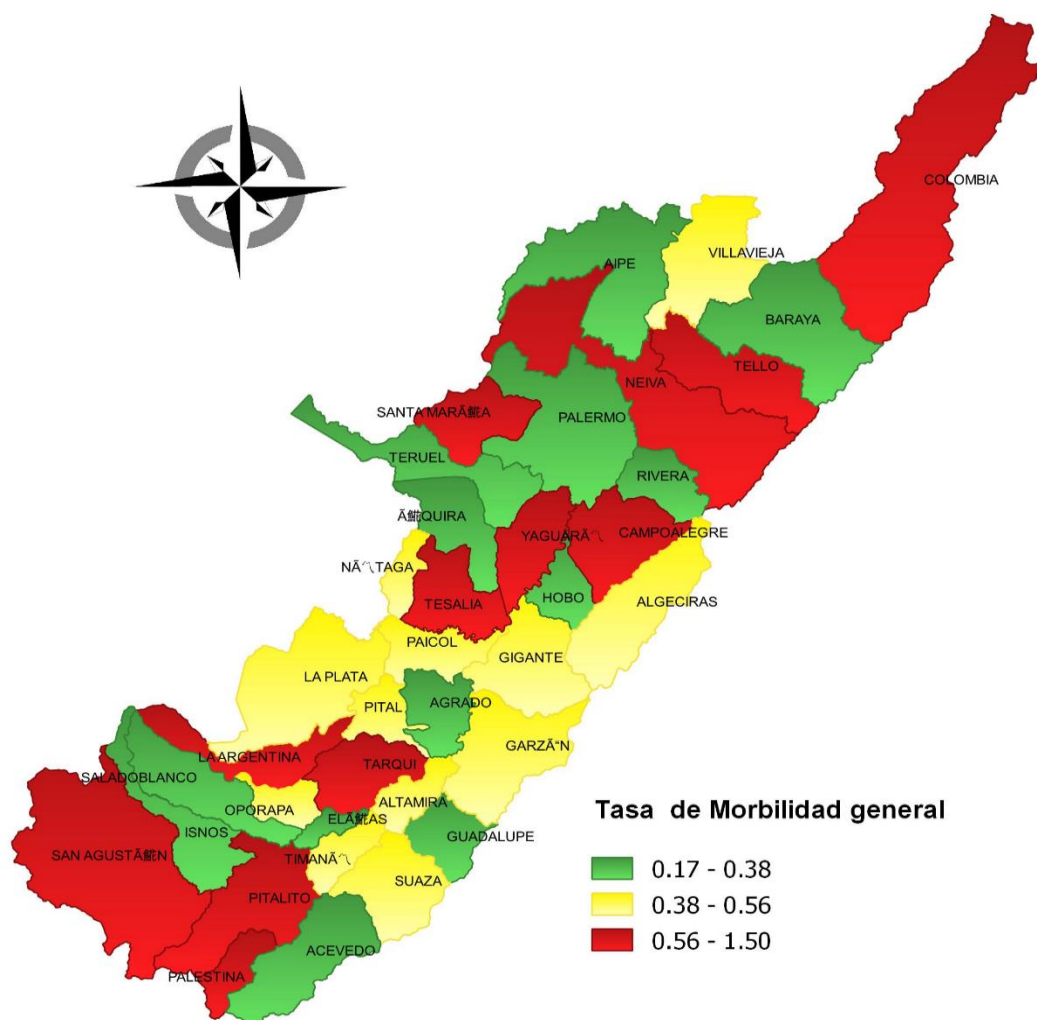


El departamento del Huila en el periodo 2010 a 2016 se presentaron 2267 casos por cáncer gástrico, de los cuales 1590 casos, cerca al 70.14% (IC 68.22% a 71.99%) pertenecían al régimen de salud Subsidiado o no afiliado; Los cuales tienen 2,34 veces más la probabilidad de enfermar por cáncer gástrico en comparación con las personas afiliadas al régimen contributivo.

El coeficiente de determinación para las tasas de morbilidad por Cáncer Gástrico según el régimen de afiliación, en el departamento del Huila durante los periodos 2010-2016, es del ( $R^2=0,5794$ ), es decir que el modelo explica en un 57% la varianza por CG, en el régimen subsidiado, para los periodos en estudio, mientras que para el régimen contributivo en un 24%, y sus relaciones fueron negativas. (Ver gráfica 10).

## 11. GEORREFERENCIACIÓN DE LA MORBILIDAD EN EL HUILA

Figura 5 Morbilidad por Cáncer Gástrico en el departamento del Huila 2010-2016.

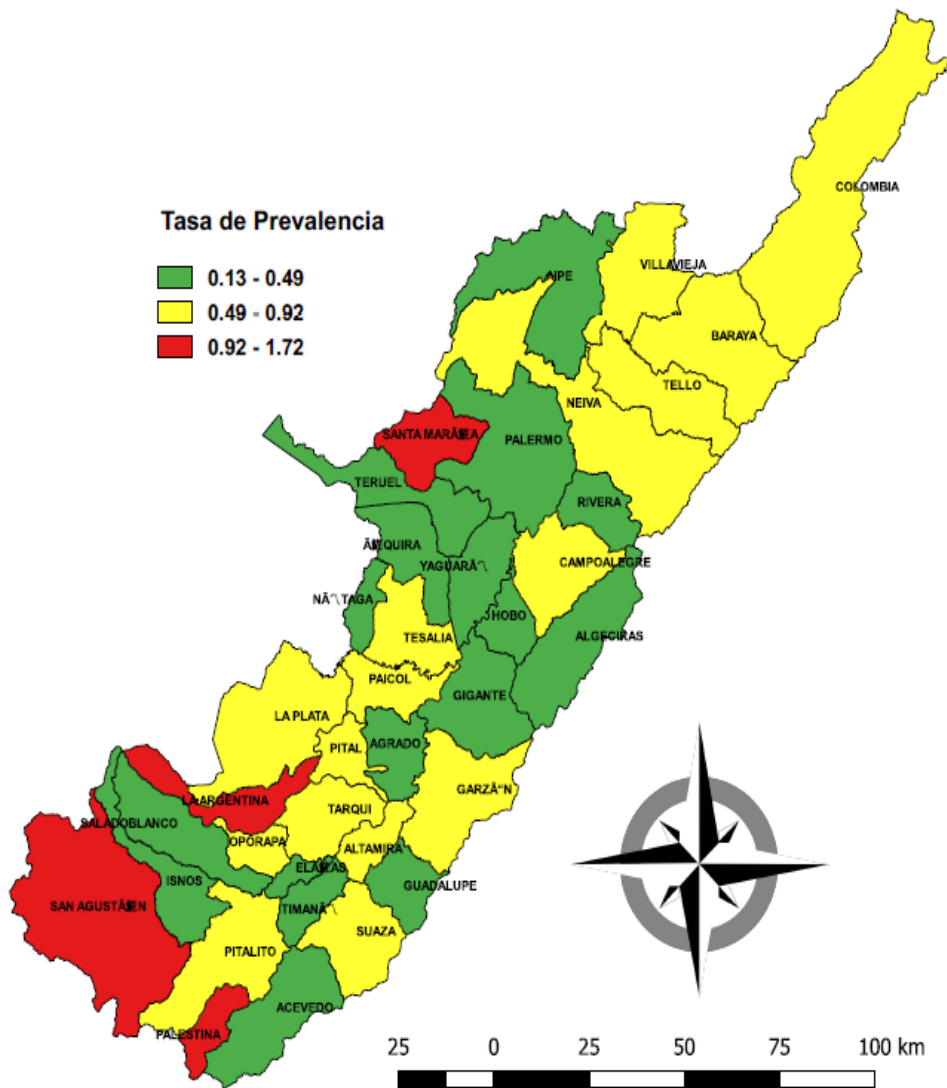


Fuente: QGIS Sistema de Información Geográfica.

La distribución de la morbilidad general del cáncer gástrico por zonas geográficas, en el departamento Huila, se evidencio que la zona norte y la zona sur, fueron las zonas en las que se presentaron mayor número de casos por cáncer gástrico y representaron el 77% de los casos presentados durante el periodo del estudio. Los municipios del departamento del Huila en donde se encontraron las mayores tasas. Para la Zona Norte: Santa María, Neiva y Tello.

Para la Zona Sur: Palestina, San Agustín y Pitalito. La Zona Occidente: La Argentina y Tesalia, mientras que para la zona centro: Tarqui y Pital. (Ver tabla 29) (ver figura 5).

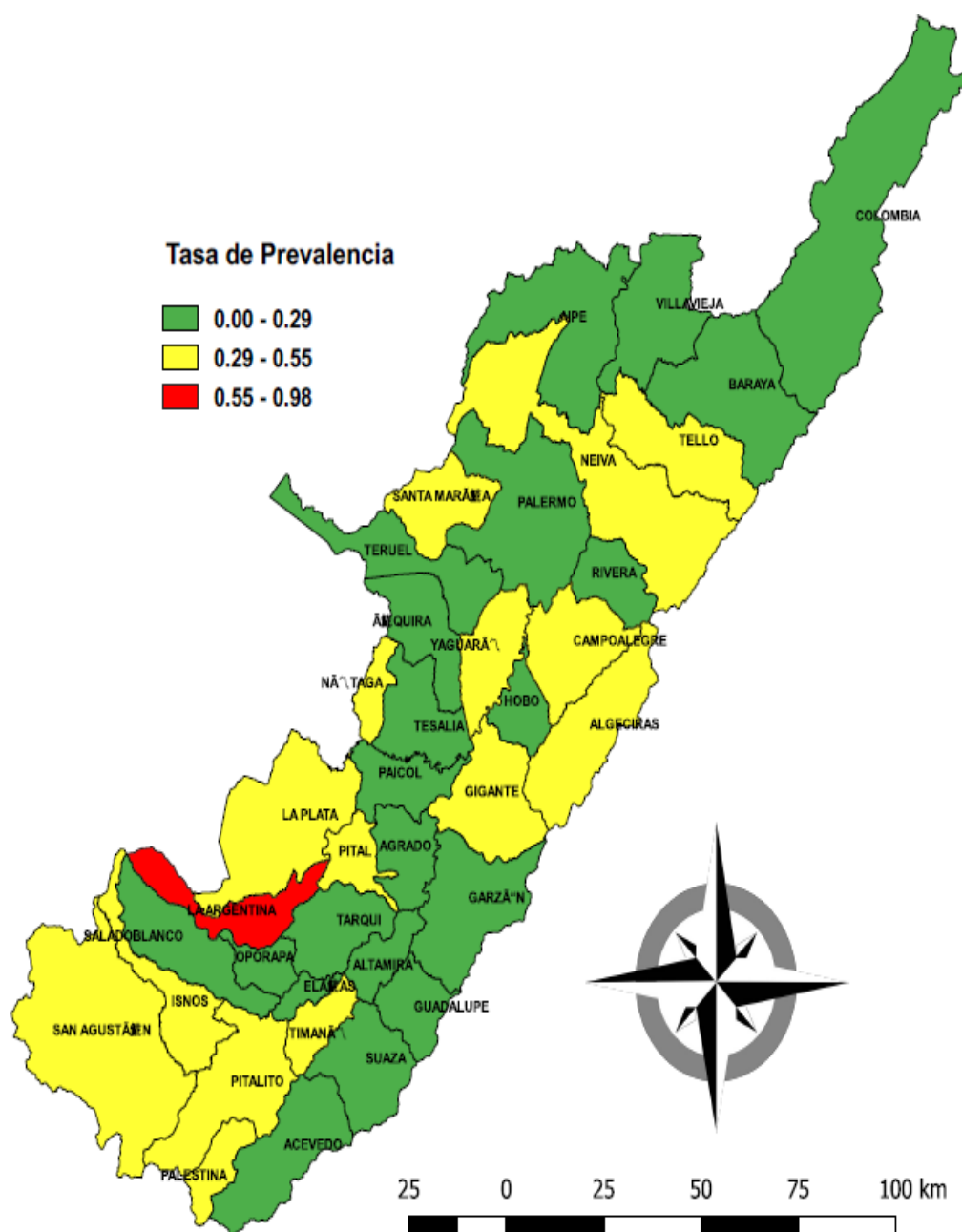
Figura 6. Morbilidad por Cáncer Gástrico en Hombres del departamento del Huila 2010-2016.



Fuente: QGIS Sistema de Información Geográfica.

La distribución de la morbilidad por zona geográfica para cáncer gástrico en los hombres, en el departamento Huila, se encontró que la zona norte y la zona sur, aportan el 74% de los casos presentados durante el periodo del estudio. Los municipios del departamento del Huila en donde se encontraron las mayores tasas de morbilidad, fueron: Santa María, Neiva y Colombia Para la Zona Norte, en la Zona Sur: Palestina, San Agustín y Pitalito. Zona Centro: Tarqui, Altamira y Garzón. La Zona Occidente: La Argentina, Tesalia y Paicol. (Ver tabla 30) (ver figura 6).

Figura 7. Morbilidad por Cáncer Gástrico en Mujeres del departamento del Huila 2010-2016.



Fuente: QGIS Sistema de Información Geográfica.

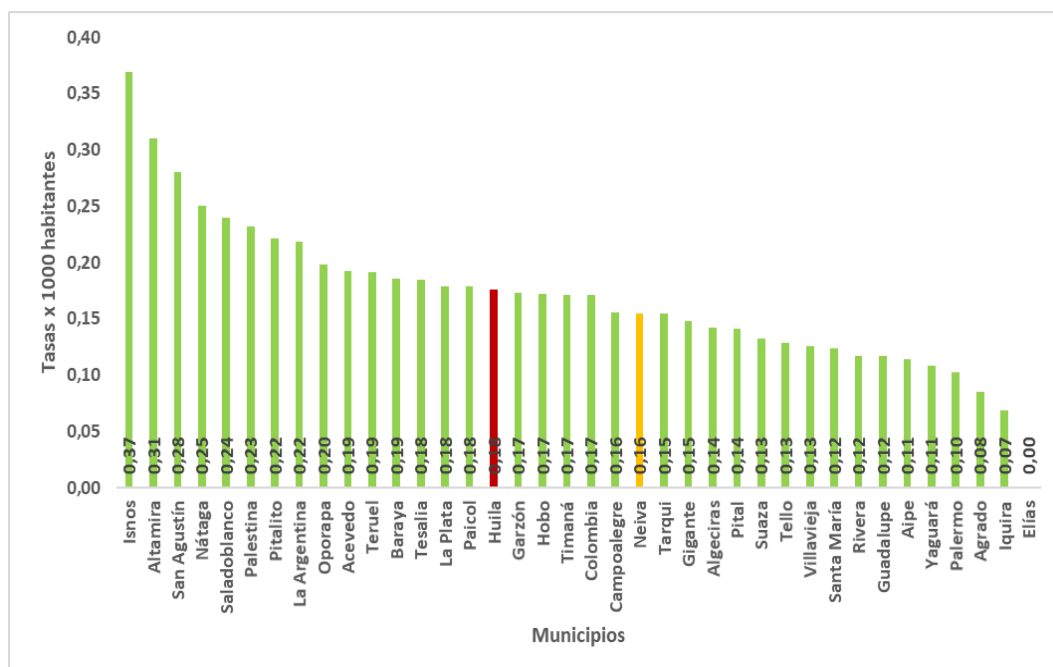
La morbilidad por cáncer gástrico en las mujeres en el departamento, representa el 41,3% del total de los casos, para el periodo de estudio. La distribución de los casos por zonas, se evidencia que la Zona Norte y la Zona Sur aportan la mayor cantidad de casos, pero se encontró que en el municipio de La Argentina el cáncer gástrico, presentó tasas superiores  $0,9 \times 1000 \text{ hab.}$ , muy superiores a las de otros municipios. (Ver tabla 31) (ver figura 7).

## 12. MORTALIDAD POR CÁNCER GÁSTRICO

### 12.1 MORTALIDAD POR CÁNCER GÁSTRICO EN AMBOS SEXOS POR ZONAS DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA 2010-2016.

En el departamento del Huila durante el periodo 2010-2016, se presentaron 1391 defunciones, con una tasa de mortalidad para el período de: 1,18 casos x 1000 Hab, de los cuales el 46,2% corresponden a la Zona Norte, los municipios con mayores tasas se encuentran: de Baraya, Teruel, Colombia, Hobo y Neiva, presentando tasas ajustadas entre 0,16-0,19 x 1000 habitantes. La Zona Sur ocupa el segundo lugar en el departamento con el 29,5% del total de los casos, municipios como Isnos, San Agustín, Salado Blanco, Palestina, Pitalito y Oporapa presentaron tasas entre 0,20-0,37 x 1000 habitantes. La Zona Centro represento el tercer lugar con el 15% con tasas entre 0,15 – 0,31, los municipios con mayores tasas en esta zona son: Tarqui, Garzón Altamira 0,15 – 0,31 x 1000 habitantes. La Zona Occidente ocupo el cuarto lugar entre todas las zonas presento tasas entre 0,22-0,25 x 1000 habitantes, La Argentina y Nátaga con tasas de 0,22 – 0,25 x 100 habitantes. (ver tabla 37, Gráfica 11).

Gráfica 11. Tasas de tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico para ambos sexos, en el Departamento del Huila 2010-2016.

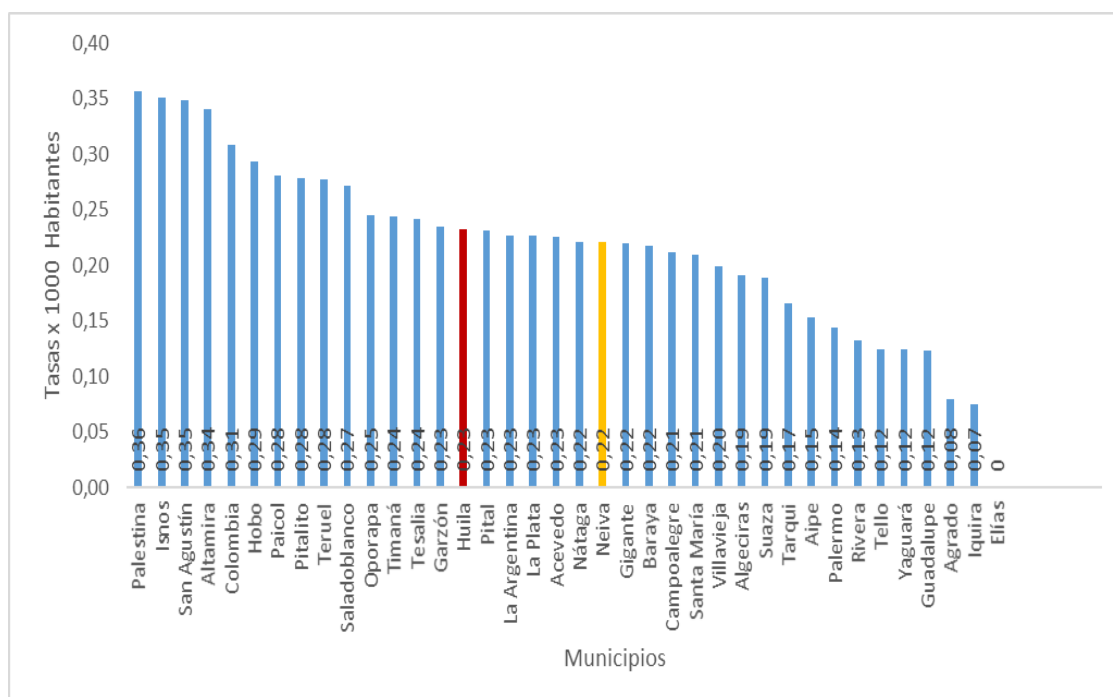


Fuente: Elaboración propia basado en los datos del DANE 2010-2016.

## 12.2 MORTALIDAD POR CÁNCER GÁSTRICO EN HOMBRES, POR ZONAS DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA 2010-2016.

El departamento del Huila reporto 939 defunciones por cáncer gástrico en hombres para el periodo de estudio, los cuales representaron el 67,5% del total de las defunciones en el Huila, se estimó que el municipio de Neiva aporó el 28,8% de estos casos, las mayores tasas de mortalidad en hombres se reportaron en la Zona Norte, los municipios con mayores tasas de mortalidad fueron: Colombia, Hobo, Teruel y Baraya con tasas entre 0,22 – 0,31 x 1000 habitantes. La Zona Sur se ubica en el segundo lugar y los municipios con mayores tasas fueron: Palestina, San Agustín, Isnos y Pitalito. Mientras que la Zona Centro ocupa el tercer lugar, los municipios con mayores tasas estuvieron: Altamira, Garzón y Pital con tasas entre 0,23-0,34 x 1000 habitantes. Finalmente, la Zona Occidente ocupa el último entre las zonas, los municipios de Tesalia y Paicol con tasas entre 0,24-0,28 x 1000 habitantes, son los que registran mayores tasas de mortalidad en hombres en esa zona. (Ver Tabla 38 y Grafico12).

Gráfica 12. Tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico en hombres, en el Departamento del Huila 2010-2016.

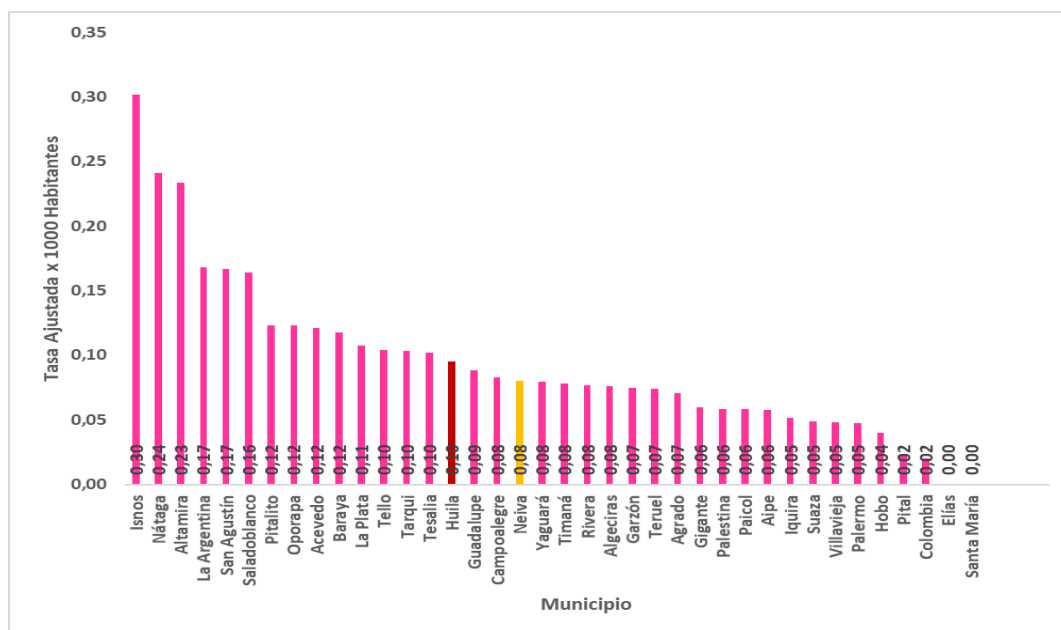


Fuente: Elaboración propia basado en los datos del DANE 2010-2016.

