

**CARGA DE ENFERMEDAD POR INFECCIONES RESPIRATORIAS
BAJAS EN COLOMBIA EN EL PERIODO 2010 A 2012**

Laura Riveros Gómez

Universidad El Bosque

Facultad de Medicina

Maestría en Epidemiología

Bogotá, julio de 2016

Universidad El Bosque

Facultad de Medicina

Maestría en Epidemiología

**CARGA DE ENFERMEDAD POR INFECCIONES RESPIRATORIAS
BAJAS EN COLOMBIA EN EL PERIODO 2010 A 2012**

Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Epidemiología

Investigadora: Laura Riveros Gómez

Asesora temática y metodológica: Isabel Cristina Ruiz

Asesora metodológica: Alexandra Porras

Bogotá, julio de 2016

“La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”

Agradecimientos

Agradezco a mis padres quienes me han acompañado y apoyado en todos los momentos de mi vida, por su orientación y comprensión que me han permitido culminar este trabajo de investigación.

Muchas gracias a mis asesoras metodológicas por la disposición y la dedicación que me brindaron, por las observaciones y aportes que realizaron durante este proceso.

Agradezco de forma especial a Isabel Cristina por su apoyo incondicional, por enriquecer en cada momento cada parte de este trabajo. Su apoyo y sus enseñanzas han sido fundamentales en mi formación y en la culminación exitosa de esta investigación y de esta Maestría.

Gracias a mis docentes por todas sus enseñanzas y por motivarme a ser cada vez mejor. Gracias a mis compañeros y amigos por apoyarme en particular en los momentos difíciles en los que con sus palabras siempre me dieron ánimo para seguir adelante.

Laura Riveros Gómez

Tabla de contenido

Lista de tablas.....	9
Lista de ilustraciones	11
Glosario.....	13
Listado de Siglas.....	15
1. Introducción	18
2. Problema y justificación	21
3. Marco teórico	26
3.1. Infecciones respiratorias.....	26
3.1.1. Infecciones respiratorias altas.....	27
3.1.2. Infecciones respiratorias bajas	27
3.2. Estudios de carga de enfermedad	34
3.2.1. Definición y características	34
3.2.2. Principios de la estimación de Años de Vida Ajustados por Discapacidad	35
3.2.2.1. Antecedentes de los estudios de carga de enfermedad	37
4. Objetivos	44
4.1. Objetivo general:	44
4.2. Objetivos específicos.....	44
5. Metodología	45
5.1. Tipo de estudio.....	45
5.2. Población	45
5.3. Unidad de análisis	45
5.4. Revisión bibliográfica	45
5.5. Definición de los códigos CIE10 para incluir en el estudio como Infecciones Respiratorias Bajas.....	46
5.6. Fuentes de información, evaluación y tratamiento de los datos.....	47
5.6.1. Descripción de las fuentes de información	47
5.6.2. Evaluación de las fuentes y tratamiento de los datos	50
5.6.2.1. Proyecciones de población DANE	51
5.6.2.2. Registros de mortalidad DANE.....	55
5.6.2.3. Registros Individuales de Prestación de Servicios de Salud.....	62

5.6.3.	<i>Definición de parámetros: peso de la discapacidad, ponderación por edad y tasa de descuento.....</i>	69
5.6.3.1.	<i>Peso de la discapacidad.....</i>	69
5.6.3.2.	<i>Ponderación por edad: valor social del tiempo vivido a diferentes edades</i>	72
5.6.3.3.	<i>Tasa de descuento o preferencia temporal</i>	73
5.6.4.	<i>Estimación de Años de vida perdidos por muerte prematura (AVP) atribuibles infecciones respiratorias bajas</i>	74
5.6.5.	<i>Estimación de Años de vida perdidos por discapacidad (AVD) atribuibles a infecciones respiratorias bajas</i>	78
5.6.6.	<i>Estimación de Años de Vida Ajustados por Discapacidad AVAD atribuibles a infecciones respiratorias bajas</i>	80
6.	Resultados.....	82
6.1.	<i>Estructura de la población colombiana.....</i>	82
6.2.	<i>Mortalidad por Infecciones Respiratorias Bajas.....</i>	84
6.3.	<i>Morbilidad por Infección Respiratoria Baja</i>	87
6.4.	<i>Resultados de carga de enfermedad por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia en el periodo 2010 a 2012</i>	90
6.4.1.	<i>AVP por infecciones Respiratorias Bajas en Colombia periodo 2010 a 2012</i>	90
6.4.2.	<i>AVD por infecciones Respiratorias Bajas en Colombia periodo 2010 a 2012</i>	94
6.4.3.	<i>AVAD por infecciones Respiratorias Bajas en Colombia periodo 2010 a 2012</i>	97
6.4.4.	<i>AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia empleando esperanza de vida DANE y mortalidad actualizada para el periodo 2010 a 2012</i>	102
6.5.	<i>Resultados de carga de enfermedad por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos de Colombia en el periodo 2010 a 2012</i>	106
6.5.1.	<i>Carga de enfermedad por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 1 para el periodo 2010 a 2012</i>	108
6.5.1.1.	<i>AVP por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 1 para el periodo 2010 a 2012</i>	108
6.5.1.2.	<i>AVD por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 1 para el periodo 2010 a 2012</i>	111
6.5.1.3.	<i>AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 1 para el periodo 2010 a 2012</i>	114
6.5.2.	<i>Carga de enfermedad por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 2 para el periodo 2010 a 2012</i>	117
6.5.2.1.	<i>AVP por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 2 para el periodo 2010 a 2012</i>	117

6.5.2.2.	<i>AVD por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 2 para el periodo 2010 a 2012</i>	121
6.5.2.3.	<i>AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 2 para el periodo 2010 a 2012</i>	125
6.5.3.	<i>Carga de enfermedad por infecciones respiratorias bajas en los departamentos del grupo 3 para el periodo 2010 a 2012</i>	129
6.5.3.1.	<i>AVP por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del grupo 3 para el periodo 2010 a 2012</i>	129
6.5.3.2.	<i>AVD por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 3 para el periodo 2010 a 2012</i>	133
6.5.3.3.	<i>AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del grupo 3 para el periodo 2010 a 2012</i>	136
7.	Discusión	140
8.	Conclusiones	151
9.	Recomendaciones	153
10.	Referencias.....	155
11.	Anexos	159
11.1.	Descripción y codificación CIE10 de las causas de morbilidad y mortalidad por Infecciones Respiratorias Bajas incluidas en el estudio.....	159
11.2.	AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia	161
11.3.	AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 1	164
11.4.	AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 2	170
11.5.	AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 3	183