### 12.3 MORTALIDAD POR CÁNCER GÁSTRICO EN MUJERES, POR ZONAS DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA 2010-2016

El departamento del Huila reporto 451 defunciones por cáncer gástrico en mujeres para el periodo de estudio, las cuales representaron el 32,4% del total de casos en el Huila, se estimó que el municipio de Neiva aporó el 30,7% de las defunciones entre las mujeres del departamento, las mayores tasas de morbilidad en mujeres se reportaron en la Zona Norte se registraron el 45,5% de las defunciones, los municipios con mayores tasas de morbilidad fueron: Baraya, Tello y Neiva. La Zona Sur se ubica en el segundo lugar con el 32,2% de los casos y los municipios con mayores tasas fueron: Isnos, San Agustín, Salado Blanco y Acevedo. Mientras que la Zona Centro ocupa el tercer lugar con el 12,9% de las defunciones registradas en mujeres, los municipios con mayores tasas estuvieron: Altamira, Tarqui y Guadalupe. Mientras que la Zona Occidente es la que registra menores porcentajes de mortalidad en mujeres los municipios en el que se registran unas tasas elevadas son Nátaga, La Argentina y la Plata, son los municipios que registran mayores tasas de morbilidad en mujeres en esa zona. (Ver Tabla 39 y Grafico 13).

Gráfica 13. Mortalidad por Cáncer Gástrico en mujeres por municipios del Huila 2010-2016.



Fuente: Elaboración propia basado en los datos del DANE 2010-2016.

## 12.4 MORTALIDAD POR CÁNCER GÁSTRICO EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA 2010-2016

Durante los años 2010 a 2016, se presentaron un total de 1.390 defunciones a causa del cáncer gástrico. El 67,5% (IC<sub>95%</sub> 65,0 - 69,9) de las defunciones se presentaron en hombres y el 32,4% (IC<sub>95%</sub> 30,0 - 34,9) en mujeres. Con relación a la edad, el 70,2% (IC<sub>95%</sub> 67,7- 72,5) del total de las defunciones se presentaron en el grupo de 60 a 80 años y más (tabla 40).

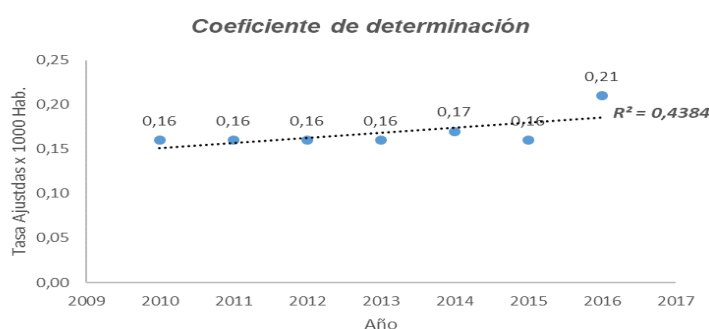
Tabla 44. Mortalidad por cáncer gástrico por grupo de edad y sexo en el departamento del Huila, 2010 – 2016.

TOTAL DEFUNCIONES PERIODO 2010 - 2016												
GRUPOS DE EDAD	HOMBRES				MUJERES				TOTAL			
	Casos	%	IC 95%		Casos	%	IC 95%		Casos	%	IC 95%	
0 a 4 Años	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00
5 a 9 Años	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00
10 a 14 Años	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00
15 a 19 Años	1	0.10	0.02	0.60	0	0.00	0.00	0.00	1	0.10	0.02	0.60
20 a 24 Años	4	0.50	0.17	1.09	2	0.50	0.12	1.60	7	0.50	0.24	1.04
25 a 29 Años	4	0.50	0.17	1.09	2	0.50	0.12	1.60	7	0.50	0.24	1.04
30 a 34 Años	10	1.00	0.58	1.95	8	1.70	0.90	3.46	17	1.30	0.76	1.95
35 a 39 Años	13	1.40	0.81	2.35	13	2.90	1.69	4.87	26	1.90	1.28	2.73
40 a 44 Años	28	3.00	2.07	4.28	22	4.80	3.24	7.28	50	3.60	2.74	4.71
45 a 49 Años	55	5.90	4.53	7.55	16	3.60	2.20	5.68	71	5.10	4.07	6.39
50 a 54 Años	75	8.00	6.42	9.90	47	10.50	7.93	13.58	122	8.80	7.40	10.38
55 a 59 Años	87	9.20	7.57	11.29	27	5.90	4.15	8.57	113	8.20	6.81	9.68
60 a 64 Años	82	8.80	7.09	10.71	37	8.10	6.01	11.10	119	8.60	7.20	10.15
65 a 69 Años	124	13.20	11.19	15.52	51	11.40	8.71	14.56	176	12.60	11.02	14.51
70 a 74 Años	146	15.60	13.37	18.01	52	11.50	8.90	14.81	198	14.20	12.51	16.18
75 a 79 Años	125	13.30	11.29	15.64	62	13.70	10.87	17.23	187	13.40	11.76	15.35
80 Años y Más	184	19.60	17.18	22.26	113	25.00	21.28	29.25	296	21.30	19.22	23.52
TOTAL	939	100.00	65.05	69.96	451	100.00	30.04	34.95	1390	100.00	99.72	100.00

Fuente: Elaboración propia basado en los registros del DANE.



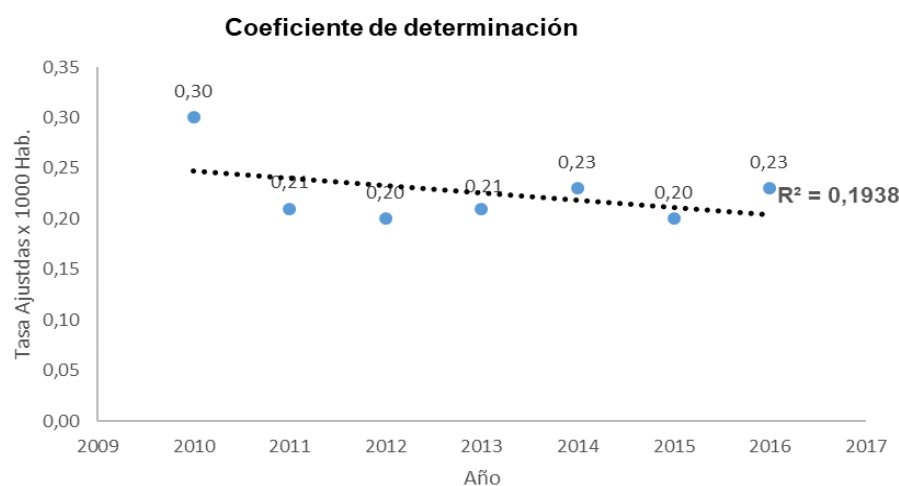
Gráfica 14. Coeficiente de determinación para tasas de mortalidad por cáncer gástrico, en ambos sexos, Huila 2010 – 2016



Fuente: Elaboración propia basado en los registros del DANE 2010 – 2016.

El coeficiente de determinación para las tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico en ambos sexos, en el departamento del Huila durante los periodos 2010-2016, con un ( $R^2=0,43$ ), es decir que el modelo explica en un 43% la varianza por CG en ambos sexos para los periodos en estudio y su relación es negativa, el cual no es estadísticamente significativa con un valor de ( $P= 0,105$ ). (Ver gráfica 14). (ver tabla 41). Se estimó que las tasas de mortalidad en el departamento para el periodo de estudio fue de 0,17 x 1.000 habitantes.

Gráfica 15. Coeficiente de determinación para tasas de mortalidad por cáncer gástrico, en hombres, Huila 2010 – 2016.

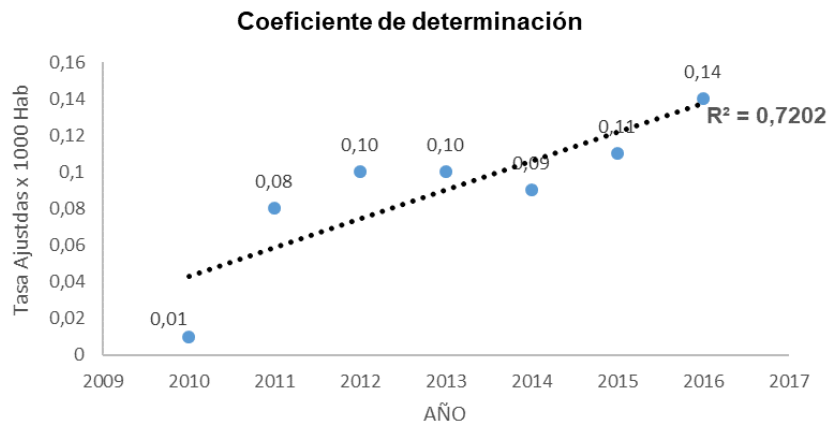


Fuente: Elaboración propia basado en los registros del DANE 2010 – 2016.

El coeficiente de determinación para las tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico en hombres, en el departamento del Huila durante los periodos 2010-2016, es de ( $R^2= 0,193$ ), es decir, que el modelo explica en un 19% la varianza por CG en

los hombres para los periodos en estudio y su relación es negativa, la cual no es estadísticamente significativa con un valor de ( $P= 0,322$ ). (Ver gráfica 15). (ver tabla 42). Se estimó que la Tasa de mortalidad en el departamento para el periodo de estudio fue de  $0,23 \times 1.000$  habitantes.

Gráfica 16. Coeficiente de determinación para tasas de mortalidad por cáncer gástrico, en mujeres, Huila 2010 – 2016

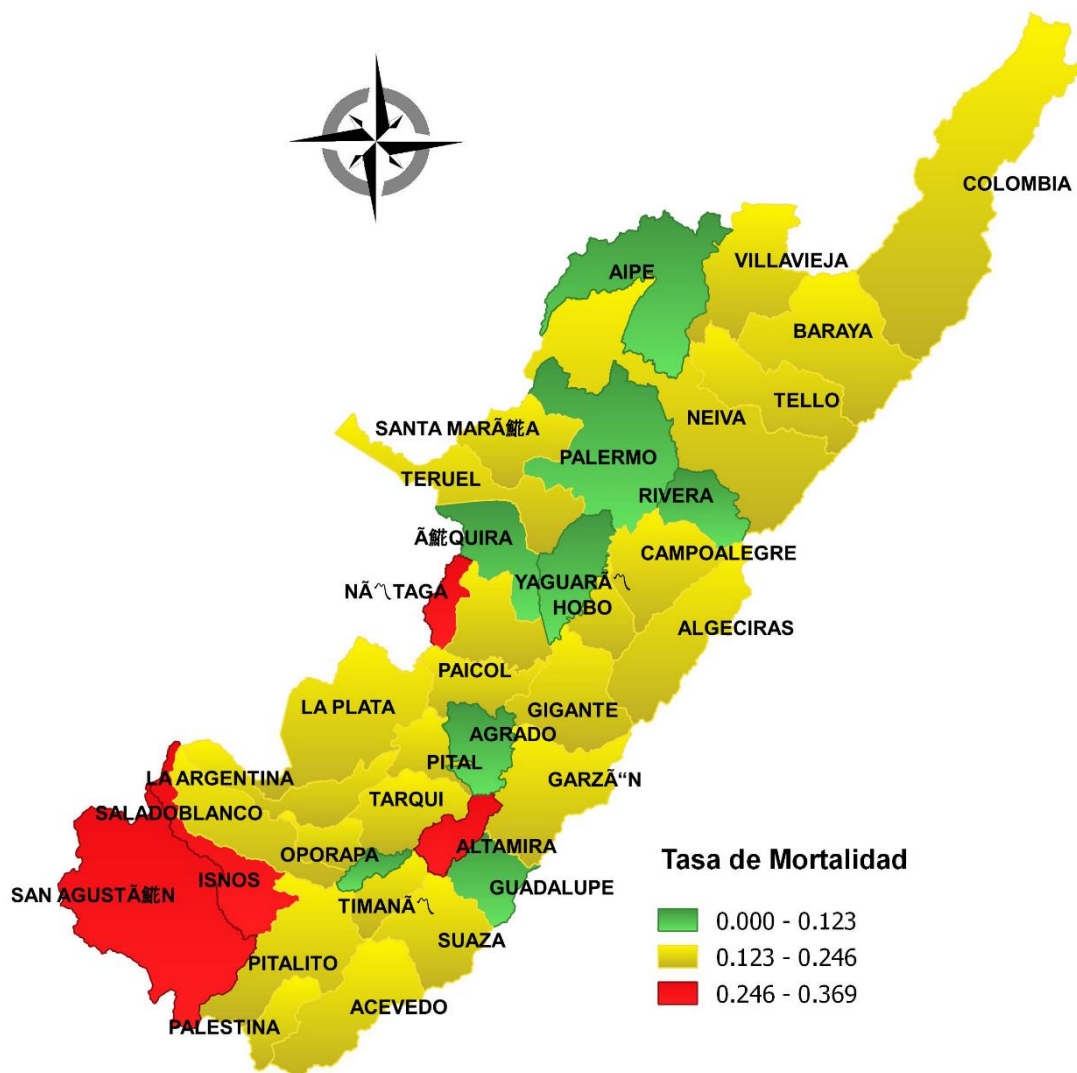


Fuente: Elaboración propia basado en los registros del DANE 2010-2016.

El coeficiente de determinación para las tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico en mujeres, en el departamento del Huila durante los periodos 2010-2016, es de ( $R^2= 0,7202$ ) es decir que el modelo explica en un 72% la varianza por CG en las mujeres para los periodos en estudio y su relación es positiva siendo estadísticamente significativa con un valor de ( $P= 0,015$ ). (Ver gráfica 16). (ver tabla 43). La Tasa de morbilidad estimada en el departamento para el periodo de estudio fue de  $0,11 \times 1.000$  habitantes.

## 12.5 GEORREFERENCIACIÓN DE LA MORTALIDAD EN EL HUILA

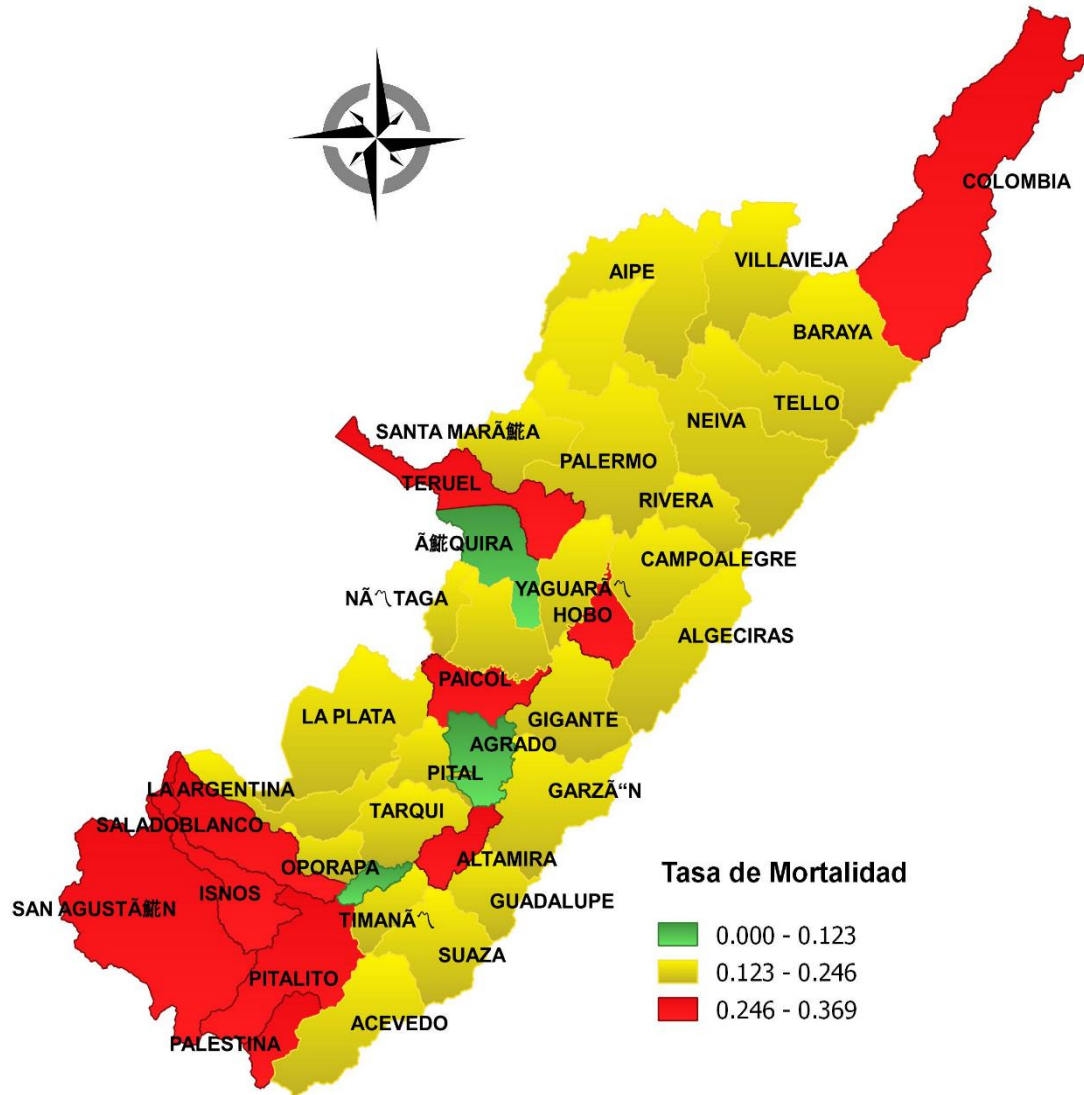
Figura 8. Mortalidad por Cáncer Gástrico en el departamento del Huila 2010-2016.



Fuente: QGIS Sistema de Información Geográfica.

La zona norte y la zona sur, fueron las zonas del departamento en las que se presentaron mayor número defunciones por cáncer gástrico y representaron el 76% del total de los casos durante el periodo del estudio. Para la Zona Norte: Baraya, Teruel, con tasas ajustadas del (0,19/1000 habitantes), Para la Zona Sur: Isnos (0,37/1000 habitantes) y San Agustín (0,28/1000 habitantes) con las tasas ajustadas más elevadas del departamento. La Zona Occidente: Paicol y Tesalia (0,25/1000 habitantes) mientras que para la zona centro: Altamira (0,31/1000 habitantes) (ver tabla 37).

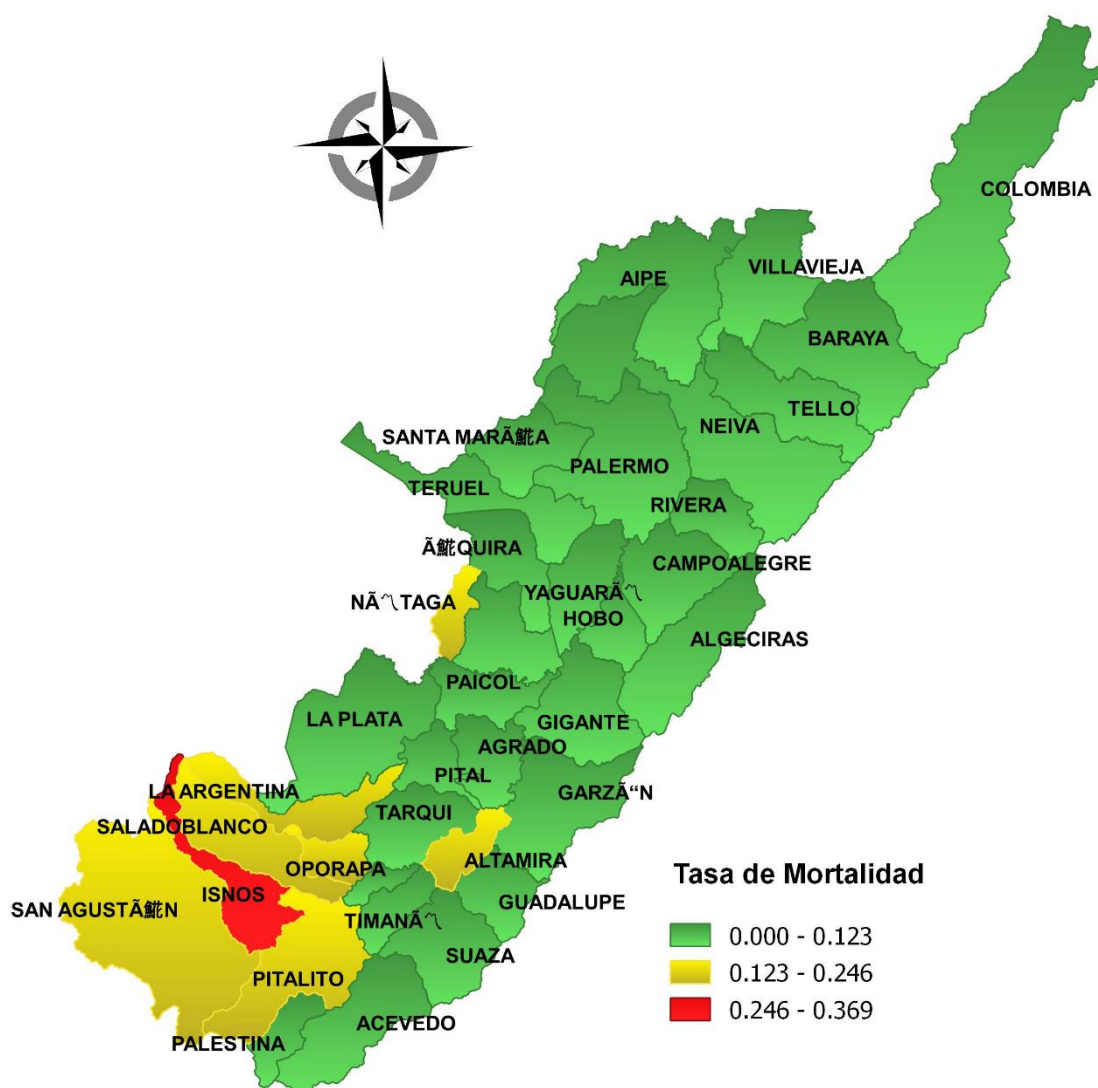
Figura 9. Mortalidad en Hombres por Cáncer Gástrico en el departamento del Huila 2010-2016.



Fuente: QGIS Sistema de Información Geográfica.

La zona norte y la zona sur, fueron las zonas del departamento en las que se presentaron mayor número defunciones por cáncer gástrico en los hombres, representaron el 67,5% de las defunciones totales por cáncer gástrico para el periodo de estudio. Para la Zona Norte: el municipio de Colombia, con tasas de (0,31/1000 habitantes), Para la Zona Sur: Palestina (0,36/1000 habitantes), Isnos y San Agustín con tasas del (0,35/1000 habitantes), con las tasas más elevadas del departamento. Mientras que para la Zona Occidente: Paicol (0,28/1000 habitantes), y Tesalia (0,24/1000 habitantes), para la zona centro: Altamira (0,34/1000 habitantes), Garzón y Pital (0,23/1000 habitantes) (ver tabla 38).

Figura 10. Mortalidad en Mujeres por Cáncer Gástrico en el departamento del Huila 2010-2016.



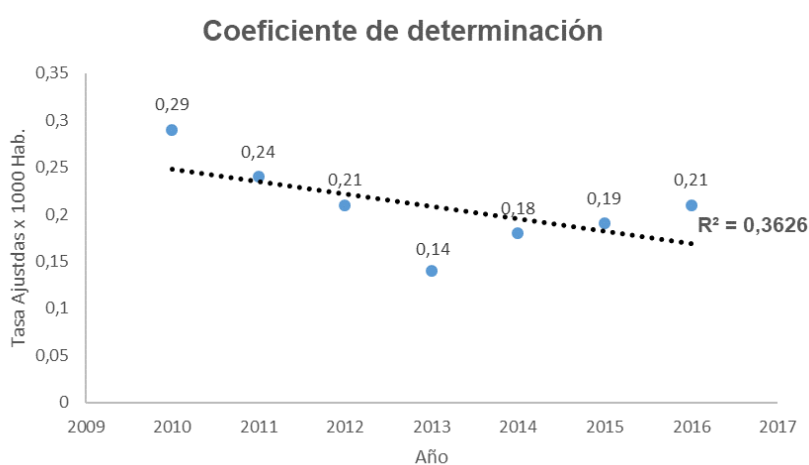
Fuente: QGIS Sistema de Información Geográfica.

La mortalidad por cáncer gástrico en las mujeres del departamento del Huila, representó el 32,5% del total de los casos, para el periodo de estudio. Las mayores tasas de mortalidad fueron registradas en la Zona Sur, en los municipios de Isnos (0,30/1000 habitantes), San Agustín (0,17/1000 habitantes), Salado Blanco (0,16/1000 habitantes), y Acevedo, Oporapa y Pitalito (0,12/1000 habitantes), muy superiores a las de otros municipios del departamento para el periodo de estudio. (ver tabla 39)

## 12.6 MORTALIDAD POR CÁNCER GÁSTRICO EN NEIVA 2010-2016

Para el municipio de Neiva se estimaron 400 defunciones por CG, en ambos sexos, durante el periodo 2010-2016, la tasa de mortalidad estimada en el municipio para este periodo fue de 0,16 x 1.000 habitantes. El 65% de las defunciones se generaron en los hombres, con una tasa de 0,23 x 1.000 habitantes, mientras que la

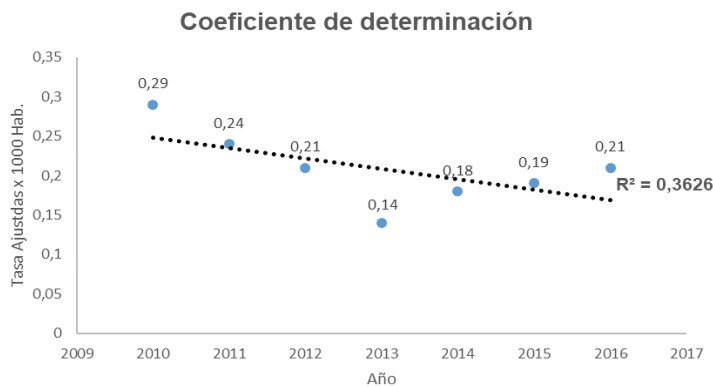
Gráfica 17. Coeficiente de determinación para tasas de mortalidad por cáncer gástrico, en ambos sexos, Neiva 2010 – 2016.



Fuente: Elaboración propia basado en los registros del DANE 2010-2016.

El coeficiente de determinación para las tasas de mortalidad durante los periodos 2010-2016, es de ( $R^2=0,3626$ ), es decir que el modelo explica en un 36% la varianza por CG en ambos sexos, para los periodos en estudio y su relación es negativa, sin ser estadísticamente significativa, con un valor de ( $P= 0,53$ ). (Ver gráfica 17). (ver tabla 44).

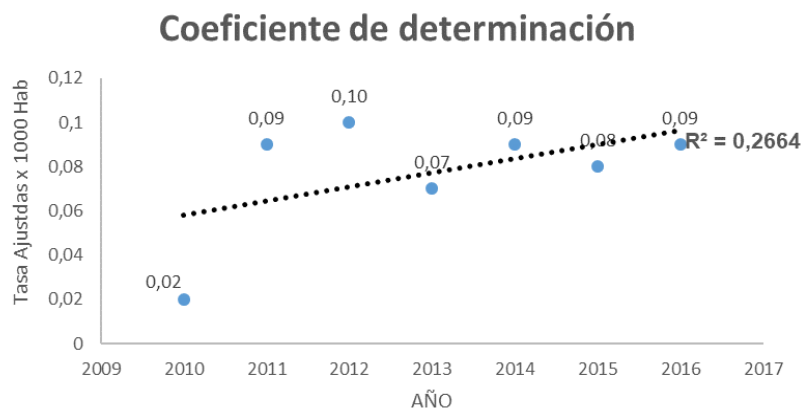
Gráfica 18. Coeficiente de determinación para tasas de mortalidad por cáncer gástrico, en hombres, Neiva 2010 – 2016.



Fuente: Elaboración propia basado en los registros del DANE (2010-2016).

El coeficiente de determinación para las tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico en hombres, en el municipio de Neiva, durante los periodos 2010-2016, es de ( $R^2= 0,3626$ ), es decir, que el modelo explica en un 36% la varianza por CG en los hombres para los periodos en estudio y su relación es negativa, la cual no es estadísticamente significativa con un valor de ( $P= 0,152$ ). (Ver gráfica 18). (ver tabla 45).

Gráfica 19. Coeficiente de determinación para tasas de mortalidad por cáncer gástrico, en mujeres, Neiva 2010 – 2016.

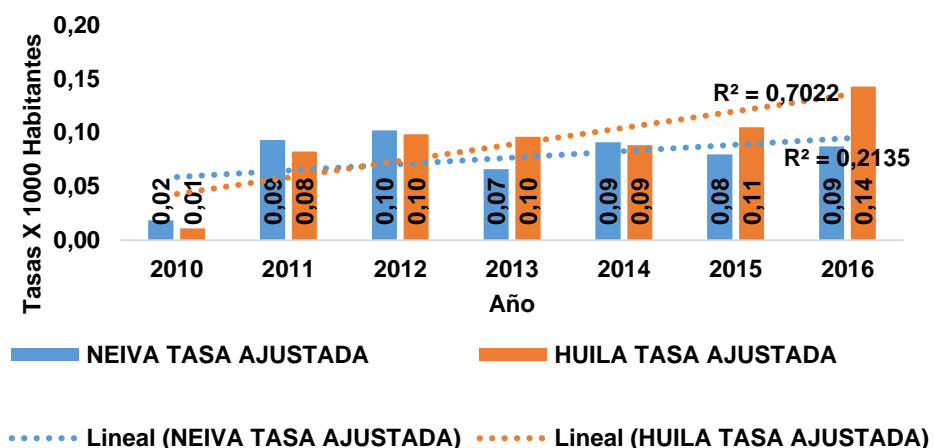


Fuente: Elaboración propia basado en los registros del DANE (2010-2016).

El coeficiente de determinación para las tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico en mujeres, en el municipio de Neiva durante los periodos 2010-2016, es de ( $R^2= 0,266$ ) es decir que el modelo me explica en un 31% la varianza por CG en las

mujeres para los periodos en estudio y su relación es negativa, sin ser estadísticamente significativa con un valor de ( $P=0,192$ ). (Ver gráfica 19).

Gráfica 20. Coeficientes de determinación para tasas de mortalidad por cáncer gástrico, en ambos sexos, para Neiva y el Huila 2010 – 2016



Fuente: Elaboración propia basado en los registros del DANE (2010-2016).

El único coeficiente de determinación encontrado en el estudio como positivo y estadísticamente significativo con valor de ( $P=0,01$ ), el cual explica la bondad del ajuste al modelo en un 72%, en el aumento a las tasas de mortalidad por CG en las mujeres del departamento del Huila, para el periodo de estudio. (Ver gráfica 20).

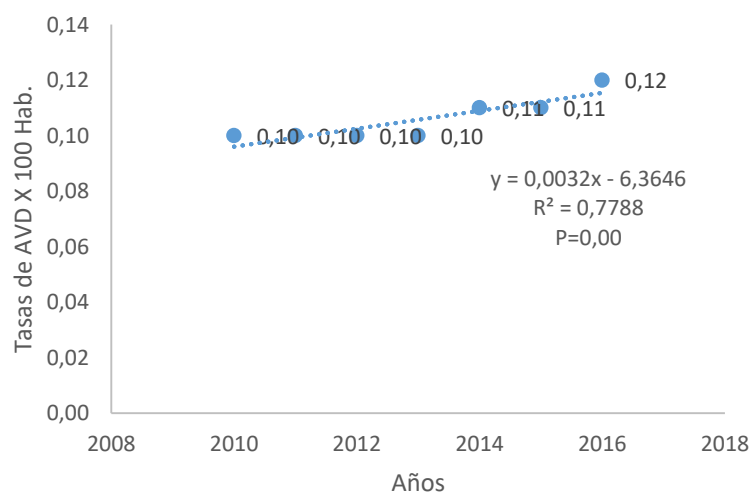


### 13. ANÁLISIS DE LA CARGA DE ENFERMEDAD POR CÁNCER GÁSTRICO EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA EN EL PERIODO 2010-2016

#### 13.1 ESTIMACIÓN DE LOS AÑOS DE VIDA VIVIDOS CON DISCAPACIDAD (AVD)

En el departamento del Huila se generaron 852 Años de Vida Vividos con Discapacidad por Cáncer Gástrico, durante el periodo de estudio. La discapacidad represento el (21,8%) del total de los AVAD, con un (I.C<sub>95%</sub>: 20,5-23,0) y con una tasa de (0,8 x 1000 habitantes). El 51% de los AVD con un (I.C<sub>95%</sub>: 47,7-54,4) lo aportaron las mujeres, con una tasa de (0,8 x 1000 habitantes), igual a la tasa de AVD del departamento, siendo el grupo poblacional con un mayor impacto en la discapacidad generada por el CG en el Huila, (tabla 47).

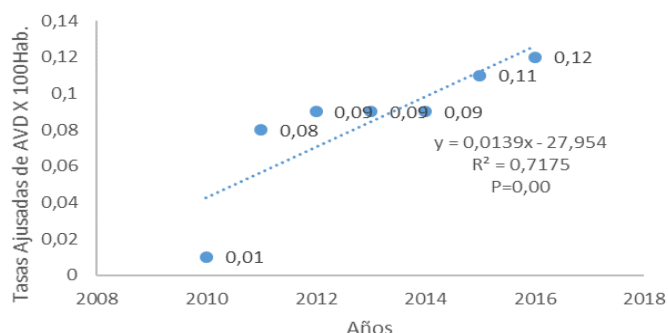
Gráfica 21 Coeficientes de determinación para AVD por cáncer gástrico, en ambos sexos, Huila 2010-2016.



Fuente: Carga de Enfermedad por Cáncer Gástrico en el Huila 2019.

El coeficiente de determinación para los AVD por Cáncer Gástrico en ambos sexos, en el departamento del Huila durante los periodos 2010-2016, es de ( $R^2 = 0,77$ ), el modelo explica en un 77% la varianza por CG para los periodos en estudio, se observa que a medida que aumenta la variable de tiempo hay un incremento en los AVD en este grupo poblacional, con una la relación es positiva y estadísticamente significativa con un valor de ( $P = 0,00$ ). (Gráfica 21).

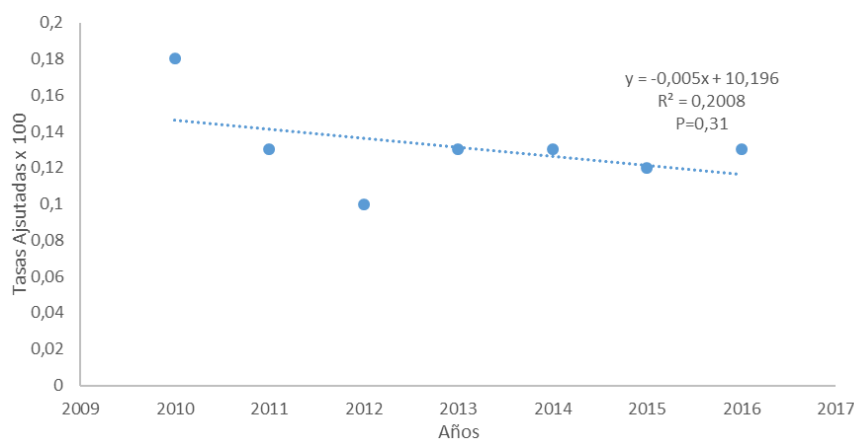
Gráfica 22. Coeficiente de determinación para AVD en Cáncer Gástrico, en mujeres, Huila 2010 – 2016



Fuente: Carga de Enfermedad por Cáncer Gástrico en el Huila 2019. \* Tasa x 1.000 Hab.

El coeficiente de determinación para los AVD por Cáncer Gástrico en mujeres, en el departamento del Huila durante los periodos 2010-2016, es de ( $R^2= 0,71$ ), el modelo explica en un 71% la varianza por CG en las mujeres para los periodos en estudio, se observa que a medida que aumenta la variable de tiempo hay un incremento en los AVD en este grupo poblacional, con una la relación es positiva y estadísticamente significativa con un valor de ( $P= 0,02$ ). (Gráfica 22).

Gráfica 23 Coeficiente de determinación para AVD en Cáncer Gástrico, en Hombres, Huila 2010 – 2016.



Fuente: Carga de Enfermedad por Cáncer Gástrico en el Huila 2019. \* Tasa x 1.000 Hab.

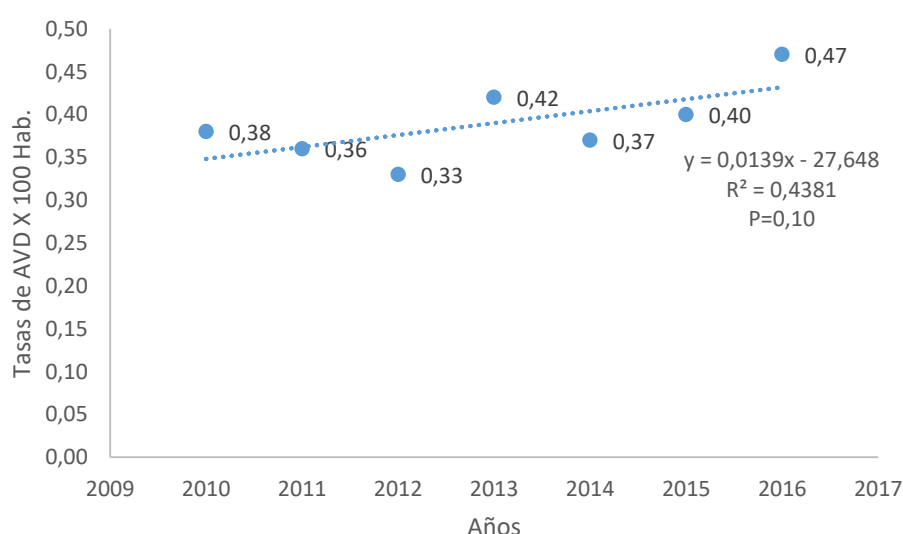
El coeficiente de determinación para los AVD por Cáncer Gástrico en hombres, en el departamento del Huila durante los periodos 2010-2016, es de ( $R^2= 0,31$ ),

el modelo explica en un 31% la varianza por CG en los hombres, para los periodos en estudio, se observa que a medida que aumenta la variable de tiempo hay una disminución en los AVD en este grupo poblacional, con una la relación es negativa, estadísticamente significativa con un valor de ( $P= 0,02$ ). (Gráfica 23).

### 13.2 ESTIMACIÓN DE LOS AÑOS DE VIDA PERDIDOS POR MUERTE PREMATURA (AVP), EN EL HUILA 2010-2016

En el departamento del Huila se generaron 3062 Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura por Cáncer Gástrico, durante el periodo de estudio. Las Muertes Prematuras representaron el (78,2%) de los AVAD, con un (I.C<sub>95%</sub>: 76,1-79,5) y con una tasa de (2,7 x 1000 habitantes). El 59,9% de los AVP con un (I.C<sub>95%</sub>: 58,1-61,6) lo aportaron los hombres, con una tasa de (3,2 x 1000 habitantes), siendo el grupo poblacional con un mayor impacto en los AVP generada por el CG en el Huila. (tabla 47).

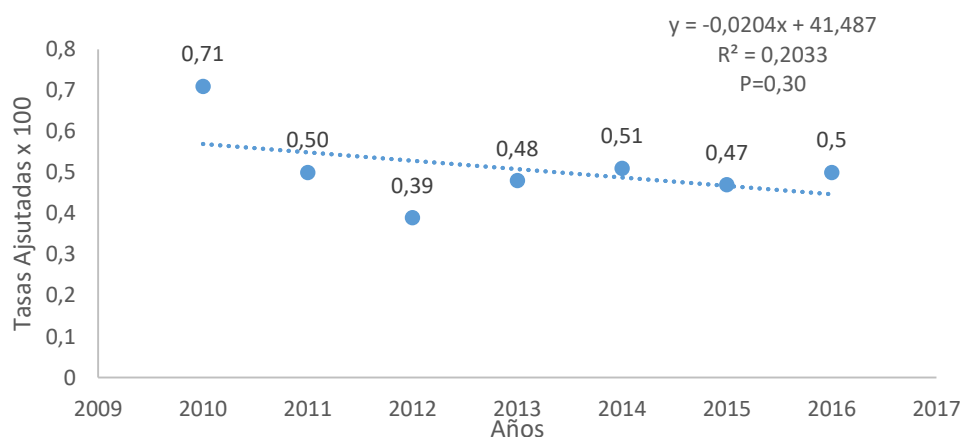
Gráfica 24 Coeficientes de determinación para AVP por cáncer gástrico, en ambos sexos, Huila 2010-2016.



Fuente: Carga de Enfermedad por Cáncer Gástrico en el Huila 2019.

El coeficiente de determinación para los AVP por Cáncer Gástrico en ambos sexos, en el departamento del Huila durante los periodos 2010-2016, es de ( $R^2= 0,43$ ), el modelo explica en un 43% la varianza por CG para los periodos en estudio, se observa que a medida que aumenta la variable de tiempo hay un incremento en los AVP en este grupo poblacional, con una la relación es positiva pero no es estadísticamente significativa con un valor de ( $P= 0,10$ ). (Gráfica 24).

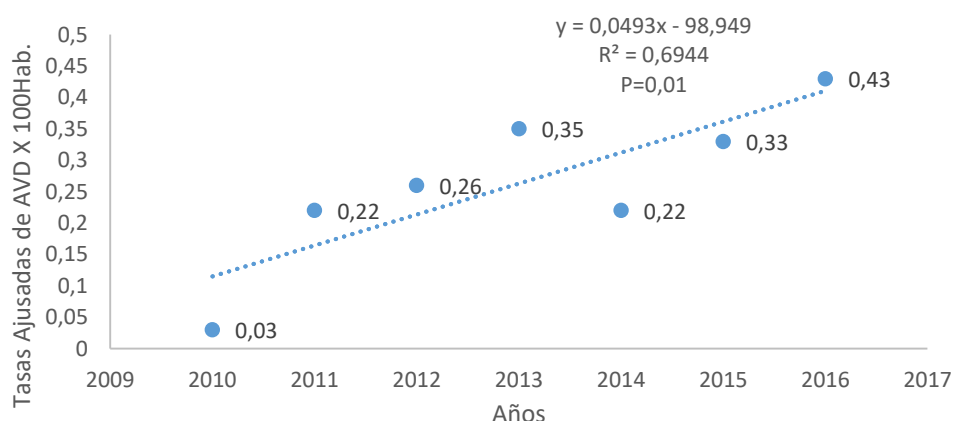
Gráfica 25. Coeficientes de determinación para AVP por cáncer gástrico, en hombres, Huila 2010-2016



Fuente: Carga de Enfermedad por Cáncer Gástrico en el Huila 2019.