Lista de tablas

Tabla 1: Clasificación de departamentos por estructura de población.....	54
Tabla 2: Porcentaje de omisión censal para los departamentos de Colombia.....	55
Tabla 3: Cobertura del certificado de defunción en Colombia por sexo y grupo de edad	56
Tabla 4: Cobertura del certificado de defunción por departamento.....	57
Tabla 5: Variables de los registros de mortalidad DANE incluidas en la investigación.....	58
Tabla 6: Defunciones por Infecciones Respiratorias Bajas 2010 - 2012	60
Tabla 7: Registros de defunciones perdidos por información faltante o inconsistente	61
Tabla 8: Variables empleadas para el componente de morbilidad periodo 2010 a 2012	63
Tabla 9: Registros de morbilidad perdidos por información faltante o inconsistente.....	65
Tabla 10: Ejemplo 1 de identificación de casos nuevos de IRB	66
Tabla 11: Ejemplo 2 de identificación de casos nuevos de IRB	67
Tabla 12: Total de atenciones y total de casos incidentes de Infección Respiratoria Baja en Colombia para el periodo 2010 a 2012	68
Tabla 13: Pesos de discapacidad establecidos por Murray y López	70
Tabla 14: Pesos de discapacidad para enfermedades infecciosas obtenidos mediante encuestas poblacionales	71
Tabla 15: Pesos de discapacidad de la OMS para Infecciones Respiratorias Bajas por grupo de edad	71
Tabla 16: Estructura de la plantilla de cálculo de AVP.....	77
Tabla 17: Estructura de la plantilla de cálculo de AVD.....	79
Tabla 18: Tabla de salida de la plantilla para el cálculo de AVAD.....	81
Tabla 19: Tasas ajustadas de mortalidad por Infecciones Respiratorias Bajas por departamentos periodo 2010 a 2012.....	86
Tabla 20: Tasas de incidencia de infecciones respiratorias bajas por departamentos periodo 2010 a 2012	89
Tabla 21: Tasa de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia por grupo de edad periodo 2010 a 2012 empleando diferentes Esperanzas de Vida.....	105
Tabla 22: Tasas de AVP por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 1 periodo 2010 a 2012.....	109
Tabla 23: Tasas AVD Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 1 en el periodo 2010 a 2012.....	111
Tabla 24: Tasas AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 1 periodo 2010 a 2012.....	114
Tabla 25: Tasas de AVP por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 2 en periodo 2010 a 2012.....	118
Tabla 26: Tasas de AVD por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 2 en periodo 2010 a 2012.....	122
Tabla 27: Tasas de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 2 en periodo 2010 a 2012.....	125
Tabla 28; Tasas AVP Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 3 periodo 2010 a 2012	130

Tabla 29: Tasas AVD por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 3 periodo 2010 a 2012.....	133
Tabla 30: Tasas de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 3 en periodo 2010 a 2012.....	136

Lista de ilustraciones

Ilustración 1: Modelo de carga de enfermedad	36
Ilustración 2: Pirámides de población por departamento 2010	53
Ilustración 3: Pirámides de población Colombia 1985 – 2010.....	83
Ilustración 4: Tasa de mortalidad por IRB Colombia 2010 a 2012	84
Ilustración 5: Tasas de mortalidad por infecciones respiratorias bajas en hombres y mujeres periodo 2010 a 2012.....	85
Ilustración 6: Tasas de incidencia por infecciones respiratorias bajas en Colombia periodo 2010 a 2012	88
Ilustración 7: Distribución por sexo de AVP por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia en el periodo 2010 a 2012.....	91
Ilustración 8: Tasa de AVP por 1000 habitantes por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia en el periodo 2010 a 2012 por grupo de edad.....	92
Ilustración 9: Tasa de AVP por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia por grupo de edad y sexo periodo 2010 a 2012	93
Ilustración 10: Distribución por sexo de AVD por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia en el periodo 2010 a 2012.....	94
Ilustración 11: Tasa de AVD por 1000 habitantes por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia en el periodo 2010 a 2012 por grupo de edad	95
Ilustración 12: Tasa de AVD por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia por grupo de edad y sexo periodo 2010 a 2012	96
Ilustración 13: Tasa de AVAD por 1000 habitantes por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia en el periodo 2010 a 2012	98
Ilustración 14: AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia en el periodo 2010 a 2012	98
Ilustración 15: Distribución por sexo de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia en el periodo 2010 a 2012.....	99
Ilustración 16: Tasa de AVAD por 1000 habitantes por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia periodo 2010 a 2012 por grupo de edad.....	100
Ilustración 17: Tasa de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia por grupo de edad y sexo periodo 2010 a 2012	101
Ilustración 18: AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia periodo 2010 a 2012 empleando diferentes Esperanzas de Vida.....	103
Ilustración 19: Tasa de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia periodo 2010 a 2012 empleando diferentes Esperanzas de Vida.....	104
Ilustración 20: Tasa de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas por Grupo de Departamento en el periodo 2010 A 2012.....	107
Ilustración 21: Tasa de AVP por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 1 por grupo de edad en el periodo 2010 a 2012	109
Ilustración 22: Tasas de AVP por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 1 por edad y sexo para el periodo 2010 a 2012.....	110
Ilustración 23: Tasa de AVD por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 1 por grupo de edad en el periodo 2010 a 2012	112
Ilustración 24: Tasas de AVD por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 1 por edad y sexo para el periodo 2010 a 2012.....	113

Ilustración 25: Tasa de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas por grupo de edad en los departamentos del Grupo 1 durante el periodo 2010 a 2012	115
Ilustración 26: Tasas de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 1 por edad y sexo para el periodo 2010 a 2012.....	116
Ilustración 27: Tasas de AVP por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 2 por grupo de edad en periodo 2010 a 2012	119
Ilustración 28: Tasas de AVP por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 2 por edad y sexo en el periodo 2010 a 2012	120
Ilustración 29: Tasas de AVD por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 2 por edad en el periodo 2010 a 2012	123
Ilustración 30: Tasas de AVD por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 2 por edad y sexo en el periodo 2010 a 2012.....	124
Ilustración 31: Tasas de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 2 por grupos de edad en el periodo 2010 a 2012	127
Ilustración 32: Tasas de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 2 por grupo de edad y sexo en el periodo 2010 a 2012.....	128
Ilustración 33: Tasa de AVP por Infecciones Respiratorias Bajas por grupo de edad para los departamentos del Grupo 3 en el periodo 2010 a 2012.....	130
Ilustración 34: Tasa de AVP por Infecciones Respiratorias Bajas por edad y sexo para los departamentos del Grupo 3 en el periodo 2010 a 2012.....	131
Ilustración 35: Tasa de AVD por Infecciones Respiratorias Bajas por grupo de edad departamentos del Grupo 3 periodo 2010 a 2012.....	134
Ilustración 36: Tasa de AVD por Infecciones Respiratorias Bajas por edad y sexo para los departamentos del Grupo 3 en el periodo 2010 a 2012.....	135
Ilustración 37: Tasas de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 3 por edad en el periodo 2010 a 2012	137
Ilustración 38: Tasas de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 3 por sexo y edad en periodo el 2010 a 2012.....	138

Glosario

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).

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)

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 la discapacidad

Esperanza de vida al nacer: número de años que en promedio esperaría vivir una persona si durante toda su vida estuviera sujeta a las condiciones de mortalidad por edad observadas en el período de estudio (5).

Esperanza de vida a una edad específica: 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 (4).