El coeficiente de determinación para los AVP por Cáncer Gástrico en hombres, en el departamento del Huila durante los periodos 2010-2016, es de ( $R^2 = 0,20$ ), el modelo explica en un 20% la varianza por CG para los periodos en estudio, se observa que a medida que aumenta la variable de tiempo hay una disminución de los AVP en este grupo poblacional, con una la relación negativa y estadísticamente significativa con un valor de ( $P = 0,30$ ). (Gráfica 25).

Gráfica 26 Coeficientes de determinación para AVP por cáncer gástrico, en mujeres, Huila 2010-2016



Fuente: Carga de Enfermedad por Cáncer Gástrico en el Huila 2019.

El coeficiente de determinación para los AVP por Cáncer Gástrico en mujeres del departamento del Huila durante los periodos 2010-2016, es de ( $R^2 = 0,69$ ), el

modelo explica en un 69% la varianza por CG para los periodos en estudio, se observa que a medida que aumenta la variable de tiempo hay un incremento en los AVP en este grupo poblacional, con una la relación es positiva y estadísticamente significativa con un valor de (P= 0,01). (Gráfica 26).

### 13.3 AÑOS DE VIDA AJUSTADOS POR DISCAPACIDAD (AVAD) POR CÁNCER GÁSTRICO DEPARTAMENTO DEL HUILA

Para el periodo de estudio, en el departamento del Huila se estimaron un total de 3914 AVAD con una tasa ajustada de 3,5 AVAD por cada mil personas. Con relación a la distribución de los AVAD según el sexo, se observó que del total de los AVAD estimados, el 64,7% de los AVAD con un (IC<sub>95%</sub> 63,1 - 66,1) fueron aportados por los hombres, en este grupo poblacional se perdieron 4,48 AVAD x 1000 habitantes, mientras que para las mujeres se perdieron 2,5 AVAD x 1000 habitantes y represento el 35,3% (IC<sub>95%</sub> 33,8 - 36,8) del total de los AVAD. (Ver tabla 46)

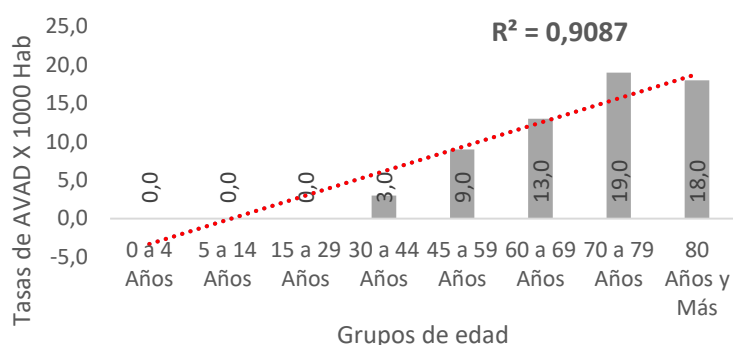
Se estimó que el 39,8% de los AVAD por cáncer gástrico con un (IC<sub>95%</sub> 37,9 – 41,7), se generaron en los hombres en edades 45-59 años, es el grupo poblacional que aporta mayor carga de enfermedad ajustados por la discapacidad. Mientras que el 20% de los AVAD (IC<sub>95%</sub> 19,4 – 22,6) se presentaron en el grupo de edades 60-69 años en los hombres. En las mujeres se estimó que el 31,3% de los AVAD (IC<sub>95%</sub> 28,9 – 33,8) se generaron en el grupo de 45-59 años. Seguidos del grupo poblacional de 60-69 años con una estimación del 20% con (IC<sub>95%</sub> 18,0 – 22,2). (Ver tabla 48).

Tabla 45. Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Cáncer Gástrico por Grupo de edades, en el departamento del Huila, 2010 – 2016

GRUPO DE EDAD	DE	Población	AVAD	AVAD por 1000*	AVP**	AVP por 1000*	AVD***	AVD por 1000*
0 a 4 Años		113.500	0	0	0	0,0	0,0	0,0
5 a 14 Años		226.820	0	0	0	0,0	0,0	0,0
15 a 29 Años		307.868	138	0	127	0,4	10,2	0,0
30 a 44 Años		209.643	617	3	521	2,5	95,6	0,5
45 a 59 Años		159.641	1443	9	1115	7,0	327,6	2,1
60 a 69 Años		60.397	810	13	630	10,4	179,5	3,0
70 a 79 Años		33.524	636	19	454	13,6	181,5	5,4
80 Años y Más		14.781	271	18	213	14,4	57,7	3,9
TOTAL		1.126.174	3914	3,5	3062	2,7	852	0,8

\* Tasa x 1.000 Habitantes. \*\*AVP: Años de vida perdidos. \*\*\*AVD: Años vividos con discapacidad

Gráfica 27. Coeficiente de determinación para AVAD en Cáncer Gástrico, por grupos de edades para ambos sexos, en el Huila 2010 – 2016



Fuente: Elaboración propia del estudio de Carga de Enfermedad por Cáncer Gástrico en el Huila 2019. \* Tasa x 1.000 Hab.

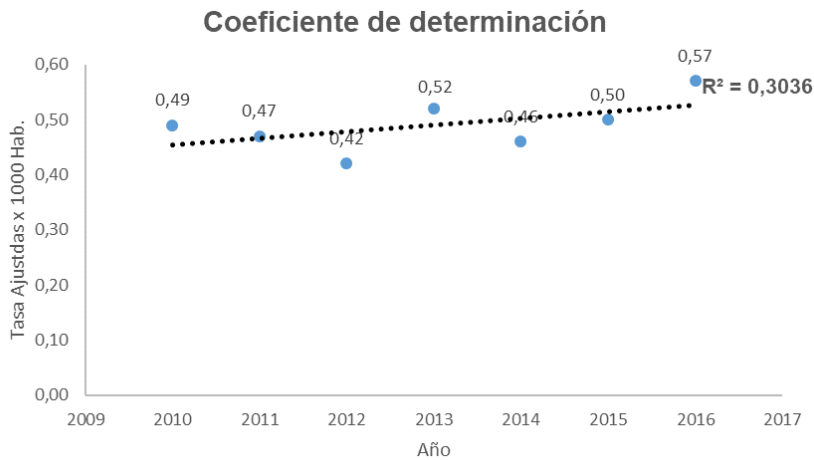
El coeficiente de determinación de los AVAD por Cáncer Gastrico en el departamento del Huila durante los periodos 2010-2016, es de ( $R^2=0,914$ ), es decir que el modelo explica en un 91% la varianza por CG en los grupos de edades por ambos sexos para los periodos en estudio y su relación es positiva y es estadísticamente significativa con un valor de ( $P= 0,00$ ). (Ver gráfica 27).

Tabla 46 Distribución de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Cáncer Gástrico por sexo y edad, en el Huila, 2010 – 2016.

GRUPO DE EDAD	HOMBRES			MUJERES			TOTAL		
	Población	AVAD	AVAD por 1000*	Población	AVAD	AVAD por 1000*	Población	AVAD	AVAD por 1000*
0 a 4 Años	58015	0,00	0,00	55484	0	0,0	113500	0	0,0
5 a 14 Años	115854	0,00	0,00	110966	0	0,0	226820	0	0,0
15 a 29 Años	157018	85,48	0,54	150850	52	0,3	307868	138	0,4
30 a 44 Años	103783	356,65	3,44	105860	260	2,5	209643	617	2,9
45 a 59 Años	78226	1009,28	12,90	81415	434	5,3	159641	1443	9,0
60 a 69 Años	29683	531,78	17,92	30714	278	9,1	60397	810	13,4
70 a 79 Años	16051	387,81	24,16	17473	248	14,2	33524	636	19,0
80 años y Más	6605	160,17	24,25	8176	111	13,5	14781	271	18,3
TOTAL	565235	2531	4,48	560940	1383	2,5	1126174	3914	3,5

Fuente: Elaboración propia del estudio de Carga de Enfermedad por Cáncer Gástrico en el Huila 2019. \* Tasa x 1.000 Hab.

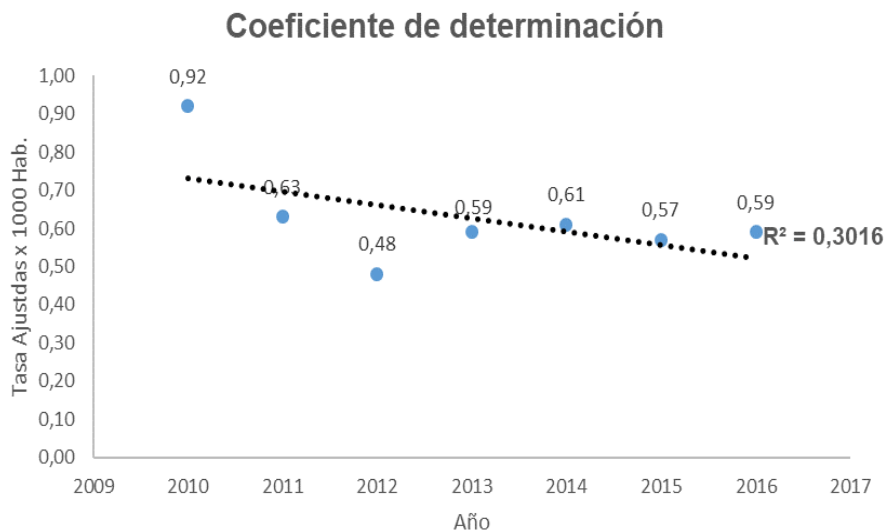
Gráfica 28. Coeficiente de determinación para AVAD en Cáncer Gástrico, para ambos sexos, en el Huila 2010 – 2016.



Fuente: Carga de Enfermedad por Cáncer Gástrico en el Huila 2019. \* Tasa x 1.000 Hab.

El coeficiente de determinación para las tasas de AVAD por Cáncer Gástrico para ambos sexos, en el departamento del Huila durante los periodos 2010-2016, es de ( $R^2=0,30$ ), es decir que el modelo explica en un 30% la varianza por CG en ambos sexos para los periodos en estudio y su relación es negativa, el cual no es estadísticamente significativa con un valor de ( $P= 0,199$ ). (Ver gráfica 28).

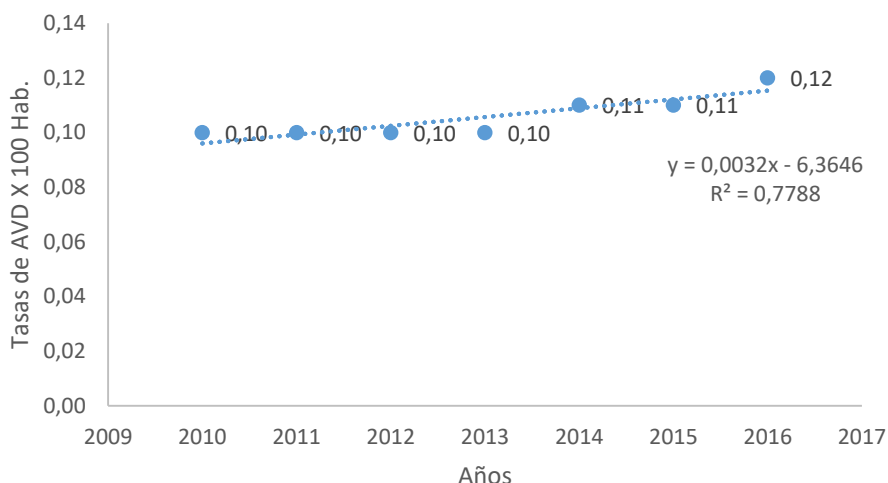
Gráfica 29. Coeficiente de determinación para AVAD en Cáncer Gástrico, en los hombres del departamento del Huila 2010 – 2016



Fuente: Carga de Enfermedad por Cáncer Gástrico en el Huila 2019. \* Tasa x 1.000 Hab

El coeficiente de determinación para las tasas de AVAD por Cáncer Gástrico en los hombres del departamento del Huila durante los periodos 2010-2016, es de ( $R^2= 0,3016$ ), es decir, que el modelo explica en un 30% la varianza por CG en los hombres para los periodos en estudio y su relación es negativa, la cual no es estadísticamente significativa con un valor de ( $P= 0,20$ ). (Gráfica 29).

Gráfica 30. Coeficiente de determinación para AVAD en Cáncer Gástrico, en mujeres, Huila 2010 – 2016



Fuente: Carga de Enfermedad por Cáncer Gástrico en el Huila 2019. \* Tasa x 1.000 Hab.

El coeficiente de determinación para los AVAD por Cáncer Gástrico en mujeres, en el departamento del Huila durante los periodos 2010-2016, es de ( $R^2= 0,77$ ), el modelo explica en un 77% la varianza para el periodo de estudio, se observa que a medida que aumenta la variable de tiempo hay un incremento en los AVAD en los pacientes con CG, con una la relación positiva y estadísticamente significativa con un valor de ( $P= 0,00$ ). (Gráfica 30).



#### 14. ANÁLISIS DE REGRESIÓN POISSON, PARA LOS AVAD DEL DEPARTAMENTO DE HUILA 2010-2016

En el departamento del Huila al evaluar la variación de los años de vida potencialmente perdidos ajustados por discapacidad en el periodo 2010 a 2016 se evidencia aumentos en los años 2013, 2015 y 2016 y disminuciones en los años 2011, 2012 y 2014, en ninguno de los dos casos estas fueron estadísticamente significativas ( $P < 0.05$ ), (Ver tabla 52).

Tabla 47. Regresión Poisson para AVAD, para ambos sexos en el departamento del Huila 2010-2016.

Año	Observado por año	Esperado 2016	Razon	%Variabilidad	Poisson ( $P < 0,05$ )
2010	0,49	0,00	0,00	0,0%	1,00
2011	0,47	0,48	0,98	-2,1%	0,61
2012	0,42	0,46	0,91	-8,7%	0,63
2013	0,52	0,48	1,09	9,5%	0,62
2014	0,46	0,47	0,97	-2,5%	0,62
2015	0,50	0,48	1,05	4,9%	0,62
2016	0,57	0,49	1,16	16,3%	0,61

Fuente: Elaboración propia basado en las estimaciones del estudio de Carga de Enfermedad por Cáncer Gástrico en el Huila 2019.

Las estimaciones para la regresión de Poisson, de los AVAD por CG, en ambos sexos, para el departamento del Huila, se observan diferencias entre lo observado y lo esperado, con una relación positiva hacia el aumento, las cuales no son estadísticamente significativas, con un valor de ( $P = 0,91$ ), el modelo de regresión lineal explica en un 40% la bondad en el ajuste de los datos. (ver tabla 52).

Tabla 30 Regresión Poisson para AVAD, en Hombres en el departamento del Huila 2010-2016.

Año	Observado por año	Esperado 2016	Razon	%Variabilidad	Poisson ( $P < 0,05$ )
2010	0,92	0,00	0,00	0,0%	1,00
2011	0,63	0,78	0,81	-18,7%	0,46
2012	0,48	0,68	0,71	-29,1%	0,50
2013	0,59	0,66	0,90	-9,9%	0,51
2014	0,61	0,65	0,94	-5,6%	0,52
2015	0,57	0,63	0,90	-10,0%	0,53
2016	0,59	0,63	0,94	-5,9%	0,53

Fuente: Elaboración propia basado en las estimaciones del estudio de Carga de Enfermedad por Cáncer Gástrico en el Huila 2019.

Las estimaciones para la regresión de Poisson, de los AVAD por CG, en los hombres, para el departamento del Huila, se observan diferencias entre lo observado y lo esperado, con relación positiva hacia la disminución en la variable datos esperados, la cuales no son estadísticamente significativas, con un valor de (P=0,20), el modelo de regresión lineal explica en un 30% la bondad en el ajuste de los datos. (ver tabla 53).

Tabla 49 Regresión Poisson para AVAD, en Mujeres del departamento del Huila, durante 2010-2016.

Año	Observado por año	Esperado 2019	Razon	%Variabilidad	Poisson (P<0,05)
2010	0,04	0,00	0,00	0,0%	1,00
2011	0,26	0,15	1,73	73,3%	0,86
2012	0,32	0,21	1,55	54,8%	0,81
2013	0,40	0,26	1,57	56,9%	0,77
2014	0,27	0,26	1,05	4,7%	0,77
2015	0,38	0,28	1,37	36,5%	0,75
2016	0,48	0,31	1,56	56,3%	0,73

Fuente: Elaboración propia basado en las estimaciones del estudio de Carga de Enfermedad por Cáncer Gástrico en el Huila 2019.

Las estimaciones para la regresión de Poisson, de los AVAD por CG, en las mujeres, para el departamento del Huila, se observan diferencias entre lo observado y lo esperado, con una relación positiva hacia el aumento, en la variable datos esperados, las cuales son estadísticamente significativas, con un valor de (P=0,02), el modelo de regresión lineal explica en un 57% la bondad en el ajuste de los datos. (ver tabla 54).

Tabla 50. Letalidad por Cáncer Gástrico en el Departamento del Huila en ambos Sexos.

ZONA DEL DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS	MORBILIDAD	MORTALIDAD	LETALIDAD
ZONA NORTE	Aipe	51	24	47,06
	Algeciras	88	28	31,82
	Baraya	27	14	51,85
	Campoalegre	165	43	26,06
	Colombia	59	17	28,81
	Hobo	19	10	52,63
	Iquira	40	8	20,00
	Neiva	1794	400	22,30
	Palermo	83	28	33,73
	Rivera	58	19	32,76
	Santa María	75	10	13,33

	Tello	64	14	21,88
	Teruel	28	14	50,00
	Villavieja	26	8	30,77
	Yaguará	43	8	18,60
	TOTAL	2620	645	24,62
ZONA SUR	Acevedo	56	33	58,93
	Elías	4	0	0,00
	Isnos	67	68	101,49
	Oporapa	33	14	42,42
	Palestina	65	16	24,62
	Pitalito	471	172	36,52
	Saladoblanco	29	17	58,62
	San Agustín	209	69	33,01
	Timaná	57	23	40,35
	TOTAL	991	412	41,57
ZONA OCCIDENTE	La Argentina	117	17	14,53
	La Plata	226	75	33,19
	Nátaga	22	12	54,55
	Paicol	18	8	44,44
	Tesalia	52	15	28,85
	TOTAL	435	127	29,20
ZONA CENTRO	Altamira	13	7	53,85
	Agrado	22	6	27,27
	Garzón	281	95	33,81
	Gigante	134	38	28,36
	Pital	57	14	24,56
	Guadalupe	28	16	57,14
	Tarqui	74	17	22,97
	Suaza	54	16	29,63
	TOTAL	663	209	31,52
HUILA	TOTAL	4709	1393	29,58

Fuente: Elaboración propia basado en las estimaciones del estudio de Carga de Enfermedad por Cáncer Gástrico en el Huila 2019.

La letalidad en el departamento del Huila durante el periodo de estudio se observó en el 29%, de cada 100 personas que enferman por Cáncer Gástrico 29 fallecen a causa de esta patología, muy similar a la del municipio de Neiva que

se encuentra en el 22%, de cada 100 personas que enferman 22 mueren. Los estimativos varían por zonas y por municipio, la mayor letalidad se encuentra en la zona sur del departamento en donde se estima en el 41%, el municipio de Isnos tiene la mayor letalidad, estimada en el 100%, que todas las personas que enferman, estas fallecen a causa del CG, mientras que en el otro extremo encontramos al municipio de Elias que a pesar que presenta casos no tiene registro de mortalidad por CG, Otros municipios afectados del sur del Huila, se encuentran Salado Blanco y Acevedo, en donde 58 de cada 100 mueren.

## 15.DISCUSIÓN

A medida que las poblaciones envejecen, y la prevalencia de enfermedades discapacitantes generalmente aumenta abruptamente con la edad, los sistemas de salud enfrentarán una demanda creciente de servicios que generalmente son más costosos que las intervenciones que han llevado a la disminución de la mortalidad. La información actualizada sobre las tendencias de la enfermedad y cómo varía entre países es esencial para planificar una respuesta adecuada del sistema de salud.(87)

Para el periodo de 2010 a 2016 en el Departamento del Huila, se perdieron 3,5 AVISAS Totales x 1.000 Hab por cáncer gástrico, de los cuales se estimó 4,48 AVISAS en los hombres y 2,2 AVISAS Totales x 1.000 Hab en las mujeres, lo cual deja en evidencia el impacto que genera el cáncer gástrico en el sexo masculino en el departamento del Huila, al ser comparado con último estudio del Cendex en donde la carga de enfermedad en Colombia para cáncer de gástrico se evidencio que los hombres tenían una tasa de mortalidad mayor la cual estaba alrededor del 13,8 x 100,000 hab , siendo muy superior a la de nuestro estudio, mientras que Esquiaqui et al (2010) estimo la carga de enfermedad en el departamento de Santander en 131,522 AVISAS Totales x 100.000 hab, siendo inferior a nuestro estudio, mientras que para Rocha et al (2014) en el estudio de carga de enfermedad para el departamento de Nariño 2010, estimo que para el cáncer gástrico se presentaron 1,3 AVISAS Totales x 1.000 hab, menor a los resultados de nuestro estudio, esta dinámica se debe a la corta periodicidad de los estudios. (30) (31) (32)

Los hombres en los grupos poblacionales mayores a 45 años son los que mayor carga de enfermedad aportan en el país por este tipo de cáncer, de acuerdo al seguimiento realizado en los tres departamentos, en términos de mortalidad prematura el departamento del Huila aporta 2,58 AVISAS x 1000 hombres, para el periodo de estudio, mientras que para el departamento de Nariño estuvo en 1,5 AVISAS x 1000 hombres y para el departamento de Santander en 110,611 AVISAS Mortalidad x 100.000 personas, al comparar los años que se pierden por mortalidad prematura esta es mayor para la población colombiana la cual se encuentra en 7,12 x cada 1000 hab. (29) (31) (32) Al observar la carga de enfermedad generada por la discapacidad, esta es mayor en la mujeres aportando 1,3-1.5 AVISAS x 1000 mujeres, para los tres departamentos, en los grupos poblacionales mayores a 45 años. (30) (31) (32)

Al comparar el estudio de Carga de Enfermedad por Cáncer Gástrico para el departamento del Huila con los realizados en Brasil, Chile, Perú, México y Costa Rica, logramos establecer una similitud con respecto al impacto generado por el CG en donde el mayor porcentaje de AVAD, está dado por los AVP, principalmente en los hombres en la cuarta etapa de la vida, se observó que los

AVP aumentan proporcionalmente a medida que aumenta la edad en el grupo poblacional de los hombres.