Listado de Siglas

AIEPI: Atención Integral Enfermedades Prevalentes de la Infancia

APCE: años de vida perdidos según una cohorte esperada

APE: años de vida perdidos bajo un estándar

APP: Años de vida potenciales perdidos

APPE: años de vida perdidos según un periodo esperado

AVAD: Años de Vida Ajustados por Discapacidad

AVD: Años Vividos con Discapacidad

AVP: Años potenciales de vida perdidos por muerte prematura

CENDEX: Centro de Proyectos para el Desarrollo

DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística

DALY: Disability Adjusted Life Years

ENDS: Encuesta Nacional de Demografía y Salud

ENSIN: Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

GBD: Global Burden Disease

IRB: Infección Respiratoria Baja

IHME: Institute of Health Metrics and Evaluations

MSPS: Ministerio de Salud y Protección Social

OMS: Organización Mundial de la Salud

RIPS: Registros Individuales de Prestación de Servicios de Salud

SISPRO: Sistema Integral de Información de la Protección Social

VIH: Virus de Inmunodeficiencia Humana

VSR: Virus Sincitial Respiratorio

RESUMEN

Las infecciones respiratorias bajas constituyen la segunda causa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) en el mundo con 1.737 AVAD por 100.000. **Objetivo:** Calcular y analizar la carga de enfermedad por Infecciones Respiratorias Bajas (IRB) por grupos de edad y sexo en los departamentos de Colombia para el periodo 2010 a 2012. **Métodos:** Se realizó un análisis de las fuentes de información y se construyeron tres grupos de departamentos por estructura poblacional y calidad de la información. Se calcularon los años de vida por mortalidad prematura (AVP) a partir de las estadísticas vitales DANE y se calcularon los años de vida por discapacidad (AVD) a partir de la información de morbilidad de los Registros Individuales de Prestación de Servicios de Salud. Utilizando tasa de descuento, ponderación por edad y pesos de discapacidad de la Organización Mundial de la Salud se calcularon los AVAD. **Resultados:** En 2010 a 2012 se perdieron en Colombia 270.104 AVAD por IRB con tasa de 2 AVAD por 1000. Los menores de 5 y mayores de 80 años tienen tasas mayores de 7,1 y 17,1 AVAD por 1000. La tasa de AVP es de 1,8 por 1000 y de AVD es de 0,2 por cada 1000. **Conclusiones:** La disminución de AVAD por IRB en Colombia en el periodo 2010 a 2012 fue de 0,97% que es inferior a la reportada en América Latina. . El 90% de los AVAD corresponden a AVP para todos los grupos de departamentos.

Palabras clave: infecciones respiratorias bajas, carga de enfermedad

ABSTRACT

Lower Respiratory Tract Infections (LRTI) are the second cause of disability adjusted life years (DALYs) in the world with 1,737 DALYs per 100,000. **Objective:** To calculate and analyze the burden disease by LRTI in Colombia by age, sex and departments for 2010 - 2012 **Methods:** Analysis of data sources was made and three groups of departments were built according to population structure and data quality. Years of life lost (YLLs) were calculated with DANE statistics and years lived with disability (YLDs) were calculated with morbidity data of individual records from the Ministry of Health of Colombia. DALYs were calculated using discount rate, age weighting and disability weights of the World Health Organization, **Results:** Colombia lost 270,104 DALYs per LRTI in the period 2010 - 2012 with a 2 DALYs by 1000 rate. Children under 5 and adults over 80 years have the highest rate with 7.1 and 17.1 DALYs per 1000. AVP rate is 1.8 per 1000 and AVD rate is 0.2 per 1000 **Conclusions:** DALYs by LRTI in Colombia decreased 0.97% in the period 2010 – 2012, less than reported in Latin America. 90 % of DALYs are AVP in all the groups of departments.

Keywords: lower respiratory infection, burden disease

1. Introducción

En los últimos veinte años la realización de estudios de carga de enfermedad en el mundo ha permitido cuantificar la importancia de los diferentes grupos de enfermedades, a través del uso de un indicador sintético en salud conocido como Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) o en inglés Disability Adjusted Life Years (DALY) (7).

En el mundo se han publicado dos estudios de carga de enfermedad en 1990 y en 2010. En el primero se estimaron 2.503 billones de AVAD, de los cuales el 47% fueron ocasionados por enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y condiciones nutricionales (grupo I). Para el año 2010 se estimaron 2.490 billones de AVAD, de los cuales el 35% fueron ocasionados por enfermedades del grupo I, lo que evidencia una disminución del 12% en los años de vida perdidos por este grupo de enfermedades en el contexto internacional (1).

A pesar de esta aparente disminución en los AVAD por enfermedades del grupo I, las infecciones respiratorias bajas se mantienen dentro de las primeras causas de años de vida perdidos por discapacidad y muerte prematura. En 1990 las infecciones respiratorias bajas constituyeron la primera causa de AVAD en el mundo, seguidas de las enfermedades diarreicas y las complicaciones del parto pretérmino. Veinte años después, las principales causas de AVAD fueron las enfermedades isquémicas del corazón, seguidas de las infecciones respiratorias bajas y los eventos cerebrovasculares (1).

En Colombia se han adelantado cuatro investigaciones en este ámbito por parte del Centro de Proyectos para el Desarrollo (CENDEX), en los años 1994, 1995, 2005 y 2010. En el estudio del 2005, las infecciones respiratorias bajas en Colombia constituyeron la causa

número trece de AVAD en mujeres y la número diecinueve en hombres de todas las edades. Esta distribución presentó diferencias de acuerdo al grupo etario, siendo mayor en niños menores de cuatro años (cuarta causa), población de cinco a catorce años (novena causa) y población mayor de ochenta años (sexta causa) (8).

En el estudio del CENDEX 2010, las infecciones respiratorias bajas se encontraron dentro de las principales trece causas de muerte en todas los grupos de edad y sexo, que representan 3,5% del total de muertes para el año 2010, con una tasa de mortalidad de 16,7 por 100.000 habitantes. Este grupo de infecciones ocuparon el lugar diecinueve de AVAD en mujeres de todas las edades aunque no aparecieron dentro de las primeras causas de AVAD en hombres. Al igual que en los resultados del estudio del 2005 se evidenciaron diferencias en la distribución por edades, siendo particularmente importante la carga en menores de cuatro años (sexta causa) y mayores de ochenta años (séptima causa) (8).

En los estudios publicados previamente tanto por el grupo del Institute of Health Metrics and Evaluations (IHME) en el mundo, como por el CENDEX en el país, la información de carga de enfermedad por infecciones respiratorias del tracto inferior ha sido presentada y analizada para el agregado de país, mostrando una aparente disminución. Sin embargo, se desconoce el comportamiento en el contexto departamental, por lo que se hace necesario conocer cuáles son las diferencias en la carga de enfermedad por infecciones respiratorias inferiores en los departamentos de Colombia.

La presente investigación tiene como objetivo estimar y analizar la carga de enfermedad por infecciones respiratorias tanto en el país en su conjunto como en el contexto departamental para el periodo 2010 a 2012. Se espera que los resultados de esta investigación permitan identificar los departamentos en los que las infecciones respiratorias

tienen un mayor impacto en la morbilidad y mortalidad de la población, especialmente en menores de cinco años y mayores de 65 años. Estos resultados podrán ser utilizados por quienes elaboran y realizan seguimientos de políticas públicas en el país, de modo que cuenten con información detallada de la situación de salud por este grupo de patologías, que permitan orientar las decisiones e intervenciones en salud relacionadas con la prevención y el control de las infecciones respiratorias.

2. Problema y justificación

Las infecciones respiratorias bajas son un conjunto de patologías de origen infeccioso que comprometen el tracto respiratorio desde la laringe a los alveolos pulmonares, incluyendo un espectro amplio de enfermedades como bronquitis, bronquiolitis y neumonías (9). Este grupo de enfermedades representan un importante riesgo en la población debido a su alto potencial de diseminación por vía respiratoria a través de partículas suspendidas en el aire o mediante fómites contaminados con secreciones de un paciente infectado que se ponen en contacto con la nariz o la boca de un sujeto susceptible (10) y se estima que anualmente causan 4.000.000 de muertes en el mundo (11).