Las estimaciones de AVAD por Cáncer Gástrico en Colombia dadas por la (OMS, 2018), son muy superiores a las estimadas en el municipio y el departamento, el CG es un tipo de Cáncer con una alta incidencia y el segundo tipo de Cáncer con una mayor mortalidad entre los hombres.

Los estudios ecológicos enfocados en las estimaciones de carga de enfermedad hemos encontrado las siguientes limitaciones a la hora ejecutar el proyecto: La ausencia de datos epidemiológicos los cuales son necesarios a la hora de realizar las estimaciones, otra de ellas se encuentra en las valoraciones sociales dadas en los pesos de la discapacidad, las cuales difieren entre un estudio y otro.

La calidad de los datos dado por el subregistro en las bases de datos del SISPRO y el DANE, para lo cual se reconocieron los posibles sesgos y las estrategias para controlarlos, los cuales están descritos en la metodología, hay que reconocer el esfuerzo y el compromiso a nivel nacional que ha tenido en los últimos 5 años, en donde se ha mejorado ostensiblemente en el registro y la certificación de las causas básicas de muerte.

Uno de los grupos poblacionales en donde la mortalidad es mayor los mayores de ochenta años, la cual se podría atribuir a las diferentes enfermedades crónicas, para lo cual resulta difícil en la mayoría de los casos establecer la causa básica defunción y por ende en la calidad de los datos.

Una de las limitaciones para nuestro estudio y es que en Colombia solo se han realizado tres estudios de carga de enfermedad por el Cendex y la Universidad Javeriana, a nivel poblacional, mientras que hay otros dos estudios a nivel regional en donde aplican esta metodología, orientadas hacia la estimación de la carga de enfermedad por los diferentes tipos de cáncer, en donde la ventana de observación fue más corta, esto hace que se limite en el momento de realizar la comparaciones con otros estudios en donde estimo la carga de enfermedad a nivel poblacional, mientras que nuestro estudio fue planteado a nivel de la región del Huila por una sola enfermedad especifica en este caso cáncer gástrico, por un periodo de 7 años, los otros estudios regionales tienen una ventana de observación menor a 4 años. (29) (31) (32)

A pesar de las limitaciones que tiene este estudio, nos ha permitido establecer que el cáncer gástrico de acuerdo a las estimaciones realizadas y a los estudios de prevalencia y estadísticas a nivel regional, este ocupa el segundo lugar en el

departamento del Huila después del cáncer de próstata en morbilidad y en mortalidad, siendo similar el comportamiento en los estudios de Santander y Nariño en donde el cáncer gástrico estuvo entre las primeras causas de enfermedad para estos dos departamentos. (31) (32)

El uso de la tabla modelo Oeste Nivel 26 permite realizar comparaciones entre los estudios nacionales y los estudios de carga global dado que es la utilizada por el IHME y la OMS, razón por la que la mayoría de los estudios en la región la han adoptado. Sin embargo, para realizar análisis locales se sugiere utilizar la tabla de vida actualizada con el nivel de mortalidad para el período analizado a fin de obtener resultados más cercanos a la realidad nacional.

En cuanto a los AVD, debe tenerse presente que en esta investigación se emplearon como fuentes las bases del Registro Individual de Prestaciones de Salud de SISPRO, que corresponden a los registros de morbilidad atendida en Colombia, información que hoy ingresa en línea siendo más actualizada pero que no supone información del 100% de las instituciones que deben reportar al sistema presentando una cobertura calculada del 80,6%.

Los resultados del estudio de Carga de Enfermedad por CG, nos dejar ver la importancia de la construcción de estudios de carga con un enfoque regional pues las políticas en salud deben responder a las necesidades de cada región, tal como se plantea en el Modelo Integrado de Atención en Salud (MIAS). Para el caso de CG esta distribución se realizó por estructura de población y calidad de la información disponible, sin embargo, en futuros estudios pueden generar estimaciones para causalidad por los diferentes factores de riesgo.

El departamento del Huila se requieren estrategias que favorezcan el mantenimiento de la salud en la población después de la cuarta década del ciclo individual, y en especial a la población adulta mayor, a los que se observó una mayor carga de enfermedad por cáncer gástrico, en lo refiere a mejorar el acceso oportuno a los servicios de salud, seguimiento ambulatorio de enfermedades crónicas como CG, debemos aprovechar la coyuntura con el nuevo modelo de atención en salud en el Huila, para que se establezcan grupos de Atención Primaria en Salud que realicen intervenciones sobre hábitos de vida saludables, e impactar en el control de las enfermedades crónicas. De igual forma se requiere fortalecer la red de atención y los recursos destinados a la atención de este grupo poblacional (tanto físicos como talento humano entrenado) con el fin de evitar las complicaciones y la muerte por este tipo de cáncer.

## 16. CONCLUSIONES

Esta descripción sistemática e integral de las variaciones en la distribución y las tendencias por CG en Colombia y en el Huila puede servir como una referencia útil para la planificación adicional en la prevención y el tratamiento del cáncer gástrico en Neiva y el Huila. Además, contribuir a la mejora de la cobertura de los registros de cáncer en el Huila. Consideramos que los AVAD como la métrica principal para la carga de la enfermedad porque incluye tanto la mortalidad como la morbilidad y es recomendada por las Políticas Nacionales de Salud Pública a nivel Global y Nacional, como una metodología para rastrear la carga de la enfermedad por los diferentes grupos de enfermedades. (106)

Aunque para este estudio de carga de enfermedad, se tomaron en cuenta las tablas de vida estándar de Coale y Demeny, esta presenta algunas restricciones, una de ellas es que los países Latinoamericanos, entre ellos Colombia, no fueron tomados en cuenta para esta elaboración, en segundo lugar, la experiencia de mortalidad de los últimos 25 años, para estos países, sin embargo, hasta el momento son las más utilizadas en la actualidad como tablas de vida estándar en los estudios de carga de enfermedad. (100)

La morbilidad por cáncer gástrico en el departamento del Huila para el periodo de estudio fue de 4.712 casos con una tasa de 0,59 x 1000 habitantes, ajustados por sexo, año, grupo de edad y municipio de acuerdo a la cobertura de los RIPS para año. Para el municipio de Neiva se estimaron tasas de 0,70 x 1000 habitantes, superiores a las del departamento. Al realizar la asignación de los casos de cáncer gástrico en el departamento por zonas, se evidencio que en la zona norte se presentaron mayor número de eventos, concentrando el 56% de los casos, Municipios como Santa María, Neiva, Tello y Yaguará, presentaron las mayores tasas en morbilidad para ambos sexos. Mientras que la zona sur del departamento se presentó el 21% del evento, distribuidos en los municipios de Palestina, San Agustín y Pitalito, fueron los municipios con mayores tasas en la morbilidad.

El CG genero 1.391 defunciones ajustadas por sexo, año, grupo de edad y municipio de acuerdo a la metodología establecida por Benet y Horiuchi, para el periodo comprendido entre el año 2010-2016 en el departamento del Huila con una tasa del 0,18 x 1000 habitantes, el municipio de Neiva aporto cerca del 29% de las muertes presentadas por cáncer gástrico en el departamento con cifras cercanas a las 400 defunciones, para las poblaciones en estudio.

Al distribuir los casos por zonas en el departamento, se encontró que la zona norte aporta el 46% de las defunciones, siendo los municipios de Baraya, Colombia, Hobo y Neiva los de mayores tasas de mortalidad, seguido de la zona



sur el cual aporta el 30%, para el mismo evento en ambos sexos, municipios como Isnos, San Agustín, Salado Blanco, Palestina y Pitalito, presentaron mayores de tasas de mortalidad. Aunque el cáncer gástrico en los hombres genera una alta mortalidad, se evidencio que en las mujeres del Huila la tasa de mortalidad por este evento ha tenido una tendencia al aumento para el periodo de estudio, siendo estadísticamente significativa ( $R=0,7$ ), por lo que se requiere una mayor vigilancia e intervención.

Los hombres continúan siendo la población con mayores tasas en morbilidad y mortalidad, en el municipio de Neiva y el departamento del Huila, las cuales están determinadas por la edad y la zona geográfica. Sin embargo, las mujeres en el departamento son un grupo vulnerable que desarrolla este tipo de cáncer ya que la estadística estimada en este estudio evidencia la tendencia en el aumento de las tasas de mortalidad en este grupo poblacional.

La tendencia de la presentación del cáncer gástrico está marcada después de la cuarta etapa de la vida generando un aumento del evento a medida que se incrementa la edad, este comportamiento podría explicarse por la historia natural de la enfermedad, la ubicación geográfica del departamento, el cual se encuentra situado en la zona andina, catalogada como una de las zonas de mayor riesgo para el desarrollo de cáncer gástrico, donde el grupo filogenéticos descrito por (Pelayo, et al) presente en la población es hpEurope, con marcadores genéticos (cagA) con una alta virulencia al H.P, además de los hábitos dietéticos de la población del Huila y a su transición demográfica, en donde no se encontraron diferencias con relación a la dinámica poblacional a nivel nacional, la cual se encuentra con tendencia hacia el envejecimiento. (37) (38) (57) (58) (70)

El cáncer gástrico en el departamento del Huila genero una pérdida de 3.914 Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD), durante el periodo de estudio, de los cuales 3.062 años de vida se pierden por muerte prematura (AVP), en el (59,9%) de los casos con un ( $IC_{95\%}:58,1-61,6$ ) se presenta en los hombres, dado al diagnóstico tardío y al pobre pronóstico en estadios avanzados, lo que limita las opciones de tratamiento y así la disminución en la supervivencia, la cual se encuentra estimada en el 29,4% a dos años. (71) (102)

El estudio de carga de enfermedad por cáncer gástrico estimo 852 años de vida perdidos por discapacidad (AVD), lo que refleja la falta de educación a la comunidad y la ausencia de estrategias de prevención, enfocadas a los grupos poblacionales de mayor riesgo, en este caso las mujeres en edades mayores a los 45 años. (35)

El cáncer Gástrico genero un impacto en la salud pública de la población del

Huila, los hombres en la cuarta década de la vida continúan siendo el grupo poblacional con mayor mortalidad, mientras que en las mujeres mayores a 40 años genero una alta discapacidad.

## 17. RECOMENDACIONES

Los estudios de carga de enfermedad, son de mucha rigurosidad científica, por lo cual requiere por parte de los investigadores conocimientos previos de epidemiología en todos los niveles (básica, intermedia y avanzada), contar con mínimo con un nivel B2 del idioma inglés, para la lectura de artículos científicos, ya que gran parte de la metodología se encuentra en inglés, manejo de un software estadístico que le permita realizar las estimaciones por la gran cantidad de datos que se manejan y las pruebas estadísticas a la que se deben someter los datos, además de contar con el tiempo suficiente para la elaboración del documento y la estimación de los datos. Para los próximos estudios recomiendo a los investigadores el uso de Dismod II, el software estadístico gratuito por la OMS, para mejorar las estimaciones, ya que la gran mayoría de los estudios lo han usado, lo que hace más fácil el modelamiento de los datos.

En cuanto a la metodología del GBD y la estimación de la discapacidad para el cáncer sea estimada dividiendo la prevalencia en cuatro secuelas: diagnóstico y tratamiento primario, fase controlada, fase metastásica y fase terminal. Cada secuela de prevalencia sea multiplicada con pesos específicos de discapacidad para determinar los años vividos con discapacidad (YLD).

Los resultados del estudio de carga de enfermedad por cáncer gástrico en el departamento del Huila y en Neiva, revelan la necesidad de realizar intervenciones en la prevención de este tipo de enfermedad crónica la cual genera alta mortalidad, representada en los AVP, los cuales se estima en 2,7 x 1000 habitantes, vale la pena resaltar la discapacidad generada por este tipo de cáncer, de acuerdo a las estimaciones realizadas en los AVD se encuentra en 0,8 x 1000 habitantes, es decir se generan alrededor de 852 días por discapacidad, este estudio permitirá priorizar intervenciones en salud, siendo costo efectivas, que conlleven a la reducción de la frecuencia de la enfermedad y sus posibles consecuencias, pero también la disminución del costo que se deriva de la atención de los pacientes.

Proyectar estudios de carga de enfermedad por los diferentes tipos de cáncer en el departamento del Huila, permitirá establecer los tipos de cáncer que requieren mayor intervención. Además de promover la investigación en estudios analíticos que permitan establecer causalidad.

Los resultados evidencian la importancia de identificar los factores genéticos asociados con la colonización por *H. pylori* y la virulencia en los marcadores genéticos (*cagA*, *vacA*), en el departamento, que de acuerdo a los estudios del Dr. Correa han evidenciado ser un factor que determina la progresión del CG.

El cáncer en el departamento es una problemática que requiere un continuo seguimiento, por parte de los entes en convenios con las diferentes universidades del departamento, para lo cual es necesario que en el departamento en conjunto con la universidad apoyen la creación de un observatorio departamental de cáncer, el cual proveerá información confiable y actualizada.

Aunque el departamento se encuentra entre los departamentos con una mayor cobertura en el país, la cual se ha ido mejorando con las estrategias implementadas por la OPS y el Ministerio de Salud, es necesario continuar con la formación del talento humano en salud, en el que comprende brindar educación en el correcto diligenciamiento de los certificados de nacimiento y defunción.

Es necesario que, desde la maestría en epidemiología, se incentive investigaciones en el tema de la carga de enfermedad en el departamento, en el que se logre un análisis de salud más objetivo, en el que se prioricen las intervenciones de acuerdo a las necesidades identificadas.

Con el fin de disminuir la carga de enfermedad generada por el cáncer gástrico en el Huila y en Neiva, es necesario incluir en las guías de manejo de la práctica clínica, la toma de la endoscopia de vías digestivas en los grupos poblaciones de riesgo y ante cualquier inicio de sintomatología referidas por los pacientes en las consultas médicas ambulatorias y hospitalarias.

Incentivar en las instituciones de educación superior y en las entidades territoriales, estudios en conjunto acerca de causalidad por cáncer gástrico en el departamento y en el municipio del Huila, en el cual se identifique posibles factores de riesgo y la identificación de la virulencia por el HP, por medio de marcadores genéticos como lo son (cagA, vacA), las cuales podrían ser un factor que determina la progresión del CG.

La Zona Norte y la Zona sur son las zonas del departamento del Huila en el que cáncer gástrico ha generado una alta carga de enfermedad por lo cual es necesario centrar la atención en los municipios en los que se ha identificado tasas altas de mortalidad y morbilidad.

Las IPS en el departamento, con el nuevo modelo de atención en salud, deberán hacer un seguimiento a los pacientes con factores de riesgo para este tipo de cáncer, en especial a la población en la cuarta década de la vida.

Mejorar el acceso a los servicios de salud en el departamento en los pacientes diagnosticados con cáncer gástrico en el departamento del Huila, en los grupos poblaciones de riesgo, en el diagnóstico, tratamiento y paliación oportuna.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S MC. Cancer Incidence and Mortality and Prevalence Worldwide. Globocan 2012: Cancer Incidence and Mortality and Prevalence Worldwide in 2012. 2013.
2. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación de las enfermedades no transmisibles 2010. Organ Mund la Salud. 2010;11:1–9.
3. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles. Who. 2014;1–18.
4. Instituto Nacional de Salud, Observatorio Nacional de Salud. Carga de enfermedad por enfermedades crónicas no transmisibles y discapacidad en Colombia. Obs Nac Salud [Internet]. 2015;5:1–212. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/informe-ons-5.pdf>
5. Gaviria Uribe A, Davila C E, Correa L F, Burgos Bernal G GVSL. Análisis de Situación de Salud (ASIS) Colombia, 2016. Minist Salud y Protección Soc. 2016;1–163.
6. Peñaloza R, Salamanca N, Rodríguez J, Rodríguez J, Beltrán A. Estimación de la carga de enfermedad para Colombia, 2010. Pontificia. Editorial Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D.C; 2014. 149 p.
7. Ferrante D, Linetzky B, Konfino J, King A, Virgolini M, Laspiur S. Encuesta Nacional De Factores De Riesgo 2009: Evolución De La Epidemia De Enfermedades Crónicas No Transmisibles En Argentina. Estudio De Corte Transversal. Rev Argentina Salud Pública. 2011;2(6):34–41.
8. World Health Organization. a Vital Investment. World Health. 2005;202.
9. Ospina M ML. Observatorio Nacional de Cáncer Colombia. Rev Fac Nac Salud Pública. 2015;33(2).
10. World Health Organization. Latest Global Cancer Data: Cancer Burden Rises to 18.1 million new cases and 9.6 million cancer deaths in 2018 [Internet]. Geneva, Switzerland, ; 2018 [cited 2018 Dec 31]. Available from: <http://gco.iarc.fr/>,

11. World Health Organization. Cifras y estimaciones de cáncer en Colombia. Source: Globocan 2018 [Internet]. Ginebra, Suiza; 2018 [cited 2018 Dec 31]. Available from: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/170-colombia-fact-sheets.pdf>
  
12. Álvarez Martín E. Estimación de los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) atribuidos al VIH/sida en España. Escuela Nacional de Sanidad de Madrid. 2012. p. 1–30.
  
13. Gimeno J, Repullo J RS. Salud Pública y epidemiología. Díaz de Sa. García J RM, editor. Madrid, España; 2006. 93–130 p.
  
14. Mathers CD, Vos T, Lopez AD, Salomon J, Ezzati M. National Burden of Disease Studies: A Practical Guide Edition 2.0. Health Policy. Geneva; 2001.
  
15. Murray CJL, Ezzati M, Lopez A, Rodgers A VS. Comparative quantification of health risks: conceptual. *Comp Quantif Heal Risks Glob Reg Burd Dis*. 2004;1–31.
  
16. Bonita R, Beaglehole R KT. Epidemiología Básica. In: OPS (Organización Panamericana de la Salud), editor. OMS. 2 Edición. Washington D.C; 2008. p. 40–1.
  
17. Murray CJL, Lopez AD. Measuring global health: motivation and evolution of the Global Burden of Disease Study. *Lancet* [Internet]. 2017;390(10100):1460–4. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S014067361732367X>
  
18. Instituto de Métricas y Evaluación de la Salud. Historia de GBD | Instituto de Métricas y Evaluación de la Salud. [Internet]. 2018 [cited 2018 Dec 17]. p. 1–3. Available from: <http://www.healthdata.org/gbd/about/history>
  
19. Instituto para la medición y Evaluación de la Salud, Red de Desarrollo Humano, Banco Mundial. La carga mundial de morbilidad: Generar evidencia, orientar políticas - Edición regional para América Latina y el Caribe. Seattle; 2013.
  
20. Murray C. Cuantificación de la carga de enfermedad: la base técnica del cálculo de los años de vida ajustados en función de la discapacidad. *Bulletin World Health Organ* [Internet]. 1995;11872(3):221–43. Available from: <http://hist.library.paho.org/Spanish/BOL/v118n3p221.pdf>

21. Murray CJL, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman AD, Michaud C, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* [Internet]. 2012;380(9859):2197–223. Available from: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2812%2961689-4>
  
22. Fitzmaurice C, Dicker D, Pain A, Hamavid H, Moradi-Lakeh M, MacIntyre MF, et al. The Global Burden of Cancer 2013. *JAMA Oncol* [Internet]. 2015;1(4):505–27. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamaoncology/fullarticle/2294966?alert=article>
  
23. Zhang SW, Yang ZX, Zheng RS, Zeng HM, Chen WQ, He J. [Incidence and mortality of stomach cancer in China, 2013]. *Zhonghua Zhong Liu Za Zhi*. 2017 Jul;39(7):547–52.
  
24. Yao F, Shi CL, Liu CC, Wang L, Song SM, Ren JS, et al. [Economic burden of stomach cancer in China during 1996-2015: a systematic review]. *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi*. 2017 Aug;51(8):756–62.
  
25. Rao DN, Ganesh B, Dinshaw KA, Mohandas KM. A case-control study of stomach cancer in Mumbai, India. *Int J Cancer*. 2002;99(5):727–31.
  
26. American Cancer Society. *Cancer Facts & Figures 2016*. Cancer Facts Fig 2016. 2016;1–9.
  
27. WHO | Disease burden and mortality estimates. WHO. 2019.
  
28. Anibal V. La carga de enfermedad y lesiones en el Peru y las prioridades del plan esencial de aseguramiento universal \* THE BURDEN OF DISEASE AND INJURIES IN PERU AND THE PRIORITIES. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2009;26(2):222–31.
  