En el año 2011, la Organización Mundial de la Salud, reportó que las infecciones de las vías respiratorias inferiores causaron 145 muertes por cada 100.000 habitantes, constituyendo la segunda causa de mortalidad en el mundo (12). En Colombia para el año 2010 se registraron 6.754 muertes por infecciones respiratorias bajas, con una tasa de 14,84 por 100.000 habitantes, siendo esta tasa superior en niños menores de cinco años con 16,5 por 100.000 habitantes (13).

A pesar que en los últimos 25 años la tasa de mortalidad nacional por infecciones respiratorias en menores de cinco años disminuyó de 35 a 16, 5 por 100.000 (14), esta tasa es mayor en departamentos como Boyacá, Cesar, Meta, Risaralda y Putumayo donde alcanza cifras superiores a 20 defunciones por 100.000 habitantes. En Chocó, Amazonas y Vaupés la tasa de mortalidad por infecciones respiratorias en menores de cinco años supera 40 por 100.000 habitantes, lo que indica diferencias importantes al interior del país.

El Observatorio Nacional de Salud (ONS) indicó que para el año 2011 el 2,2% de la población colombiana consultó por infecciones respiratorias del tracto inferior, con 2.232 casos nuevos por 100.000 personas, constituyendo el segundo evento transmisible con mayor incidencia en el país después de la enfermedad diarreica aguda (15).

El desarrollo de infecciones respiratorias se encuentra relacionado con factores medioambientales y culturales como la contaminación ambiental, el tabaquismo, condiciones deficientes de vivienda, ambientes escolares con infraestructura insuficiente y poca ventilación, ausencia de lactancia materna, desnutrición, esquemas de vacunación incompletos, hacinamiento, uso inadecuado de antibióticos, ausencia o deficiencia de servicios públicos, inoportunidad en el acceso a servicios de salud, manejo inadecuado de secreciones nasofaríngeas, eliminación de basuras, entre otros (16). Todos estos factores con posibilidades de intervención. Igualmente existen otros factores relacionados con comorbilidades como parálisis cerebral, bajo peso al nacer, síndrome bronquial obstructivo recurrente, entre otros.

Al evaluar los factores relacionados con el desarrollo de infecciones respiratorias bajas se evidencian diferencias entre las regiones del país, así como entre la población urbana y rural. La Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia (ENSIN) del año 2010 determinó que el porcentaje de retraso de crecimiento en el país es de 13,2%, siendo mayor en los departamentos de Amazonas, Vaupés, La Guajira, Guainía y Cauca, donde este porcentaje es superior al 20%. La Desnutrición Global en Colombia presenta una prevalencia de 3,4% pero este porcentaje es mayor en familias con 6 o más hijos (8,9%), en hijos de mujeres sin educación (12,2%), en población indígena (7,5%) y en población que

reside en área rural (4,7%), encontrándose la mayor proporción de desnutrición global en la región Atlántica, la Amazonía y la Orinoquía.

En cuanto a la lactancia materna, la ENSIN 2010 concluyó que el 96% de las mujeres inicia la lactancia a sus hijos recién nacidos y la duración total es de 14, 9 meses (17). Sin embargo la lactancia materna exclusiva es de corta duración presentando una mediana de 1,8 meses y la introducción de alimentación complementaria se realiza de manera precoz con deficiencias en la calidad de la dieta en los menores de 6 a 8 meses (17,18).

Por otra parte en cuanto a las condiciones de vivienda, la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS) del año 2010 señala que el 23% de las viviendas colombianas solo cuentan con un cuarto para dormir y en promedio los hogares están conformados por 3,8 personas. La mayor proporción de viviendas con un solo cuarto se encuentra en la región de Amazonia y Orinoquía (37%). El 12% de los hogares colombianos elimina las basuras mediante quema y el 73% de la población rural no cuenta con servicios formales de eliminación de basuras.

Colombia se ha preocupado por realizar un monitoreo de las infecciones respiratorias agudas en el país y ha desarrollado diferentes programas y actividades para la prevención y manejo de este grupo de patologías, tales como vacunación (Haemophilus influenzae, Streptococcus pneumoniae, Bordetella pertussis, Virus de Influenza, Virus del Sarampión), promoción de la lactancia materna, estrategia AIEPI, implementación de salas ERA, programas de uso de tapabocas y lavado de manos, entre otros (14).

En los últimos cuatro años las coberturas de vacunación en el país para DPT y HiB se encuentran entre el 90 y 91%, SRP 93 a 94%, Neumococo 84% a 90%, influenza en

menores de un año 60% a 69%. Para el año 2012 la cobertura de vacunación para BCG fue del 85%, *Haemophilus influenzae* 91,6%, sarampión 93,8% y tercera dosis de neumococo 84,3% de acuerdo a los registros del Ministerio de Salud y Protección Social.

El país ha incorporado estrategias para la promoción de la lactancia materna incluyendo la acreditación de Instituciones Amigas de la Mujer e Infancia, la capacitación del personal de salud y comunitario, así como la elaboración del Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2012-2019 y del Plan Decenal de Lactancia Materna 2010-2020.

A pesar de las estrategias implementadas, la mortalidad y morbilidad por infecciones respiratorias en el país ha mantenido una tendencia estacionaria durante los últimos años. De acuerdo al estudio realizado por el CENDEX para el año 2010, las infecciones respiratorias bajas se encontraron dentro de las principales trece causas de muerte en todos los grupos de edad y sexo y representaron el 3,5% del total de muertes, con una tasa de mortalidad de 16,7 por 100.000 habitantes

Se hace necesario emplear indicadores como los AVAD con el fin de conocer la carga de enfermedad por infecciones respiratorias, de forma que se incluyan conjuntamente la mortalidad y la morbilidad por infecciones respiratorias inferiores. Los estudios nacionales de carga de enfermedad publicados hasta ahora carecen de un análisis departamental que permita identificar diferencias en el contexto regional en los departamentos de Colombia, con el objetivo de orientar políticas públicas que contribuyan a la prevención y control de estas enfermedades.

Es por esto que este trabajo de investigación propone un enfoque departamental de la carga de enfermedad por infecciones respiratorias inferiores, a fin que sus resultados sirvan como

insumo para la toma de decisiones en salud en las diferentes entidades territoriales. Esta diferenciación regional permitirá identificar las zonas en las que debe priorizarse el control de infecciones respiratorias, así como permitirá analizar los posibles factores relacionados con las diferencias que puedan encontrarse.

3. Marco teórico

En el siguiente capítulo se presenta la definición de infección respiratoria baja, las patologías que fueron incluidas en este trabajo, así como las características clínicas y epidemiológicas de las mismas. En la segunda parte se presentan los conceptos fundamentales aplicados en los estudios de carga de enfermedad.

3.1. Infecciones respiratorias

Las infecciones respiratorias son un conjunto de infecciones causadas por diferentes microorganismos, tanto virales como bacterianos, que afectan el aparato respiratorio y que pueden cursar desde un resfriado común hasta una complicación más severa como neumonía o bronquiolitis (9,19) . Los agentes etiológicos más frecuentes son los virus, tales como rinovirus, corona virus, adenovirus, así como virus de influenza, parainfluenza y sincitial respiratorio (20). Les siguen los agentes bacterianos como *Streptococcus pneumoniae* y *Moraxella catarrhalis*, y patógenos atípicos como *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydomphila pneumoniae* (9).

En general, las infecciones respiratorias pueden clasificarse de acuerdo con dos criterios: su localización anatómica y el tiempo de evolución de la infección. Según el primer criterio, pueden ser infecciones respiratorias altas (tracto respiratorio superior) o infecciones respiratorias bajas (tracto respiratorio inferior). El tracto respiratorio superior consta de las vías respiratorias desde las fosas nasales hasta las cuerdas vocales en la laringe, los senos paranasales y el oído medio. El tracto respiratorio inferior comprende la continuación de las vías respiratorias como la tráquea, los bronquios, los bronquiolos y los alvéolos pulmonares

(9). Por tanto, la infección del tracto respiratorio superior abarca procesos como rinofaringitis, faringitis, laringitis, laringotraqueitis, epiglotitis, otitis media y sinusitis. La infección del tracto respiratorio inferior, por su parte, comprende procesos como bronquitis, bronquiolitis y neumonía.

De acuerdo al tiempo de evolución, las infecciones respiratorias agudas implican una evolución menor de quince días; una vez superado este tiempo, se clasifican como crónicas (11).

3.1.1. Infecciones respiratorias altas

Las infecciones respiratorias altas más comunes en la población incluyen la rinitis, el resfriado común, la sinusitis, la otitis, la faringitis y la laringitis aguda. La mayoría de estas infecciones son autolimitadas y de etiología viral, principalmente causadas por Rinovirus (25 a 30%), Virus Sincitial Respiratorio (VSR), Virus de parainfluenza e Influenza, Metapneumovirus y Adenovirus (25 a 35%) y Coronavirus (10%). A pesar de su carácter autolimitado, pueden presentarse complicaciones por coinfecciones bacterianas de los senos paranasales y del oído medio que pueden verse comprometidos por contigüidad, por aspiración de secreciones y células infectadas que pueden ocasionar infecciones respiratorias bajas, endocarditis u otras complicaciones (9).

3.1.2. Infecciones respiratorias bajas

En el mundo, las infecciones respiratorias bajas afectan principalmente a niños menores de cinco años, pacientes inmunosuprimidos y personas mayores de 60 años (11,21). Las

comorbilidades como Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), la existencia de falla renal, falla cardíaca, enfermedad coronaria, entre otras, se encuentran relacionadas con el incremento en la incidencia de infecciones respiratorias, principalmente neumonía (22).

En la práctica clínica es difícil establecer un diagnóstico etiológico que diferencie entre el origen viral y bacteriano de las infecciones respiratorias bajas, pues la sintomatología es similar y en la mayoría de los casos no se realizan estudios con cultivos que permitan diferenciar la etiología. Por esta razón no es posible incluir en la investigación el origen viral o bacteriano de la infección.

En la población infantil se han reconocido siete virus como causantes de infecciones respiratorias inferiores: Virus Sincitial Respiratorio (VSR), Influenza A, Influenza B, Adenovirus y Parainfluenza 1, 2 y 3 (21). En un estudio realizado en niños menores de diez años en Bogotá, se encontró que el VSR es el agente viral más frecuentemente encontrado (27%), junto al virus de Influenza (5%) y Adenovirus (3%) (20).

En una investigación con pacientes de todas las edades en 28 departamentos de Colombia durante el periodo 2000 a 2011, se identificó infección viral por Influenza A, Influenza B, Parainfluenza 1, 2, o 3, Adenovirus o VSR en el 18% de todos los pacientes. El VSR predominó en la población infantil, identificándose en el 85% de los niños menores de cinco años, 28% en personas entre los seis y los treinta años, 22% en personas entre treinta y uno y sesenta y cinco años y tan solo en el 9% de las personas mayores de sesenta y cinco años (23).

A continuación se presentan las características generales de las patologías incluidas en la presente investigación: bronquitis aguda, bronquiolitis y neumonía.

3.1.2.1. Bronquitis Aguda

La bronquitis aguda es considerada una infección respiratoria baja y se define como la inflamación aguda del árbol bronquial. Se caracteriza por el inicio agudo o subagudo de tos productiva en un paciente sin antecedentes de enfermedad pulmonar crónica y sin evidencia de neumonía o sinusitis (24). Esta patología afecta a todos los grupos de edad, tanto niños como adultos y se estima que un 5% de los adultos presentan un episodio de bronquitis aguda anualmente, con una incidencia de 4 casos por cada 1000 habitantes, que requieren atención médica en el 90% de los casos (25,26), lo que representa más 10, 000,000 consultas médicas anuales por esta causa (26).

Entre el 85 al 90% de microorganismos causantes de bronquitis son virus, principalmente Virus de Influenza B, Parainfluenza, Virus Sincitial Respiratorio, Coronavirus, Adenovirus y Rhinovirus (26). Las infecciones por agentes bacterianos son poco frecuentes y los microorganismos aislados en cultivos de secreciones bronquiales corresponden a *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae* (27).

El diagnóstico de bronquitis aguda es clínico y se caracteriza por tos persistente, con o sin expectoración, fiebre y congestión faríngea, en ausencia de signos de consolidación pulmonar. Dado el origen viral de la bronquitis aguda, el manejo inicial es sintomático, aumentando la ingesta de líquidos, analgésicos y antitusivos. Sin embargo ante sospecha de coinfección bacteriana puede considerarse iniciar manejo antimicrobiano (26). El pronóstico de esta enfermedad es bueno, la mayoría de los pacientes resuelven el cuadro en

un periodo de 7 a 10 días, aunque en algunos casos la tos puede persistir alrededor de un mes (26).

3.1.2.2. Bronquiolitis

La bronquiolitis es una enfermedad respiratoria baja que afecta a niños menores de dos años de edad. En 1993 McConnochie la definió como el primer episodio agudo de sibilancias en niños menores de dos años asociado a disnea inspiratoria y precedida por un cuadro catarral de las vías respiratorias superiores (28,29). Esta patología afecta principalmente a niños menores de 1 año, con un pico máximo entre los 3 y 6 meses de edad (30). La bronquiolitis se caracteriza por producir inflamación aguda, edema y necrosis de las células epiteliales que recubren las vías respiratorias inferiores (28). Esta inflamación aumenta la producción de moco y ocasiona broncoespasmo, sibilancias, hiperexpansión pulmonar e hipoxia (31).

El Virus Sincitial Respiratorio es el agente etiológico más frecuentemente involucrado en el desarrollo de bronquiolitis, ocasionando entre el 70% a 80% de los casos (19) y se estima que este virus infecta al 90% de los niños durante los primeros dos años de vida (31). Otros virus identificados en el desarrollo de bronquiolitis son el Rhinovirus, el Virus de Influenza, Parainfluenza, Adenovirus, Coronavirus y Metapneumovirus (31).

La bronquiolitis supone una importante demanda asistencial, al generar un gran número de consultas, atenciones de urgencias y hospitalizaciones, principalmente durante los meses de invierno como abril, mayo y junio (30). Se estima que entre el 2% a 5% de los niños menores de un año requieren hospitalización y de estos entre el 50% al 70% presentan episodios de sibilancias recurrentes (19). En Estados Unidos se estiman alrededor de

100.000 admisiones por bronquiolitis cada año con un promedio de 5,2 hospitalizaciones por cada 1000 niños menores de dos años (31). En un estudio realizado en España en el 2003, la bronquiolitis fue responsable del ingreso hospitalario de 37 por 1.000 lactantes menores de 6 meses y de 25 por 1.000 lactantes menores de 12 meses, y se estimó que entre el 5 al 16% de los niños hospitalizados requieren manejo en Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (28).