29. Dantés H, Castro M, Franco M, Bedregal P, García J, Espinoza A, et al. La carga de la enfermedad en países de América Latina. (Spanish). *Burd Dis Lat Am* [Internet]. 2011;53(2):S72. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edb&AN=71530518&lang=es&site=ehost-live>
  
30. Evidencia G, De R, Humano D, Mundial B. La Carga Mundial De Morbilidad: Edición Regional Para América Latina Y El Caribe [Internet]. 2013. 74 p. Available from: [http://www.healthdata.org/sites/default/files/files/policy\\_report/2013/WB\\_Latina](http://www.healthdata.org/sites/default/files/files/policy_report/2013/WB_Latina)

mericaCaribbean/IHME\_GBD\_WorldBank\_LatinAmericaCaribbean\_FullReport\_SPANISH.pdf

31. Sierra MS, Cueva P, Bravo LE, Forman D. Stomach cancer burden in Central and South America. *Cancer Epidemiol.* 2016;44:S62–73.
32. Acosta Ramirez N, Peñaloza RE, Garcia Rodriguez J. Carga de Enfermedad en Colombia 2005: Resultados Alcanzados. Pontif Univ Javeriana [Internet]. 2008;1–94. Available from: [http://www.javeriana.edu.co/cendex/GPES/informes/PresentacionCarga\\_Informe.pdf](http://www.javeriana.edu.co/cendex/GPES/informes/PresentacionCarga_Informe.pdf)
33. Rodríguez-García, Jesús, Gallardo Lozano H. Mortalidad y años de vida ajustados por discapacidad como medida de la Carga de Enfermedad. Colombia 1985-1995 [Internet]. Dirección. Ministerio de Salud. Republica de Colombia, editor. Santa fe de Bogotá; 2016. 84 p. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/306033859\\_Mortalidad\\_y\\_anos\\_de\\_vida\\_ajustados\\_por\\_discapacidad\\_como\\_medida\\_de\\_la\\_carga\\_de\\_enfermedad\\_Colombia\\_1985-1995](https://www.researchgate.net/publication/306033859_Mortalidad_y_anos_de_vida_ajustados_por_discapacidad_como_medida_de_la_carga_de_enfermedad_Colombia_1985-1995)
34. Peñaloza-Quintero, Rolando; Rodriguez-Garcia JS-BNB-VAR-HJ. Estimacion de la Carga de Enfermedad para Colombia, 2010 [Internet]. Pontificia E, Javeriana U, editors. Bogota D.C; 2014. 163 p. Available from: <https://www.javeriana.edu.co/documents/12789/4434885/Carga+de+Enfermedad+Colombia+2010.pdf/e0dbfe7b-40a2-49cb-848e-bd67bf7bc62e>
35. Esquiaqui-Felipe R, Posso-Valencia H, Peñaloza RE, Rodriguez-García J. Carga de enfermedad por cáncer en Santander, Colombia, 2005. *Rev Salud Pública* [Internet]. 2012;14(2):213–25. Available from: <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v14n2/v14n2a03.pdf>
36. Rocha-buelvas A, Trujillo-montalvo E. Carga de cáncer del departamento de Nariño y. 2010 *Rev Fac Nac Salud Pública* [Internet]. 2015 [cited 2018 Dec 31];32(3):340–54. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v32n3/v32n3a09.pdf>
37. Elena D, Duque D. Cáncer gástrico en colombia entre 2000 y 2009. 2012;1–52.
38. Ministerio De Salud Y Protección, Instituto Nacional de Cancerología. Plan nacional para el control del cáncer en Colombia 2012-2020 [Internet]. Ministerio De Salud Y Protección Social. 2012 [cited 2018 Dec 31]. Available from:



<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INCA/plan-nacional-control-cancer-2012-2020.pdf>

39. Pardo C, Guzmán J, Rodríguez O. Cancer in the Huila Cancerology Unit, 2006-2008. *Rev Colomb Cancerol*. 2013;17(2):62–8.
40. Alvarez DMA, Serrato MMJ, Barrera JN. Carga de enfermedad del trauma en la ESE Hospital Universitario Hernando Moncalenao Perdomo de Neiva-Huila en el año 2013. Universidad Surcolombiana; 2014.
41. Naghavi M, Wang H, Lozano R, Davis A, Liang X, Zhou M, et al. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* [Internet]. 2015;385(9963):117–71. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61682-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61682-2)
42. Murray CJ, Lopez AD. Mortality by cause for eight regions of the world: Global Burden of Disease Study. *Lancet* [Internet]. 1997;349(9061):1269–76. Available from: <http://www.thelancet.com/article/S0140673696074934/fulltext>
43. 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* [Internet]. 2015;385(9972):977–1010. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)62038-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)62038-9)
44. Coleman MP, Gatta G, Verdecchia A, Estève J, Sant M, Storm H, et al. EURO CARE-3 summary: Cancer survival in Europe at the end of the 20th century. *Ann Oncol* [Internet]. 2003;14(SUPPL.5):128–49. Available from: [https://watermark.silverchair.com/mdg756.pdf?token=AQECAHi208BE49Ooan9kkhW\\_Ercy7Dm3ZL\\_9Cf3qfKAc485ysgAAAbIwggGuBgkqhkiG9w0BBwagggGfMIIBmwIBADCCA ZQGCSqGS Ib3DQE HATAeBglghkgBZQMEAS4wEQQMBhujw5KBmfLIGo-3AgEQgIIBZbRYvETm5b4LBV5PMfIU3SdYT8sw7mlSywtrRPq30ibmsulK](https://watermark.silverchair.com/mdg756.pdf?token=AQECAHi208BE49Ooan9kkhW_Ercy7Dm3ZL_9Cf3qfKAc485ysgAAAbIwggGuBgkqhkiG9w0BBwagggGfMIIBmwIBADCCA ZQGCSqGS Ib3DQE HATAeBglghkgBZQMEAS4wEQQMBhujw5KBmfLIGo-3AgEQgIIBZbRYvETm5b4LBV5PMfIU3SdYT8sw7mlSywtrRPq30ibmsulK)
45. Allum WH, Griffin SM, Watson A. Guidelines for the management of oesophageal and gastric cancer Guidelines for the management of oesophageal and gastric cancer. *Most* [Internet]. 2002;(September 2008). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1867706/pdf/v050p000v1.pdf>
46. INC. Análisis de la Situación del Cáncer en Colombia 2015 [Internet]. 2017. IN de CE, editor. Bogotá DC; 2017. 336 p. Available from: [http://www.cancer.gov.co/Situacion\\_del\\_Cancer\\_en\\_Colombia\\_2015.pdf%0Ahtt](http://www.cancer.gov.co/Situacion_del_Cancer_en_Colombia_2015.pdf%0Ahtt)

[p://www.cancer.gov.co/Situacion\\_del\\_Cancer\\_en\\_Colombia\\_2015.pdf](http://www.cancer.gov.co/Situacion_del_Cancer_en_Colombia_2015.pdf)  
[://cuentadealtocosto.org/site/images/Situación del Cancer en Colombia 2015.pdf](https://cuentadealtocosto.org/site/images/Situación%20del%20Cancer%20en%20Colombia%202015.pdf)

47. González Medina Celso. Cáncer gástrico: Factores de riesgo, carcinogénesis, bases moleculares. Soc Venez Gastroenterología. 2010;v. 64:214–20.
48. Zheng R, Zeng H, Zhang S, Chen W. Estimates of cancer incidence and mortality in China , 2013. Chin J Cancer. 2017;1–6.
49. Piñeros Petersen M, Pardo Ramos C, Gamboa Garay Ó, Hernández, Suárez G. Atlas de mortalidad por cáncer en Colombia. MINISTERIO. BOGOTÁ, D.C., COLOMBIA, 2010; 2010. 108 p.
50. Pardo C, de Vries E, Buitrago L, Gamboa O. Atlas de mortalidad por cancer en Colombia. IV. Bogotá, Diciembre 2017.; 2017. 124 p.
51. Constanza Pardo JG y OR. Cáncer en la Unidad de Cancerología de Huila, 2006-2008. Rev Colomb Cancerol. 2014;17(2):62–8.
52. Gómez-Dantés H, Castro MV, Franco-Marina F, Bedregal P, García JR, Espinoza A, et al. La carga de la enfermedad en países de América Latina. Salud Publica Mex. 2011;53(SUPPL. 2):S72.
53. Murray CJL, Ezzati M, Flaxman AD, Lim S, Lozano R, Michaud C, et al. GBD 2010: Design, definitions, and metrics. Lancet [Internet]. 2012;380(9859):2063–6. Available from: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2812%2961899-6>
54. Murray CJL, Lopez AD. Measuring the global burden of disease. N Engl J Med [Internet]. 2013;369(5):448–57. Available from: <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMra1201534?articleTools=true>
55. Lauren PA. Proceedings of the Eleventh International Cancer Congress [Internet]. Vol. 3, Excerpta International Medica Congress Series. 1968 [cited 2019 Jan 4]. Available from: <http://garfield.library.upenn.edu/classics1993/A1993LQ46500001.pdf>
56. Mostacero Tapia S, Ferrández Á. Cáncer gástrico. Med - Programa Form Médica Contin Acreditado [Internet]. 2012 Feb 1 [cited 2019 Jan 4];11(3):149–

57. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541212702779>
57. Piazuolo MB, Correa P. Gastric Cancer : Overview. Colomb Med [Internet]. 2013;44:10. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/cm/v44n3/v44n3a11.pdf>
58. Correa P, Potter A, Professor W. Cáncer gástrico: una enfermedad infecciosa. ARTÍCULO REVISIÓN Rev Colomb Cir [Internet]. 2011 [cited 2019 Jan 4];2626:11. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v26n2/v26n2a7.pdf>
59. Zuleta G, Otero R RL. Risk factors for gastric cancer in Colombian patients. Rev Colomb Gastroenterol [Internet]. 2009;24:6–10. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/3377/337731592007.pdf>
60. Morales Álvarez A. INMUNO-MONITOREO DEL COMPONENTE DE CELULAS PRESENTADORAS DE ANTIGENO (APC) Y CÉLULAS T EN DISTINTOS ESTADIOS DEL DESARROLLO DE CÁNCER GÁSTRICO DE TIPO INTESTINAL [Internet]. [Bogota D.C]: Universidad Nacional; 2016 [cited 2019 Feb 21]. Available from: <http://bdigital.unal.edu.co/56728/7/AnamaríaMoralesÁlvarez.2016.pdf>
61. Subsecretaría de Salud Pública - MINSAL. Guías Clínicas AUGE Cáncer Gástrico. Cáncer gástrico [Internet]. 2014;70. Available from: <http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2016/04/GPC-Gástrico-PL.pdf>
62. World Health Organization IA for R on C. Cancer incidence and mortality statistics worldwide and by region [Internet]. France; 2018 [cited 2019 Jan 7]. Available from: <http://gco.iarc.fr/today>
63. World Health Organization G 2018. Cancer fact sheets. [Internet]. Vol. 283. Geneva, Switzerland; 2018 [cited 2019 Jan 2]. Available from: <http://gco.iarc.fr/today>
64. Piñol J. Felipe; Paniagua E. Manuel. CÁNCER GÁSTRICO: FACTORES DE RIESGO [Internet]. Cuba; 1998 [cited 2019 Jan 7]. Available from: [http://bvs.sld.cu/revistas/onc/vol14\\_3\\_98/onc06398.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/onc/vol14_3_98/onc06398.pdf)
65. Epidemiology C, Quito IN. REGISTRO NACIONAL DE TUMORES / NATIONAL CANCER REGISTRY. QUITO SDLCEC-S, TUMORES RN DE,

editors. Quito: Patricia Cueva Ayala MSc., José Yépez Maldonado MSc.; 2010. 245 p.

66. Acuña L, Sánchez P, Uribe D, Pulido D, Valencia O. Análisis de Situación del cáncer en Colombia 2015 [Internet]. Instituto Na. Bogotá D.C; 2015. 336 p. Available from: [https://cuentadealtocosto.org/site/images/Situación del Cancer en Colombia 2015.pdf](https://cuentadealtocosto.org/site/images/Situación%20del%20Cancer%20en%20Colombia%202015.pdf)

67. Instituto Nacional De Salud ON de S. Carga de enfermedad por enfermedades crónicas no transmisibles y discapacidad en Colombia. Informe Técnico. Vol. V, Editorial Imprenta Nacional de Colombia. Bogotá, D.C. 2015. p. 63:95.

68. Otero William GMCD. Gastric carcinogenesis. Rev Esp Enfermedades Dig [Internet]. 2009 [cited 2019 Jan 8];96(4):265–76. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcg/v24n3/v24n3a14.pdf>

69. de Martel C, Forman D, Plummer M. Gastric Cancer. Epidemiology and Risk Factors. Gastroenterol Clin North Am [Internet]. 2013;42(2):219–40. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gtc.2013.01.003>

70. European Agency for Safety and Health at work. Biological agents. Saf Heal [Internet]. 2003;100(September). Available from: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/factsheets/41>

71. Garcia C. Update in diagnosis and Treatment of Gastric Cáncer. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2013;24(4):627–36. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864013702013>

72. Tajiri H, Doi T, Endo H, Nishina T, Terao T, Hyodo I, et al. Routine Endoscopy Using a Magnifying Endoscope for Gastric Cancer Diagnosis. Endoscopy [Internet]. 2002 Oct 23 [cited 2019 Jan 22];34(10):772–7. Available from: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-2002-34267>

73. Rodri M. TNM 7.a edición 2009 (UICC/AJCC) y Clasificación Japonesa 2010 en Cáncer Gástrico. Hacia la simplicidad y estandarización en el manejo del cáncer gástrico. 2011;89(5):275–81. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-pdf-S0009739X10004434>

74. Alvis N, Valenzuela MT. Los QALYS y DALYS como indicadores sintéticos de salud. Rev Med Chil. 2010;138(SUPPL. 2):83–7.

75. Murray C. Cuantificación de la carga de enfermedad: la base técnica del cálculo de los años de vida ajustados en función de la discapacidad. *Bol Of Sanit Panam* [Internet]. 1995;118(3):221–43. Available from: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/15608/v118n3p221.pdf?sequence=1>
76. Murray CJL, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman AD, Michaud C, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380(9859):2197–223.
77. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía metodológica para el desarrollo de protocolos de vigilancia de eventos de interés en salud pública en Colombia [Internet]. Imprenta N. González ÁAT, editor. Bogotá D.C: Grupo de Modos, condiciones y estilos de vida saludable; 2014. 23–33 p. Available from: [https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/VSP/Guía metodológica para el desarrollo de Protocolos de Vigilancia.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/VSP/Guía%20metodológica%20para%20el%20desarrollo%20de%20Protocolos%20de%20Vigilancia.pdf)
78. Bordonaro M, Lazarova DL, Augenlicht LH, Sartorelli AC. Estimates of the world-wide prevalence of cancer for 25 sites in the adult population. *Int J Cancer* [Internet]. 2002;97(1):72–81. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ijc.1571?sid=nlm%3Apubmed>
79. Lee LM, Teutsch SM, Thacker SB, Louis MES. Principles & Practice of Public Health Surveillance [Internet]. Principles & Practice of Public Health Surveillance. New York: Oxford University Press; 2010 [cited 2019 Oct 18]. 88-145. p. Available from: <https://www.oxfordscholarship.com/view/10.1093/acprof:oso/9780195372922.001.0001/acprof-9780195372922>
80. Aschengrau A IG. Essentials of Epidemiology in Public Health. Second ed. Barlett; J and, editor. Massachusetts; 2008.
81. Bhopal R. Concepts of epidemiology. Integrating the ideas, principles and methods of epidemiology. [Internet]. 2026 [cited 2019 Oct 18]. p. 415. Available from: <https://global.oup.com/academic/product/concepts-of-epidemiology-9780198739685?cc=co&lang=en&>
82. Mathers CD, Lopez AD, Murray CJL. Amazon deforestation. *Pestology* [Internet]. 2010 [cited 2019 Jan 27];34(12):8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21250373>

83. Esquiaqui RF. Carga de enfermedad por cancer en Santander 2005. 2010;1–143.
84. C.J.L.Murray. Global burden of disease Le poids de la morbidite dans le monde Quantifying the burden of disease : the technical basis for disability-adjusted life years. Bull World Heal Organ [Internet]. 1994;72(3):429–45. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2486718/pdf/bullwho00414-0105.pdf>
85. Borja Aburto VH. Estudios ecológicos. Salud Pública México. 2000;42(6):533–8.
86. Manterola C, Otzen T. Estudios observacionales. Los diseños utilizados con mayor frecuencia en investigación clínica. Int J Morphol [Internet]. 2014 [cited 2019 Oct 19];32(2):634–45. Available from: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022014000200042](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022014000200042)
87. Vos T, Abajobir AA, Abbafati C, Abbas KM, Abate KH, Abd-Allah F, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Lancet [Internet]. 2017 Sep 16 [cited 2019 Oct 19];390(10100):1211–59. Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(17\)32154-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(17)32154-2/fulltext)
88. Abouzahr C, Mikkelsen L, Rampatige R, Lopez A. Strengthening health systems in Asia and the Pacific through better evidence and practice Mortality statistics: a tool to improve understanding and quality. Heal Inf Syst Knowl Hub [Internet]. 2010;(13). Available from: [www.uq.edu.au/hishub/publication-tools](http://www.uq.edu.au/hishub/publication-tools).
89. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. 10th ed. Vol. 1, Publicación Científica 554. Washington D.C; 1995.
90. World Health Organization. WHO Methods and data sources for country-level causes of death 2000-2015. Global Health Estimates Technical Paper. Geneve; 2017.

91. Vera G, Corona R MA. Manual de técnicas de evaluación y ajuste de información estadística. In México, D.F.: Centro Nacional de Información y Estadísticas del Trabajo: Fondo de Cultura Económica; 1992.
92. Cendales R, Pardo C. Quality of death certification in Colombia. *Colomb Med* [Internet]. 2018;49(1):121–7. Available from: [http://www.scielo.org.co/pdf/cm/v49n1/es\\_1657-9534-cm-49-01-00121.pdf](http://www.scielo.org.co/pdf/cm/v49n1/es_1657-9534-cm-49-01-00121.pdf)
93. Ribotta BS. Causas de defunción mal definidas en las provincias de Argentina, 2001-2013. *Memorias del Inst Investig en Ciencias la Salud* [Internet]. 2016;14(3):86–95. Available from: <http://revistascientificas.una.py/index.php/RIIC/article/viewFile/1110/961>
94. García Jenny. Métodos de Distribución de las defunciones para estimar la Mortalidad Adulta: Un ejercicio comparativo en las Divisiones Administrativas Mayores de Venezuela, 2000-2010. [Internet]. [París]: Université Paris 1-Pantheon Sorbonne / Institut National d'Etudes Demographiques; 2000 [cited 2019 Feb 21]. Available from: <http://www.abep.org.br/xxencontro/files/paper/240-365.pdf>
95. Hill Kenneth. Métodos para estimar la mortalidad adulta en los países en desarrollo: una revisión comparativa [Internet]. SANTIAGO DE CHILE; 2003 [cited 2019 Feb 21]. Available from: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/12746/np76081111\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/12746/np76081111_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
96. Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJL. La medición de la carga mundial de morbilidad y de los factores de riesgo , 1990 – 2001. Capitulo 1 [Internet]. 2001;(Cmm):1990–2001. Available from: <http://myslide.es/documents/la-medicion-de-la-carga-mundial-de-la-enfermedad-y-de-los-factores-de-riesgo-1990.html>
97. Pardo C, Guzmán J, Rodríguez O. Cáncer en la Unidad de Cancerología de Huila, 2006-2008. 2014;17(2):62–8. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcc/v17n2/v17n2a04.pdf>
98. GBD. Protocol for the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study (GBD). 2015;(February):1–29. Available from: [http://www.healthdata.org/sites/default/files/files/Projects/GBD/GBD\\_Protocol.pdf](http://www.healthdata.org/sites/default/files/files/Projects/GBD/GBD_Protocol.pdf)

99. Salomon JA, Vos T, Hogan DR, Gagnon M, Naghavi M, Mokdad A, et al. Common values in assessing health outcomes from disease and injury: Disability weights measurement study for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* [Internet]. 2012;380(9859):2129–43. Available from: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2812%2961680-8>
100. Minsal. Informe final estudio de carga de enfermedad y carga atribuible. Dep Salud Pública, Esc Med Pontif Univ Católica Chile [Internet]. 2008;1–101. Available from: <http://www.cienciasdelasalud-udla.cl/portales/tp76246caadc23/uploadImg/File/Informe-final-carga-Enf-2007.pdf>
101. Velásquez V A. Guía metodológica para las estimaciones epidemiológicas del estudio de carga de enfermedad. *Researchgate* [Internet]. 2006;(May):1–72. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/258959487\\_GUIA\\_METODOLOGICA\\_PARA\\_LAS\\_ESTIMACIONES\\_EPIDEMIOLOGICAS\\_DEL\\_ESTUDIO\\_DE\\_CARGA\\_DE\\_ENFERMEDAD](https://www.researchgate.net/publication/258959487_GUIA_METODOLOGICA_PARA_LAS_ESTIMACIONES_EPIDEMIOLOGICAS_DEL_ESTUDIO_DE_CARGA_DE_ENFERMEDAD)
102. Pardo C, de Vries E. Supervivencia global de pacientes con cáncer en el Instituto Nacional de Cancerología (INC). *Rev Colomb Cancerol* [Internet]. 2017 [cited 2019 Feb 21];21(1):12–8. Available from: [www.elsevier.es/cancerologia](http://www.elsevier.es/cancerologia)
103. Introdutorios I. Ajuste de tasas. 2007;7–8. Available from: [https://www.sergas.es/Saude-publica/Documents/1923/1-Ayuda\\_Ajuste\\_de\\_tasas.pdf](https://www.sergas.es/Saude-publica/Documents/1923/1-Ayuda_Ajuste_de_tasas.pdf)
104. Junta General de la Organización Panamericana de Salud. *Epidat 4: Ayuda de Ajuste de tasas*. 2014; Available from: [https://www.sergas.es/Saude-publica/Documents/1895/Ayuda\\_Epidat\\_4\\_Ajuste\\_de\\_tasas\\_Octubre2014.pdf](https://www.sergas.es/Saude-publica/Documents/1895/Ayuda_Epidat_4_Ajuste_de_tasas_Octubre2014.pdf)
105. Ministerio de Salud. Resolución 8430 de 1993. *Minist Salud y Protección Soc República Colomb*. 1993;1993(Octubre 4):1–19.
106. Dhillon PK, Mathur P, Nandakumar A, Fitzmaurice C, Kumar GA, Mehrotra R, et al. The burden of cancers and their variations across the states of India: the Global Burden of Disease Study 1990–2016. *Lancet Oncol* [Internet]. 2018 Oct 1 [cited 2019 Oct 19];19(10):1289–306. Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045\(18\)30447-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045(18)30447-9/fulltext)



# Anexos

## Anexos A. Cronograma

Se muestra como fueron organizadas las actividades que demandará el trabajo en función del tiempo disponible, desde la elaboración del anteproyecto hasta la presentación del informe. Este plan indica al lector si el investigador diseñó el estudio de manera realista; para esto se utilizó el diagrama de Grant:

Tabla 51. Cronograma.

AÑO MESES	2018						2019					
	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
Definir tareas y cronograma de actividades	X											
Revisión bibliográfica		X										
Planteamiento del problema			X									
Pregunta problema			X	X								
Justificación			X	X								
Objetivo general y específicos				X								
Metodología			X	X	X							
Envío del Proyecto al comité de bioética USCO.				X	X							
Elaboración de la base de datos.					X	X						
Recolección y tabulación de los datos						X						
Revisión bibliográfica	X	X	X	X	X							
Recolección y tabulación de los datos					X	X						
Análisis estadístico de la base de datos					X							
Revisión y ajustes						X						
Elaboración del trabajo escrito							X					
Publicación de resultados finales								X				

Tabla 52 Tasas de morbilidad general por Cáncer Gástrico para ambos sexos, por zonas del departamento Huila 2010-2016.

ZONA DEL DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS	POBLACION TOTAL	CASOS TOTALES	*TASA BRUTA	**TASA AJUSTADA
ZONA NORTE	Aipe	174113	51	0,26	0,24
	Algeciras	170308	88	0,49	0,44
	Baraya	66713	27	0,33	0,29
	Campoalegre	237531	165	0,67	0,61
	Colombia	85147	59	0,63	0,58
	Hobo	48038	19	0,33	0,29
	Iquira	86110	40	0,42	0,36
	Neiva	2362993	1794	0,76	0,70
	Palermo	220775	83	0,35	0,30
	Rivera	128666	58	0,44	0,36
	Santa María	77927	75	0,91	1,00
	Tello	98350	64	0,62	0,60
	Teruel	60488	28	0,41	0,36
	Villavieja	51266	26	0,43	0,38
ZONA SUR	Yaguará	61003	43	0,66	0,56
	Acevedo	220807	56	0,24	0,31
	Elías	26610	4	0,15	0,17
	Isnos	185122	67	0,35	0,37
	Oporapa	90640	33	0,31	0,43
	Palestina	79079	65	0,77	0,94
	Pitalito	847585	471	0,55	0,61
	Saladoblanco	78552	29	0,32	0,38
ZONA OCCIDENTE	San Agustín	225812	209	0,91	0,89
	Timaná	141755	57	0,37	0,43
	La Argentina	94583	117	1,16	1,50
	La Plata	424088	226	0,52	0,56
	Nátaga	43647	22	0,44	0,40
ZONA CENTRO	Paicol	38416	18	0,42	0,38
	Tesalia	64250	52	0,76	0,63
	Altamira	29063	13	0,38	0,51
	Agrado	62633	22	0,34	0,28
	Garzón	590497	281	0,47	0,51
	Gigante	225801	134	0,57	0,51
	Pital	94548	57	0,54	0,56
	Guadalupe	143522	28	0,16	0,18
Tarqui	120908	74	0,57	0,65	
Suaza	125875	54	0,41	0,46	

Fuente: Elaboración propia basado en los registros del SISPRO. \* Tasa x 1000 Habitantes. \*\* Tasa Ajustada por Población Colombiana 2005 x 1000 Habitantes

Tabla 53. Tasas de morbilidad por Cáncer Gástrico en Hombres, por zonas del departamento Huila 2010-2016.

ZONAS	MUNICIPIOS	POBLACION TOTAL	CASOS TOTALES	*TASA BRUTA	**TASA AJUSTADA
ZONA NORTE	Aipe	87940	36	0,36	0,34
	Algeciras	87285	51	0,54	0,46
	Baraya	34080	27	0,65	0,55
	Campoalegre	118529	90	0,71	0,60
	Colombia	43485	41	0,83	0,75
	Hobo	24856	14	0,52	0,47
	Iquira	44117	24	0,45	0,39
	Neiva	1130581	957	0,84	0,81
ZONA NORTE	Palermo	113317	40	0,30	0,24
	Rivera	64944	37	0,54	0,42
	Santa Maria	41678	53	1,18	1,18
	Tello	50900	33	0,61	0,53
	Teruel	31598	17	0,51	0,41
	Villavieja	25899	19	0,62	0,54
	Yaguará	30601	17	0,49	0,43
	Acevedo	115916	45	0,35	0,42
	Elías	13789	4	0,29	0,36
ZONA SUR	Isnos	95356	32	0,30	0,30
	Oporapa	47476	23	0,42	0,54
	Palestina	41618	51	1,18	1,37
	Pitalito	420895	263	0,61	0,66
	Saladoblanco	40634	17	0,32	0,35
	San Agustín	115875	141	1,17	1,13
	Timaná	70322	27	0,34	0,39
ZONA CENTRO	Altamira	14336	11	0,63	0,80
	Agrado	32322	10	0,25	0,24
	Garzón	310021	193	0,60	0,65
	Gigante	114530	72	0,58	0,49
	Pital	49453	33	0,61	0,57
	Guadalupe	75092	13	0,13	0,13
	Tarqui	62694	57	0,81	0,92
	Suaza	66194	40	0,54	0,58
ZONA OCCIDENTE	La Argentina	48391	74	1,43	1,72
	La Plata	216478	137	0,61	0,63
	Nátaga	22965	10	0,39	0,29
	Paicol	19685	16	0,76	0,66
	Tesalia	32792	39	1,10	0,85

Fuente: Elaboración propia basado en los registros del SISPRO. \* Tasa x 1000 Habitantes. \*\* Tasa Ajustada por Población Colombiana 2005 x 1000 Habitantes

Tabla 54. Tasas de Morbilidad por Cáncer Gástrico en mujeres para los municipios del Huila 2010-2016

ZONAS	MUNICIPIOS	POBLACION TOTAL	CASOS TOTALES	*TASA BRUTA	**TASA AJUSTADA
ZONA NORTE	Aipe	86173	14	0,14	0,10
	Algeciras	83023	38	0,40	0,32
	Baraya	32633	0	0	0
	Campoalegre	119002	76	0,57	0,46
	Colombia	41662	18	0,36	0,27
	Hobo	23182	4	0,13	0,10
	Iquira	41993	17	0,36	0,25
	Neiva	1232412	837	0,67	0,51
	Palermo	107458	43	0,36	0,29
	Rivera	63722	20	0,28	0,19
	Santa Maria	36249	22	0,52	0,55
	Tello	47450	31	0,59	0,53
	Teruel	28890	11	0,31	0,23
	Villavieja	25367	7	0,24	0,23
Yaguará	30402	26	0,82	0,54	
ZONA SUR	Acevedo	104891	10	0,08	0,10
	Elías	12821	0	0	0
	Isnos	89766	35	0,35	0,32
	Oporapa	43164	10	0,16	0,22
	Palestina	37461	14	0,32	0,34
	Pitalito	426690	208	0,48	0,46
	Saladoblanco	37918	12	0,26	0,27
	San Agustín	109937	69	0,59	0,51
	Timaná	71433	31	0,41	0,41
ZONA CENTRO	Altamira	14727	2	0,14	0,18
	Agrado	30311	12	0,36	0,19
	Garzón	280476	88	0,29	0,27
	Gigante	111271	62	0,51	0,40
ZONA CENTRO	Pital	45095	24	0,47	0,47
	Guadalupe	68430	15	0,18	0,18
	Tarqui	58214	17	0,26	0,22
	Suaza	59681	14	0,18	0,20
ZONA OCCIDENTE	La Argentina	46192	43	0,80	0,98
	La Plata	207610	89	0,40	0,38
	Nátaga	20682	12	0,44	0,42
	Paicol	18731	2	0,05	0,05
	Tesalia	31458	13	0,38	0,26

Fuente: Elaboración propia basado en los registros del SISPRO. \* Tasa x 1000 Habitantes. \*\* Tasa Ajustada por Población Colombiana 2005 x 1000 Habitantes

Tabla 55 Tasas de morbilidad por cáncer gástrico para ambos sexos en el departamento del Huila, 2010 – 2016.

AÑO	POBLACION TOTAL	CASOS	TASA BRUTA	*TASA AJUSTADA	**IC (95%)	
2010	1083189	549	0,50	0,51	0,47	0,56
2011	1097584	643	0,58	0,59	0,55	0,64
2012	1111947	740	0,66	0,66	0,61	0,71
2013	1126316	603	0,53	0,52	0,48	0,57
2014	1140539	677	0,59	0,57	0,53	0,62
2015	1154777	620	0,53	0,51	0,47	0,56
2016	1168869	879	0,75	0,71	0,67	0,76

Fuente: Elaboración propia basada en los registros del SISPRO. \* Tasa x 1000 Habitantes. \*\*IC: Intervalo de confianza.

Tabla 316 Tasa de morbilidad por cáncer gástrico en Hombres del departamento del Huila, 2010 – 2016

AÑO	POBLACION TOTAL	CASOS	TASA BRUTA	** TASA AJUSTADA	IC (95,0%)	
2010	543843	325	0,6	0,6	0,5	0,7
2011	551011	381	0,7	0,7	0,6	0,8
2012	558176	435	0,8	0,8	0,7	0,8
2013	565329	332	0,6	0,6	0,5	0,6
2014	572408	413	0,7	0,7	0,6	0,8
2015	579450	332	0,6	0,5	0,5	0,6
2016	586427	546	0,9	0,9	0,8	0,9

Fuente: Elaboración propia basada en los registros del SISPRO. \*\* Tasa x 1000 Habitantes. \*\*IC: Intervalo de confianza.

Tabla 327. Tasa de morbilidad por cáncer gástrico en Mujeres del departamento del Huila, 2010 – 2016.

AÑO	POBLACION TOTAL	CASOS	TASA BRUTA	** TASA AJUSTADA	IC (95,0%)	
2010	539346	224	0,4	0,3	0,3	0,4
2011	546573	262	0,5	0,4	0,4	0,5
2012	553771	305	0,5	0,5	0,4	0,5
2013	560987	271	0,5	0,4	0,4	0,5
2014	568131	265	0,5	0,4	0,3	0,4
2015	575327	288	0,5	0,4	0,4	0,5
2016	582442	333	0,6	0,5	0,4	0,5

Fuente: Elaboración propia basada en los registros del SISPRO. \*\* Tasa x 1000 Habitantes. \*\*IC: Intervalo de confianza.

Tabla 58. Distribución de los Casos Crudos por Régimen de Afiliación ajustada por Sexo 2010-2016

REGIMEN	FEMENINO	%	MASCULINO	%	TOTAL
CONTRIBUTIVO	304	32,2	365	27,6	669
SUBSIDIADO	607	64,3	921	69,6	1528
PREPAGADA	1	0,1	3	0,2	4
NO AFILIADOS	30	3,2	32	2,4	62
EXCEPCION / ESPECIAL	2	0,2	2	0,2	4
TOTAL	944	41,6	1323	58,4	2267

Fuente: Elaboración propia basado en los datos de SISPRO.

Tabla 59. Tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico en ambos sexos, por zonas del departamento Huila 2010-2016.

ZONA DEL DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS	POBLACION TOTAL	CASOS TOTALES	*TASA BRUTA	**TASA AJUSTADA
ZONA NORTE	Aipe	174113	24	0,13	0,11
	Algeciras	170308	28	0,15	0,14
	Baraya	66713	14	0,19	0,19
	Campoalegre	237531	43	0,17	0,16
	Colombia	85147	17	0,19	0,17
	Hobo	48038	10	0,19	0,17
	Iquira	86110	8	0,08	0,07
	Neiva	2362993	400	0,17	0,16
	Palermo	220775	28	0,12	0,10
	Rivera	128666	19	0,14	0,12
	Santa María	77927	10	0,12	0,12
	Tello	98350	14	0,13	0,13
	Teruel	60488	14	0,21	0,19
	Villavieja	51266	8	0,14	0,13
	Yaguará	61003	8	0,11	0,11
ZONA SUR	Acevedo	220807	33	0,14	0,19
	Elías	26610	0	0,00	0,00
	Isnos	185122	68	0,35	0,37
	Oporapa	90640	14	0,14	0,20
	Palestina	79079	16	0,19	0,23
	Pitalito	847585	172	0,20	0,22
	Saladoblanco	78552	17	0,20	0,24
	San Agustín	225812	69	0,28	0,28
	Timaná	141755	23	0,15	0,17
ZONA OCCIDENTE	La Argentina	94583	17	0,17	0,22
	La Plata	424088	75	0,17	0,18
	Nátaga	43647	12	0,25	0,25
	Paicol	38416	8	0,18	0,18
	Tesalia	64250	15	0,22	0,18

Tabla 60. (Continuación)

ZONA DEL DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS	POBLACION TOTAL	CASOS TOTALES	*TASA BRUTA	**TASA AJUSTADA
ZONA CENTRO	Altamira	29063	7	0,24	0,31
	Agrado	62633	6	0,10	0,08
	Garzón	590497	95	0,16	0,17
	Gigante	225801	38	0,16	0,15
	Pital	94548	14	0,14	0,14
	Guadalupe	143522	16	0,10	0,12
	Tarqui	120908	17	0,13	0,15
	Suaza	125875	16	0,12	0,13

Fuente: Elaboración propia basado en los registros del DANE. \* Tasa x 1000 Habitantes. \*\* Ajuste por la Población Colombia 2005.

Tabla 61. Tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico en Hombres, por zonas del departamento Huila 2010-2016

ZONA DEL DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS	POBLACION TOTAL	CASOS TOTALES	*TASA BRUTA	**TASA AJUSTADA
ZONA NORTE	Aipe	87940	16	0,17	0,15
	Algeciras	87285	20	0,22	0,19
	Baraya	34080	9	0,23	0,22
	Campoalegre	118529	30	0,24	0,21
	Colombia	43485	16	0,34	0,31
	Hobo	24856	9	0,32	0,29
	Iquira	44117	4	0,09	0,07
	Neiva	1130581	262	0,23	0,22
	Palermo	113317	21	0,18	0,14
	Rivera	64944	12	0,17	0,13
	Santa María	41678	10	0,22	0,21
	Tello	50900	8	0,14	0,12
	Teruel	31598	11	0,32	0,28
	Villavieja	25899	6	0,23	0,20
Yaguará	30601	4	0,13	0,12	
ZONA SUR	Acevedo	115916	22	0,18	0,23
	Elías	13789	0	0	0
	Isnos	95356	35	0,35	0,35
	Oporapa	47476	10	0,19	0,25
	Palestina	41618	14	0,31	0,36
	Pitalito	420895	113	0,25	0,28
	Saladoblanco	40634	11	0,25	0,27
	San Agustín	115875	45	0,36	0,35
Timaná	70322	16	0,21	0,24	



Tabla 62. (Continuación)

ZONA DEL DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS	POBLACION TOTAL	CASOS TOTALES	*TASA BRUTA	**TASA AJUSTADA
ZONA OCCIDENTE	La Argentina	48391	10	0,19	0,23
	La Plata	216478	50	0,22	0,23
	Nátaga	22965	6	0,26	0,22
	Paicol	19685	6	0,30	0,28
	Tesalia	32792	11	0,31	0,24
ZONA CENTRO	Altamira	14336	4	0,28	0,34
	Agrado	32322	3	0,09	0,08
	Garzón	310021	71	0,21	0,23
	Gigante	114530	29	0,24	0,22
	Pital	49453	13	0,24	0,23
	Guadalupe	75092	10	0,12	0,12
	Tarqui	62694	10	0,14	0,17
	Suaza	66194	13	0,18	0,19

Fuente: Elaboración propia basado en los registros del DANE. \* Tasa x 1000 Habitantes. \*\* Ajuste por la Población Colombia 2005.

Tabla 63. Tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico en Mujeres, por zonas del departamento Huila 2010-2016

ZONA DEL DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS	POBLACION TOTAL	CASOS TOTALES	*TASA BRUTA	**TASA AJUSTADA
ZONA NORTE	Aipe	86173	8	0,08	0,06
	Algeciras	83023	8	0,08	0,08
	Baraya	32633	5	0,15	0,12
	Campoalegre	119002	13	0,10	0,08
	Colombia	41662	1	0,02	0,02
	Hobo	23182	1	0,04	0,04
	Iquira	41993	3	0,07	0,05
	Neiva	1232412	139	0,11	0,08
	Palermo	107458	6	0,06	0,05
	Rivera	63722	8	0,11	0,08
	Santa María	36249	0	0,00	0,00
	Tello	47450	6	0,13	0,10
	Teruel	28890	3	0,10	0,07
	Villavieja	25367	1	0,04	0,05
	Yaguará	30402	3	0,10	0,08
ZONA SUR	Acevedo	104891	11	0,10	0,12
	Elías	12821	0	0,00	0,00
	Isnos	89766	32	0,33	0,30
	Oporapa	43164	4	0,09	0,12
	Palestina	37461	2	0,05	0,06
	Pitalito	426690	59	0,13	0,12

Tabla 64. (Continuación)

ZONA DEL DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS	POBLACION TOTAL	CASOS TOTALES	*TASA BRUTA	**TASA AJUSTADA
ZONA SUR	Saladoblanco	37918	6	0,16	0,16
	San Agustín	109937	24	0,20	0,17
	Timaná	71433	6	0,08	0,08
ZONA OCCIDENTE	La Argentina	46192	8	0,15	0,17
	La Plata	207610	25	0,11	0,11
	Nátaga	20682	5	0,24	0,24
	Paicol	18731	1	0,05	0,06
	Tesalia	31458	4	0,13	0,10
ZONA CENTRO	Altamira	14727	3	0,20	0,23
	Agrado	30311	3	0,10	0,07
	Garzón	280476	25	0,08	0,07
	Gigante	111271	9	0,07	0,06
	Pital	45095	1	0,02	0,02
	Guadalupe	68430	6	0,09	0,09
	Tarqui	58214	8	0,12	0,10
	Suaza	59681	3	0,05	0,05

Fuente: Elaboración propia basado en los registros del DANE. \* Tasa x 1000 Habitantes. \*\* Ajuste por la Población Colombia 2005.

Tabla 65 Tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico para ambos sexos en el Departamento del Huila, 2010 – 2016.

POBLACIÓN	POBLACIÓN TOTAL	CASOS TOTALES	TASA BRUTA	*TASA AJUSTADA	IC (95%)	
Huila 2010	1083189	176	0,16	0,16	0,14	0,19
Huila 2011	1097584	178	0,16	0,16	0,14	0,19
Huila 2012	1111947	182	0,16	0,16	0,14	0,19
Huila 2013	1126316	189	0,16	0,16	0,14	0,19
Huila 2014	1140539	206	0,18	0,17	0,15	0,20
Huila 2015	1154777	200	0,17	0,16	0,14	0,19
Huila 2016	1168869	259	0,22	0,21	0,18	0,24

Fuente: Elaboración propia basado en los registros del DANE.

Tabla 66. Tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico en hombres para Departamento del Huila, 2010 – 2016.

POBLACION	POBLACION TOTAL	CASOS TOTALES	TASA BRUTA	*TASA AJUSTADA	IC (95%)	
Huila 2010	543843	168	0,30	0,30	0,26	0,36
Huila 2011	551011	122	0,21	0,21	0,18	0,26
Huila 2012	558176	114	0,20	0,20	0,16	0,24
Huila 2013	565329	122	0,21	0,21	0,17	0,25
Huila 2014	572408	141	0,24	0,23	0,19	0,28
Huila 2015	579450	123	0,20	0,20	0,16	0,24
Huila 2016	586427	148	0,24	0,23	0,20	0,27

Fuente: Elaboración propia basado en los registros del DANE.

Tabla 67 Tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico en mujeres para Departamento del Huila, 2010 – 2016.

POBLACIÓN	POBLACIÓN MUJERES	CASOS TOTALES	TASA BRUTA	*TASA AJUSTADA	IC (95%)	
Huila 2010	539346	8	0,01	0,01	0,00	0,02
Huila 2011	546573	56	0,10	0,08	0,06	0,11
Huila 2012	553771	68	0,12	0,10	0,08	0,13
Huila 2013	560987	67	0,11	0,10	0,07	0,12
Huila 2014	568131	65	0,11	0,09	0,07	0,11
Huila 2015	575327	77	0,13	0,11	0,08	0,13
Huila 2016	582442	111	0,18	0,14	0,12	0,17

Fuente: Elaboración propia basado en los registros del DANE.

Tabla 68. Años de Vida Ajustados por Discapacidad por cáncer gástrico en Ambos Sexos para el Departamento del Huila, 2010 – 2016

AÑO	AVAD	TASA CRUDA	TASA AJUSTADA	IC (95%)	
2010	510,99	0,47	0,49	0,45	0,54
2011	508,37	0,46	0,47	0,43	0,51
2012	470,65	0,42	0,42	0,39	0,46
2013	590,21	0,52	0,52	0,48	0,57
2014	544,40	0,47	0,46	0,42	0,50
2015	591,51	0,51	0,50	0,46	0,54
2016	697,78	0,60	0,57	0,53	0,62

\* Tasa x 1.000 Habitantes. \*\*IC: Intervalo de confianza

Tabla 69. Años de Vida Ajustados por Discapacidad por cáncer gástrico en Hombres para el Departamento del Huila, 2010 – 2016

AÑO	AVAD	TASA CRUDA	TASA AJUSTADA	IC (95%)	
2010	488,25	0,89	0,92	0,84	1,01
2011	347,93	0,63	0,63	0,57	0,71
2012	274,61	0,49	0,48	0,42	0,54
2013	342,73	0,60	0,59	0,53	0,66
2014	365,88	0,63	0,61	0,55	0,68
2015	341,60	0,59	0,57	0,51	0,63
2016	370,17	0,63	0,59	0,53	0,66

\* Tasa x 1.000 Habitantes. \*\*IC: Intervalo de confianza

Tabla 70. Años de Vida Ajustados por Discapacidad por cáncer gástrico en Mujeres para el Departamento del Huila, 2010 – 2016

AÑO	AVAD	TASA CRUDA	TASA AJUSTADA	IC (95%)	
2010	22,74	0,04	0,04	0,02	0,06
2011	160,44	0,29	0,26	0,22	0,30
2012	196,04	0,35	0,32	0,28	0,37
2013	247,48	0,44	0,40	0,35	0,45
2014	178,52	0,31	0,27	0,23	0,31
2015	249,91	0,43	0,38	0,34	0,43
2016	327,61	0,56	0,48	0,43	0,54

\* Tasa x 1.000 Habitantes. \*\*IC: Intervalo de confianza

Tabla 71. Años de Vida Ajustados por Discapacidad por cáncer gástrico en Ambos Sexos para el Municipio de Neiva, 2010 – 2016.

AÑO	AVAD	TASA CRUDA	TASA AJUSTADA	IC (95%)	
2010	153,8	0,46	0,45	0,38	0,53
2011	197,2	0,58	0,54	0,47	0,63
2012	176,1	0,52	0,47	0,40	0,55
2013	106,3	0,31	0,27	0,22	0,33
2014	135,8	0,39	0,35	0,29	0,41
2015	176,9	0,51	0,43	0,37	0,50
2016	174,8	0,50	0,42	0,36	0,49

Fuente: Elaboración propia basado en los registros del DANE y SISPRO. \* Tasa x 1.000 Hab.