El diagnóstico de la enfermedad es clínico y se caracteriza por el antecedente de un cuadro de infección respiratoria alta con posterior inicio de tos, fiebre, coriza, sibilancias y signos de dificultad respiratoria dados por taquipnea, tirajes y/o cianosis (19,31). El curso de la enfermedad es variable, con una baja mortalidad pero alta morbilidad (19,28). La progresión hacia cuadros severos se relaciona con antecedentes de prematuridad, enfermedad cardíaca, displasia broncopulmonar, inmunodeficiencias y exposición a humo de tabaco in útero (31).

El tratamiento recomendado por las guías de práctica clínica se sustenta en soporte con hidratación, nutrición, administración de oxígeno suplementario y profilaxis con Palivizumab en pacientes con factores de riesgo para cuadros severos de bronquiolitis (19,27,28,31).

3.1.2.3. *Neumonía*

La neumonía es un proceso infeccioso del tejido parenquimatoso pulmonar desencadenado por organismos patógenos virales, bacterianos, parasitarios o fúngicos, que ocasionan una respuesta inflamatoria por parte del huésped. Afecta la porción distal del tracto respiratorio que incluye alveolos, bronquiolos e intersticio lo que genera alteración en el intercambio

gaseoso y la liberación de citoquinas y marcadores inflamatorios que provocan signos y síntomas (32).

Los principales signos y síntomas son dificultad respiratoria, aumento en cantidad y movilización de secreciones, fiebre, malestar general, alteración del estado de conciencia, disminución de la saturación de oxígeno, alteración de signos vitales como taquicardia o taquipnea e hipotensión arterial. Así mismo a la exploración semiológica se evidencia movilización de secreciones con la tos, roncus, crepitos o estertores a la auscultación pulmonar, así como hipoventilación. Es importante además la confirmación y correlación radiológica, como la aparición de sombras, infiltrados o consolidaciones en las radiografías de tórax (19,32).

Actualmente se presentan dos escenarios en los que las personas pueden adquirir neumonía: neumonía adquirida en la comunidad y neumonía nosocomial. El primer escenario se caracteriza por presentarse en personas fuera del ámbito hospitalario o en pacientes hospitalizados con un periodo de estancia igual o inferior a 48 horas. La neumonía nosocomial, por su parte, se presenta en pacientes que llevan más de 48 horas de hospitalización y se asocia a una respuesta inflamatoria sistémica más intensa, así como una mayor resistencia al tratamiento antimicrobiano(19).

Por otra parte, dentro de los escenarios de contagio existen características particulares en la población que aumentan la susceptibilidad de presentar neumonía. Dentro de estas características se encuentran la edad menor de 5 años o adultos mayores de 65 años, así como la existencia de comorbilidades como infecciones por VIH/Sida, enfermedad renal crónica, diabetes mellitus, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), enfermedades neurológicas, alcoholismo, neoplasias, tratamientos inmunosupresores, entre

otras (33). Se ha estimado que en Estados Unidos la incidencia de neumonía en población mayor de 65 años es de 18,3 por 1000 habitantes, presentando diferencias al estratificar por edades, siendo la población más afectada los pacientes entre 75 y 80 años de edad (32).

Los agentes etiológicos de neumonía difieren de acuerdo con la edad y la presentación clínica. En el 77% a 86% de los pacientes pediátricos se identifica al menos un patógeno y en el 45% a 66% de los pacientes se identifica al menos un virus como patógeno. Las infecciones mixtas (virales y bacterianas) se han identificado en el 23% al 33% de los pacientes pediátricos. En la población adulta, el factor etiológico más importante es el *Streptococcus pneumoniae*, el cual está presente en el 20% a 60% de los pacientes con neumonía que requieren hospitalización. Otros agentes etiológicos identificados son: *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Haemophilus spp* y *Coxiella burnetti* (32,33).

La neumonía es una causa importante de morbilidad y hospitalización en niños de países desarrollados y constituye una de las causas principales de mortalidad en países con menor grado de desarrollo (22). En estudios realizados en Norteamérica y Europa se han establecido tasas de incidencia entre 1 y 11 por 1000 habitantes al año, lo que se traduce en aproximadamente 4 millones de casos nuevos cada año (32).

De igual forma se estima que entre el 20 al 42% de los pacientes con diagnóstico de neumonía requieren manejo intrahospitalario y de estos entre el 10 al 30% requiere manejo en Unidad de Cuidado Intensivo (32,33). El pronóstico de la enfermedad se encuentra relacionado con el grado de severidad siendo la mortalidad entre 1 a 5% en pacientes con tratamiento ambulatorio, de 5,7 a 25% en pacientes con manejo hospitalario y hasta del 50% en quienes requieren manejo en Unidades de Cuidado Intensivo (32,33).

En América Latina, se estima que anualmente se diagnostican dos millones de casos de neumonía en Argentina, Brasil y Chile. En Colombia, la neumonía es responsable del 4% de los egresos hospitalarios y presenta una tasa de mortalidad en la población general de 13 por 100.000 habitantes (32).

3.2. Estudios de carga de enfermedad

3.2.1. Definición y características

El Global Burden Disease define la carga de enfermedad como una herramienta que permite cuantificar las pérdidas en salud por enfermedades, lesiones y factores de riesgo a fin de proveer información a los sistemas de salud que faciliten la toma de decisiones (1). En el estudio de carga de enfermedad para la región de América Latina, publicado por el IHME, se define la carga mundial de enfermedad como un proyecto científico para cuantificar las pérdidas en salud de la población a consecuencia de enfermedades, lesiones y factores de riesgo de acuerdo con el sexo, grupos de edad y ubicación geográfica (2).

En el estudio realizado en Perú, se define carga de enfermedad a la medida de pérdidas de salud que para una población representan las consecuencias mortales y no mortales de las diferentes enfermedades y lesiones. En este estudio se aclara que las consecuencias de las enfermedades dependen de factores de riesgo y de intervenciones que se realicen en los diferentes niveles (34).

En el presente trabajo, se entenderá la carga de enfermedad definida por Murray, como una metodología que permite cuantificar las pérdidas en salud de una población en un periodo de tiempo dado a causa de un grupo de enfermedades de interés (1,3). Esta metodología incorpora la medición de los años de vida saludables perdidos por mortalidad prematura y

discapacidad. Por tanto, los estudios de carga de enfermedad incluyen en la evaluación del estado de salud condiciones no fatales, lo que permite obtener estimaciones más objetivas de las enfermedades o de grupos de enfermedades.

Los estudios de carga de enfermedad emplean un indicador sintético en salud que utiliza la unidad de tiempo y combina los años potenciales de vida perdidos por muerte prematura (AVP) más los años vividos con discapacidad (AVD) dentro del proceso salud-enfermedad. Este indicador se conoce como Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) o en inglés Disability Adjusted Life Years (DALY). Al tratarse de un indicador estándar permite realizar comparaciones entre diferentes regiones en el contexto nacional o internacional (1,4).

La metodología de carga de enfermedad empleada por la Organización Mundial de la Salud y el IHME clasifica las enfermedades y lesiones en tres grupos principales. El grupo I comprende las enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y condiciones nutricionales; el grupo II las enfermedades no transmisibles y el grupo III las lesiones ocasionadas por accidentes o por condiciones violentas (35). Las infecciones respiratorias bajas analizadas en este trabajo pertenecen por tanto, al grupo I de la clasificación de la carga de *enfermedad*.

3.2.2. Principios de la estimación de Años de Vida Ajustados por Discapacidad

Los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) son una medida de brecha que combinan los años de vida perdidos por muerte prematura (AVP) más los años vividos con discapacidad (AVD) por condiciones no fatales, ponderados por la severidad de la discapacidad (1,4).

Este indicador de resumen incluye los años de vida saludables perdidos en el futuro como resultado de la incidencia y la duración de la discapacidad que producen las enfermedades en la población, lo que proporciona un mejor acercamiento a las pérdidas en salud.

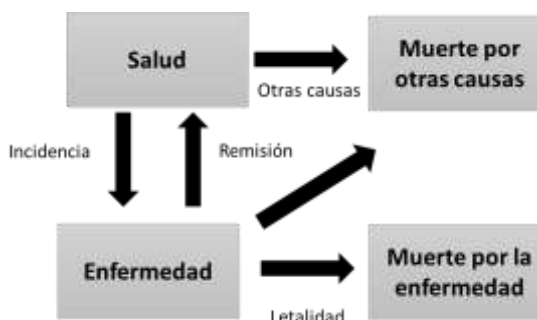
$$AVAD= AVP + AVD$$

La formulación de este indicador se sustenta en cuatro preceptos técnicos que posibilitan la comparación de los resultados obtenidos en diferentes regiones del mundo (3,36):

- Cualquier consecuencia para la salud que represente una pérdida de bienestar debe estar incorporada en el indicador
- Las características de persona incluidas en el indicador son la edad y el sexo
- Se debe dar idéntica consideración a idénticas consecuencias para la salud
- La unidad de medida es el tiempo

De igual forma, el modelo utilizado en carga de enfermedad asume cuatro riesgos de transición: incidencia, remisión, letalidad y otros riesgos de morir. Por tanto, en el modelo existen dos causas de muerte independientes que son la muerte causada por la enfermedad a estudio y la muerte por otras causas (37).

Ilustración 1: Modelo de carga de enfermedad



Adaptado de: DisMod II, Organización Mundial de la Salud, 2001

Tradicionalmente la estimación de los AVAD requiere la determinación de cuatro parámetros:

1. La duración del tiempo perdido como consecuencia de la mortalidad prematura
2. La medición de resultados no fatales, a partir de la incidencia o prevalencia de la enfermedad y el peso de la discapacidad
3. La preferencia del tiempo en el futuro, conocida como tasa de descuento
4. El valor social del tiempo vivido a diferentes edades o ponderación por edad

Estos dos últimos parámetros han ocasionado fuertes controversias desde la publicación del primer estudio de Carga Global de Enfermedad realizado por el Banco Mundial, la Organización Mundial de la Salud y la Escuela de Salud Pública de Harvard, en 1.988 (3).

3.2.2.1. Antecedentes de los estudios de carga de enfermedad

Estudios de carga de enfermedad en el mundo

El primer estudio mundial de carga de enfermedad, liderado por Murray y López, fue publicado en el año 1993 en el Informe sobre el desarrollo mundial. En este estudio se presentaron estimaciones de 107 enfermedades y 483 secuelas por cinco grupos de edad y sexo para las ocho regiones del mundo definidas por el Banco Mundial. Surgió en respuesta a la necesidad de incluir los resultados no mortales (secuelas o discapacidad) de las enfermedades, con el objetivo de ofrecer a las autoridades encargadas de la formulación de políticas información más completa que no incluyera únicamente datos de mortalidad (3).

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 (2).

El estudio de 2010 se publicó en la revista *The Lancet* en diciembre de 2012 y 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). Contó con un total de 488 coautores de 303 instituciones pertenecientes a 50 países del mundo (1).

La metodología implementada en el estudio de 2010 presentó importantes cambios y aportes como la eliminación de la tasa de descuento y ponderaciones por edad, al igual que el empleo de un nuevo método de ponderadores de discapacidad basado en datos obtenidos a partir de encuestas realizadas a personas de diferentes países del mundo (2).

En la publicación del 2010 se estimó la mortalidad prematura y la discapacidad a causa de 291 enfermedades y lesiones, 1160 secuelas y 67 factores de riesgo para 20 grupos de edad y sexo en los años 1990, 2005 y 2010. La distribución regional incluyó 187 países de 21 regiones. Los dos criterios utilizados en la clasificación de los países por regiones fueron la similitud epidemiológica y la proximidad geográfica, por lo que difieren de la distribución regional del Banco Mundial utilizada en el estudio de 1993 (1).

El último estudio de carga mundial del año 2010 evidencia transformaciones importantes en la epidemiología de las enfermedades relacionadas con el aumento de la esperanza de vida en la población y el empleo de nuevas tecnologías en salud. Las personas de todo el mundo viven más tiempo, lo que ocasiona un aumento de la población adulta y adulta mayor, al igual que de enfermedades crónicas, no transmisibles (1). Sin embargo, aunque la tendencia mundial se orienta al aumento de las enfermedades no transmisibles, esta no es una regla general pues existen diferencias entre las diferentes regiones y países estudiados.

En 1990 se estimaron en el mundo 2.503 billones de años de vida perdidos por discapacidad. De estos el 47% ocasionados por enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y condiciones nutricionales (grupo I), 43% por enfermedades no transmisibles (grupo II) y 10% por lesiones (grupo III). Para el año 2010 se estimaron en el mundo 2.490 billones de AVAD, pero la distribución porcentual cambió de manera importante a 35%, 54% y 11% respectivamente en cada grupo (1).

En 1990 las principales causas de AVAD fueron las infecciones respiratorias bajas, seguidas de las enfermedades diarreicas, las complicaciones del parto pre término, las enfermedades isquémicas del corazón y los eventos cerebrovasculares. En 2010 las principales causas de AVAD fueron las enfermedades isquémicas del corazón, seguidas de las infecciones respiratorias bajas, los eventos cerebrovasculares, seguidas de las enfermedades diarreicas y el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH)/Sida (1). Es importante aclarar que estas causas son las establecidas globalmente para todos los grupos de edad pero presentan variaciones de acuerdo con la edad, el sexo y las regiones geográficas.

Estudios de carga de enfermedad en América Latina

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 el año 2011, se publicaron en la revista de *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 saludable perdidos (AVAD). En esta publicación, se destacaron como las principales causas de mortalidad y de AVAD las enfermedades no transmisibles (grupo II) en todos los países, con variaciones entre 62% en Costa Rica y 84% en Chile. En Brasil, Colombia, Costa Rica y Perú, las enfermedades del grupo I destacaron como la segunda causa de AVAD en importancia porcentual (38).

Las principales causas de AVAD en la región, de acuerdo a la publicación de 2011, fueron la depresión mayor, el uso de alcohol, el asma, la caries, las enfermedades cardiovasculares y la diabetes. Todas estas causas corresponden a enfermedades no transmisibles, lo cual concuerda con los resultados del estudio de Carga Global de Enfermedad del 2010.