Tabla 72. Años de Vida Ajustados por Discapacidad por cáncer gástrico en Hombres para el Municipio de Neiva, 2010 – 2016

AÑO	AVAD	TASA CRUDA	TASA AJUSTADA	IC (95%)	
2010	139,3	0,08	0,07	0,04	0,12
2011	135,9	0,34	0,27	0,20	0,35
2012	96,9	0,43	0,37	0,29	0,46
2013	65,9	0,22	0,17	0,12	0,24
2014	75,3	0,33	0,24	0,18	0,32
2015	105,3	0,39	0,30	0,24	0,39
2016	100	0,40	0,31	0,24	0,40

Fuente: Elaboración propia basado en los registros del DANE y SISPRO. \* Tasa x 1.000 Hab

Tabla 73. Años de Vida Ajustados por Discapacidad por cáncer gástrico en Mujeres para el Municipio de Neiva, 2010 – 2016

AÑO	AVAD	TASA CRUDA	TASA AJUSTADA	IC (95%)	
2010	14,5	0,46	0,45	0,38	0,53
2011	61,2	0,58	0,54	0,47	0,63
2012	79,3	0,52	0,47	0,40	0,55
2013	40,5	0,31	0,27	0,22	0,33
2014	60,5	0,39	0,35	0,29	0,41
2015	71,7	0,51	0,43	0,37	0,50
2016	74,8	0,50	0,42	0,36	0,49

Fuente: Elaboración propia basado en los registros del DANE y SISPRO. \* Tasa x 1.000 Hab.

Tabla 74. Comparación de los AVAD en Neiva vs el Departamento del Huila por Grupo de edad.

GRUPO DE EDAD	AVAD HUILA	AVAD NEIVA
0 a 4 Años	0,00	0
5 a 14 Años	0,00	0
15 a 29 Años	0,45	0,40
30 a 44 Años	2,94	2,59
45 a 59 Años	9,04	7,48
60 a 69 Años	13,41	11,28
70 a 79 Años	18,97	16,22
80 Años y Más	18,31	19,20

Fuente: Elaboración propia basado en los registros del DANE y SISPRO. \* Tasa x 1.000 Hab.

Tabla 75 Tasas de morbilidad por Cáncer Gástrico para ambos sexos, en el Departamento del Huila 2010-2016.

MUNICIPIOS	POBLACION TOTAL	CASOS TOTALES	*TASA BRUTA	**TASA AJUSTADA	IC (95%)	
Huila	7883221	4712	0,60	0,59	0,57	0,60
Neiva	2362993	1794	0,76	0,69	0,66	0,73
Acevedo	220807	56	0,24	0,31	0,23	0,41
Agrado	62633	22	0,34	0,28	0,17	0,45
Aipe	174113	51	0,26	0,24	0,18	0,33
Algeciras	170308	88	0,49	0,44	0,35	0,55
Altamira	29063	13	0,38	0,51	0,25	0,93
Baraya	66713	27	0,33	0,29	0,18	0,44
Campoalegre	237531	165	0,67	0,61	0,52	0,72
Colombia	85147	59	0,63	0,58	0,43	0,76
Elías	26610	4	0,15	0,17	0,05	0,47
Garzón	590497	281	0,47	0,51	0,45	0,58
Gigante	225801	134	0,57	0,51	0,43	0,61
Guadalupe	143522	28	0,16	0,18	0,11	0,27
Hobo	48038	19	0,33	0,29	0,17	0,49
Iquira	86110	40	0,42	0,36	0,25	0,50
Isnos	185122	67	0,35	0,37	0,28	0,47
La Argentina	94583	117	1,16	1,50	1,23	1,81
La Plata	424088	226	0,52	0,56	0,49	0,64
Nátaga	43647	22	0,44	0,40	0,24	0,65
Oporapa	90640	33	0,31	0,43	0,28	0,62
Paicol	38416	18	0,42	0,38	0,22	0,63
Palermo	220775	83	0,35	0,30	0,24	0,38
Palestina	79079	65	0,77	0,94	0,71	1,21
Pital	94548	57	0,54	0,56	0,41	0,73
Pitalito	847585	471	0,55	0,61	0,55	0,66
Rivera	128666	58	0,44	0,36	0,27	0,47
Saladoblanco	78552	29	0,32	0,38	0,24	0,56
San Agustín	225812	209	0,91	0,89	0,78	1,03
Santa Maria	77927	75	0,91	1,00	0,78	1,27
Suaza	125875	54	0,41	0,46	0,34	0,61
Tarqui	120908	74	0,57	0,65	0,51	0,83
Tesalia	64250	52	0,76	0,63	0,47	0,85
Tello	98350	64	0,62	0,60	0,46	0,77
Teruel	60488	28	0,41	0,36	0,23	0,54
Timaná	141755	57	0,37	0,43	0,32	0,57
Villavieja	51266	26	0,43	0,38	0,24	0,60
Yaguará	61003	43	0,66	0,56	0,40	0,78

Fuente: Elaboración propia basado en los datos de SISPRO.

Tabla 76. Tasas de morbilidad por Cáncer Gástrico en Hombres en el Departamento del Huila 2010-2016.

MUNICIPIOS	POBLACION TOTAL	CASOS TOTALES	*TASA BRUTA	**TASA AJUSTADA	IC (95%)	
Huila	3956644	2764	0,70	0,68	0,66	0,71
Neiva	1130581	957	0,84	0,81	0,76	0,86
Acevedo	115916	45	0,35	0,42	0,30	0,58
Agrado	32322	10	0,25	0,24	0,10	0,49
Aipe	87940	36	0,36	0,34	0,23	0,48
Algeciras	87285	51	0,54	0,46	0,34	0,62
Altamira	14336	11	0,63	0,80	0,36	1,53
Baraya	34080	27	0,65	0,55	0,35	0,86
Campoalegre	118529	90	0,71	0,60	0,48	0,75
Colombia	43485	41	0,83	0,75	0,52	1,05
Elías	13789	4	0,29	0,36	0,10	0,94
Garzón	310021	193	0,60	0,65	0,56	0,75
Gigante	114530	72	0,58	0,49	0,38	0,63
Guadalupe	75092	13	0,13	0,13	0,06	0,25
Hobo	24856	14	0,52	0,47	0,25	0,84
Iquira	44117	24	0,45	0,39	0,23	0,61
Isnos	95356	32	0,30	0,30	0,20	0,44
La Argentina	48391	74	1,43	1,72	1,33	2,18
La Plata	216478	137	0,61	0,63	0,53	0,75
Nátaga	22965	10	0,39	0,29	0,13	0,62
Oporapa	47476	23	0,42	0,54	0,33	0,84
Paicol	19685	16	0,76	0,66	0,37	1,12
Palermo	113317	40	0,30	0,24	0,17	0,35
Palestina	41618	51	1,18	1,37	1,01	1,83
Pital	49453	33	0,61	0,57	0,39	0,82
Pitalito	420895	263	0,61	0,66	0,58	0,75
Rivera	64944	37	0,54	0,42	0,29	0,59
Saladoblanco	40634	17	0,32	0,35	0,19	0,62
San Agustín	115875	141	1,17	1,13	0,95	1,34
Santa María	41678	53	1,18	1,18	0,87	1,56
Suaza	66194	40	0,54	0,58	0,40	0,80
Tarqui	62694	57	0,81	0,92	0,69	1,21
Tesalia	32792	39	1,10	0,85	0,60	1,20
Tello	50900	33	0,61	0,53	0,36	0,76
Teruel	31598	17	0,51	0,41	0,23	0,69
Timaná	70322	27	0,34	0,39	0,25	0,58
Villavieja	25899	19	0,62	0,54	0,31	0,91
Yaguará	30601	17	0,49	0,43	0,24	0,73

Fuente: Elaboración propia basado en los datos de SISPRO.

Tabla 77. Tasas de morbilidad por Cáncer Gástrico en Mujeres del Departamento del Huila 2010-2016.

MUNICIPIOS	POBLACION TOTAL	CASOS TOTALES	*TASA BRUTA	**TASA AJUSTADA	IC (95%)	
Huila	3926577	1947	0,49	0,42	0,40	0,44
Neiva	1232412	837	0,67	0,51	0,48	0,55
Acevedo	104891	10	0,08	0,10	0,04	0,20
Agrado	30311	12	0,36	0,19	0,10	0,39
Aipe	86173	14	0,14	0,10	0,05	0,18
Algeciras	83023	38	0,40	0,32	0,22	0,45
Altamira	14727	2	0,14	0,18	0,02	0,65
Baraya	32633	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Campoalegre	119002	76	0,57	0,46	0,36	0,59
Colombia	41662	18	0,36	0,27	0,15	0,46
Elías	12821	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Garzón	280476	88	0,29	0,27	0,21	0,34
Gigante	111271	62	0,51	0,40	0,30	0,52
Guadalupe	68430	15	0,18	0,18	0,09	0,32
Hobo	23182	4	0,13	0,10	0,02	0,34
Iquira	41993	17	0,36	0,25	0,14	0,44
Isnos	89766	35	0,35	0,32	0,22	0,46
La Argentina	46192	43	0,80	0,98	0,69	1,35
La Plata	207610	89	0,40	0,38	0,30	0,47
Nátaga	20682	12	0,44	0,42	0,19	0,85
Oporapa	43164	10	0,16	0,22	0,09	0,45
Paicol	18731	2	0,05	0,05	0,00	0,30
Palermo	107458	43	0,36	0,29	0,21	0,40
Palestina	37461	14	0,32	0,34	0,18	0,60
Pital	45095	24	0,47	0,47	0,29	0,72
Pitalito	426690	208	0,48	0,46	0,40	0,52
Rivera	63722	20	0,28	0,19	0,11	0,31
Saladoblanco	37918	12	0,26	0,27	0,13	0,51
San Agustín	109937	69	0,59	0,51	0,39	0,65
Santa María	36249	22	0,52	0,55	0,33	0,87
Suaza	59681	14	0,18	0,20	0,10	0,36
Tarqui	58214	17	0,26	0,22	0,12	0,38
Tesalia	31458	13	0,38	0,26	0,13	0,48
Tello	47450	31	0,59	0,53	0,35	0,79
Teruel	28890	11	0,31	0,23	0,10	0,48
Timaná	71433	31	0,41	0,41	0,27	0,59
Villavieja	25367	7	0,24	0,23	0,08	0,52
Yaguará	30402	26	0,82	0,54	0,35	0,83

Fuente: Elaboración propia basado en los datos de SISPRO.



Tabla 78. Tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico en Ambos sexos en el Departamento del Huila 2010-2016.

MUNICIPIO	POBLACION TOTAL	CASOS TOTALES	TASA BRUTA	TASA AJUSTE	IC (95%)	
Huila	7883221	1391	0,18	0,18	0,17	0,19
Neiva	2362993	400	0,17	0,16	0,14	0,17
Acevedo	220807	33	0,14	0,19	0,13	0,27
Agrado	62633	6	0,10	0,08	0,03	0,20
Aipe	174113	24	0,13	0,11	0,07	0,18
Algeciras	170308	28	0,15	0,14	0,09	0,21
Altamira	29063	7	0,24	0,31	0,12	0,65
Baraya	66713	14	0,19	0,19	0,10	0,32
Campoalegre	237531	43	0,17	0,16	0,11	0,21
Colombia	85147	17	0,19	0,17	0,10	0,28
Elías	26610	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Garzón	590497	95	0,16	0,17	0,14	0,21
Gigante	225801	38	0,16	0,15	0,10	0,21
Guadalupe	143522	16	0,10	0,12	0,07	0,19
Hobo	48038	10	0,19	0,17	0,08	0,34
Iquira	86110	8	0,08	0,07	0,03	0,15
Isnos	185122	68	0,35	0,37	0,28	0,47
La Argentina	94583	17	0,17	0,22	0,12	0,36
La Plata	424088	75	0,17	0,18	0,14	0,23
Nátaga	43647	12	0,25	0,25	0,12	0,47
Oporapa	90640	14	0,14	0,20	0,11	0,34
Paicol	38416	8	0,18	0,18	0,07	0,38
Palermo	220775	28	0,12	0,10	0,07	0,15
Palestina	79079	16	0,19	0,23	0,13	0,39
Pital	94548	14	0,14	0,14	0,07	0,24
Pitalito	847585	172	0,20	0,22	0,19	0,26
Rivera	128666	19	0,14	0,12	0,07	0,19
Saladoblanco	78552	17	0,20	0,24	0,14	0,39
San Agustín	225812	69	0,28	0,28	0,22	0,36
Santa María	77927	10	0,12	0,12	0,06	0,24
Suaza	125875	16	0,12	0,13	0,07	0,22
Tarqui	120908	17	0,13	0,15	0,09	0,25
Tesalia	64250	15	0,22	0,18	0,10	0,32
Tello	98350	14	0,13	0,13	0,07	0,23
Teruel	60488	14	0,21	0,19	0,10	0,34
Timaná	141755	23	0,15	0,17	0,11	0,26
Villavieja	51266	8	0,14	0,13	0,05	0,28
Yaguará	61003	8	0,11	0,11	0,04	0,23

Fuente: Elaboración propia basado en los datos del DANE.

Tabla 79. Tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico en Mujeres en el Departamento del Huila 2010-2016.

MUNICIPIOS	POBLACION TOTAL	CASOS TOTALES	TASA BRUTA	TASA AJUSTADA	IC (95,0%)	
Huila	3956644	451	0,11	0,10	0,09	0,10
Neiva	1130581	139	0,11	0,08	0,07	0,10
Acevedo	115916	11	0,10	0,12	0,06	0,23
Agrado	32322	3	0,10	0,07	0,01	0,25
Aipe	87940	8	0,08	0,06	0,02	0,13
Algeciras	87285	8	0,08	0,08	0,03	0,17
Altamira	14336	3	0,20	0,23	0,05	0,72
Baraya	34080	5	0,15	0,12	0,04	0,30
Campoalegre	118529	13	0,10	0,08	0,04	0,15
Colombia	43485	1	0,02	0,02	0,00	0,13
Elías	13789	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Garzón	310021	25	0,08	0,07	0,05	0,11
Gigante	114530	9	0,07	0,06	0,03	0,12
Guadalupe	75092	6	0,09	0,09	0,03	0,20
Hobo	24856	1	0,04	0,04	0,00	0,25
Iquira	44117	3	0,07	0,05	0,01	0,18
Isnos	95356	32	0,33	0,30	0,20	0,43
La Argentina	48391	8	0,15	0,17	0,07	0,36
La Plata	216478	25	0,11	0,11	0,07	0,16
Nátaga	22965	5	0,24	0,24	0,07	0,62
Oporapa	47476	4	0,09	0,12	0,03	0,32
Paicol	19685	1	0,05	0,06	0,00	0,33
Palermo	113317	6	0,06	0,05	0,02	0,11
Palestina	41618	2	0,05	0,06	0,01	0,22
Pital	49453	1	0,02	0,02	0,00	0,13
Pitalito	420895	59	0,13	0,12	0,09	0,16
Rivera	64944	8	0,11	0,08	0,03	0,18
Saladoblanco	40634	6	0,16	0,16	0,06	0,37
San Agustín	115875	24	0,20	0,17	0,10	0,26
Santa María	41678	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Suaza	66194	3	0,05	0,05	0,01	0,15
Tarqui	62694	8	0,12	0,10	0,04	0,22
Tesalia	32792	4	0,13	0,10	0,03	0,28
Tello	50900	6	0,13	0,10	0,04	0,25
Teruel	31598	3	0,10	0,07	0,01	0,26
Timaná	70322	6	0,08	0,08	0,03	0,17
Villavieja	25899	1	0,04	0,05	0,00	0,27
Yaguará	30601	3	0,10	0,08	0,02	0,27

Fuente: Elaboración propia basado en los datos del DANE.

Tabla 80. Tasas de mortalidad por Cáncer Gástrico en Hombres en el Departamento del Huila 2010-2016.

MUNICIPIOS	CASOS TOTALES	TASA BRUTA	TASA AJUSTADA	IC (95,0%)	
Huila	939	0,24	0,23	0,22	0,25
Neiva	262	0,23	0,22	0,19	0,25
Acevedo	22	0,18	0,23	0,14	0,35
Agrado	3	0,09	0,08	0,02	0,27
Aipe	16	0,17	0,15	0,08	0,26
Algeciras	20	0,22	0,19	0,11	0,31
Altamira	4	0,28	0,34	0,09	0,90
Baraya	9	0,23	0,22	0,09	0,45
Campoalegre	30	0,24	0,21	0,14	0,31
Colombia	16	0,34	0,31	0,17	0,52
Elías	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Garzón	71	0,21	0,23	0,18	0,30
Gigante	29	0,24	0,22	0,14	0,33
Guadalupe	10	0,12	0,12	0,06	0,24
Hobo	9	0,32	0,29	0,13	0,61
Iquira	4	0,09	0,07	0,02	0,21
Isnos	35	0,35	0,35	0,24	0,49
La Argentina	10	0,19	0,23	0,10	0,44
La Plata	50	0,22	0,23	0,17	0,30
Nátaga	6	0,26	0,22	0,08	0,54
Oporapa	10	0,19	0,25	0,11	0,47
Paicol	6	0,30	0,28	0,10	0,64
Palermo	21	0,18	0,14	0,09	0,23
Palestina	14	0,31	0,36	0,19	0,63
Pital	13	0,24	0,23	0,12	0,41
Pitalito	113	0,25	0,28	0,23	0,34
Rivera	12	0,17	0,13	0,07	0,25
Saladoblanco	11	0,25	0,27	0,13	0,51
San Agustín	45	0,36	0,35	0,25	0,47
Santa María	10	0,22	0,21	0,10	0,41
Suaza	13	0,18	0,19	0,10	0,33
Tarqui	10	0,14	0,17	0,08	0,32
Tesalia	11	0,31	0,24	0,11	0,47
Tello	8	0,14	0,12	0,05	0,28
Teruel	11	0,32	0,28	0,13	0,54
Timaná	16	0,21	0,24	0,14	0,40
Villavieja	6	0,23	0,20	0,07	0,47
Yaguará	4	0,13	0,12	0,03	0,34

Fuente: Elaboración propia basado en los datos del DANE.

Tabla 81. Población afiliada para el departamento del Huila durante el periodo 2010-2016.

Municipio	% Población Afiliada Salud 2010	% Población Afiliada Salud 2011	% Población Afiliada Salud 2012	% Población Afiliada Salud 2013	% Población Afiliada Salud 2014	% Población Afiliada Salud 2015	% Población Afiliada Salud 2016
41001 - NEIVA	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
41006 - ACEVEDO	82,4	88,3	91,1	89,1	86,3	85,7	85,5
41013 - AGRADO	88,5	86,8	91,0	87,3	87,0	88,5	86,2
41016 - AIPE	65,8	62,4	60,6	58,0	55,8	54,7	52,7
41020 - ALGECIRAS	82,1	80,9	83,1	86,0	85,6	86,5	86,7
41026 - ALTAMIRA	64,4	62,2	57,0	55,0	53,3	55,8	52,9
41078 - BARAYA	73,6	71,6	69,3	68,5	65,0	62,7	61,8
41132 - CAMPOALEGRE	90,9	92,4	93,0	92,6	92,4	92,0	89,1
41206 - COLOMBIA	64,1	61,5	59,7	58,7	56,7	56,0	53,5
41244 - ELÍAS	83,4	83,7	82,7	84,7	83,2	82,5	82,7
41298 - GARZÓN	86,4	85,9	84,7	83,6	83,4	83,6	81,2
41306 - GIGANTE	70,7	71,8	71,0	70,6	70,4	69,4	64,6
41319 - GUADALUPE	84,0	83,9	83,5	83,6	79,7	80,9	80,3
41349 - HOB0	81,6	83,3	88,7	93,2	91,8	92,2	92,8
41357 - IQUIRA	80,2	79,6	78,7	79,8	77,7	76,2	74,7
41359 - ISNOS	91,8	93,3	93,0	93,1	91,3	92,3	92,2
41378 - LA ARGENTINA	100,0	98,9	96,3	96,8	95,8	94,2	91,9
41396 - LA PLATA	94,9	98,7	98,9	98,6	97,0	97,6	94,4
41483 - NATAGA	80,2	79,0	77,0	81,0	78,6	80,0	81,2
41503 - OPORAPA	84,6	85,1	84,1	82,9	79,2	77,5	76,5
41518 - PAICOL	79,8	83,0	83,8	84,1	83,7	85,7	86,7
41524 - PALERMO	57,9	55,9	55,6	54,6	53,2	53,9	52,4
41530 - PALESTINA	90,9	93,4	96,0	95,1	93,9	93,4	92,9
41548 - PITAL	88,0	86,3	83,3	84,2	82,3	83,2	81,9
41551 - PITALITO	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
41615 - RIVERA	82,4	81,8	82,5	82,7	80,6	82,0	82,3
41660 - SALADOBLANCO	93,9	94,7	95,6	94,9	94,8	98,7	99,2
41668 - SAN AGUSTÍN	94,6	97,8	98,8	97,5	95,5	93,8	93,7
41676 - SANTA MARÍA	92,5	89,4	91,8	90,2	89,8	88,1	87,5
41770 - SUAZA	86,2	90,7	94,7	93,8	91,7	91,6	91,0
41791 - TARQUI	90,6	90,4	89,7	88,3	87,1	85,1	85,5
41797 - TESALIA	97,1	97,4	92,8	93,5	94,8	95,3	94,0
41799 - TELLO	78,6	75,8	73,2	72,1	69,3	69,1	69,0
41801 - TERUEL	78,5	76,5	78,0	79,6	79,1	79,6	78,5
41807 - TIMANÁ	87,7	89,1	89,4	87,3	85,1	85,4	84,1
41872 - VILLAVIEJA	85,7	81,3	78,8	79,4	77,7	77,1	75,1
41885 - YAGUARÁ	81,5	80,3	79,0	76,2	72,9	72,2	69,8

Fuente: Elaboración propia basado en los datos de SISPRO