En el año 2013 el IHME publicó 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 este reporte, el IHME destaca la disminución de la mortalidad prematura y la discapacidad por enfermedades transmisibles. Sin embargo, indica que en países de

ingresos bajos y medios bajos como Bolivia, Guatemala, Guyana y Haití, persisten cargas importantes por enfermedades transmisibles (2).

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 cardiaca, 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 (1).

Estudios de carga de enfermedad en Colombia

De acuerdo con la clasificación regional empleada en el estudio de carga global de enfermedad del año 2010, Colombia pertenece a la región Caribe. En esta región, fue el primer país en realizar estudios de carga de enfermedad y ha publicado cuatro estudios realizados por el CENDEX correspondientes a los años 1994, 1995, 2005 y 2010.

De acuerdo con los resultados del estudio de Carga Global de Enfermedad 2010, las cinco primeras causas de años de vida perdidos por mortalidad prematura en Colombia para el año 2010 fueron: violencia interpersonal, enfermedad isquémica, infección por VIH/Sida, accidentes de tránsito y enfermedades de vías respiratorias bajas. En comparación con el año 1990, la primera causa de años de vida perdidos por mortalidad prematura fue la violencia interpersonal, pero la segunda causa corresponde a enfermedades de vías

respiratorias bajas, seguidas de enfermedad isquémica, complicaciones del parto pre término y enfermedad diarreica (7).

Al analizar las causas de años de vida perdidos por mortalidad prematura en el país puede notarse un cambio en el perfil epidemiológico, ya que las enfermedades transmisibles predominantes en los primeros años de vida han disminuido como causa de mortalidad, dando paso a la enfermedad isquémica cardíaca y al VIH/Sida. Se observa que la violencia interpersonal se ha mantenido como primera causa de mortalidad prematura y de discapacidad, lo que se encuentra estrechamente relacionado con la situación de conflicto interno, así como con condiciones sociales que incrementan las conductas violentas, tales como el desempleo, el desplazamiento forzado, entre otros.

Igualmente, en este mismo reporte, los años de vida perdidos por discapacidad tienen como principales causas los trastornos depresivos, seguidos de dolor lumbar, anemia por deficiencia de hierro, desórdenes de ansiedad y cervicalgia. Las infecciones respiratorias aparecen en todos los grupos de edad como causa de discapacidad, sin embargo su peso es mayor en la población menor de cinco años de edad (7).

Al analizar el indicador combinado AVAD, se observa que las infecciones respiratorias se encuentran dentro de las primeras veinticinco causas de años de vida perdidos por discapacidad y muerte prematura. Sin embargo se observa una disminución de la carga de enfermedad por esta causa y en general por enfermedades transmisibles (7). A pesar de esta disminución, las enfermedades respiratorias continúan ocupando el segundo lugar por carga de enfermedad a nivel global y el séptimo a nivel de América Latina y el Caribe, comparado con Estados Unidos y países de Europa Occidental donde ocupan las posiciones número veinte y veintiuno, respectivamente (1). En Colombia, las infecciones respiratorias

representan la segunda causa de años de vida perdidos por discapacidad y muerte prematura en 1990, mientras para el año 2010 representan la octava causa (7)

El estudio de Carga Global de Enfermedad 2010 indicó que en la población colombiana menor de cinco años y adulta con edades entre 15 y 49 años, los principales factores de riesgo identificados fueron la falta de lactancia materna y el consumo de alcohol, respectivamente. Otros factores de riesgo identificados fueron dieta inadecuada, índice de masa corporal elevado, tabaquismo, deficiencias de hierro, inactividad física y polución (7,39).

El estudio publicado por el CENDEX para el año 2005 reportó que en el país se estimaron 280 AVAD por cada mil personas. Estos corresponden a 207 años de vida saludables perdidos por discapacidad y 73 por mortalidad prematura. En esta publicación el 76% de las enfermedades pertenecen al grupo II, 15% al grupo I y 9% al grupo III (8).

Las infecciones respiratorias bajas se encuentran dentro de las veinte primeras causas de AVAD, ocupando la posición dieciséis en mujeres con 2.602 AVISAS y la diecinueve en hombres con 2.975 AVISAS. Estas posiciones varían de acuerdo con el grupo de edad y muy posiblemente podrían presentarse diferencias entre las regiones del país.

Al considerar estos resultados, se observa que Colombia presenta una distribución epidemiológica que sigue la tendencia mundial. Sin embargo, aún persisten condiciones transmisibles que deben ser estudiadas desde una perspectiva nacional y departamental.

4. Objetivos

4.1. Objetivo general:

Calcular y analizar la carga de enfermedad por infecciones respiratorias bajas por grupos de edad y sexo en los departamentos de Colombia para el periodo 2010 a 2012.

4.2. Objetivos específicos

- Calcular los años de vida perdidos por muerte prematura por infecciones respiratorias bajas en el contexto nacional y departamental por grupos de edad y sexo.
- Calcular los años de vida perdidos por discapacidad por infecciones respiratorias bajas en el contexto nacional y departamental por grupos de edad y sexo.
- Analizar la carga de enfermedad por infecciones respiratorias bajas desde la perspectiva nacional y departamental.

5. Metodología

5.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio de carga de enfermedad por infecciones respiratorias bajas en Colombia y sus departamentos para el período 2010 a 2012.

5.2. Población

La población de referencia es el total de población nacional y departamental de acuerdo a la estructura por grupo de edad y sexo.

5.3. Unidad de análisis

Las unidades de análisis corresponden a cada una de las defunciones por infecciones respiratorias bajas y los casos nuevos de enfermedad, que se analizan por grupo de edad, sexo y departamento de residencia.

5.4. Revisión bibliográfica

Se realizó una revisión de literatura de las enfermedades respiratorias bajas, incluyendo su definición, clasificación, presentación, duración, incidencia, proporción de hospitalización, tasas de mortalidad, entre otros.

En esta revisión se consultaron artículos y libros disponibles en línea en MEDLINE y EMBASE. También se consultaron otras publicaciones realizadas por el IHME, el Global Burden Disease, el Centro de Proyectos para el Desarrollo, el Ministerio de Salud y Protección Social, el Observatorio Nacional de Salud y el Instituto Nacional de Salud de Colombia.

5.5. Definición de los códigos CIE10 para incluir en el estudio como Infecciones Respiratorias Bajas

A fin de determinar los diagnósticos por infecciones respiratorias bajas que serían incluidos en esta investigación y teniendo en cuenta que los diagnósticos en el país son registrados utilizando la codificación de la Décima Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE10), se consultaron los códigos diagnósticos que corresponden a este grupo de patologías incluidos en el capítulo X de la CIE10.

Para ello se revisaron los códigos diagnósticos empleados en el estudio de Carga Mundial de Morbilidad del año 2010, el listado de códigos empleados por la Organización Mundial de la Salud para el registro de causas de muerte (40), 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 bronquitis, bronquiolitis y neumonías, empleados en otros estudios de carga de enfermedad. Adicionalmente se identificaron códigos diagnósticos que resultan inespecíficos por lo que se determinó incluirlos a fin de realizar un análisis adicional de cada caso e identificar si correspondía a una infección respiratoria baja. Esta situación se presentó en los casos de mortalidad por lo que se analizaron los códigos diagnósticos de causas antecedentes como se explica más adelante.

En el Anexo 1 se encuentran los códigos diagnósticos CIE10 incluidos en el análisis tanto de mortalidad como de morbilidad. Se incluyó la CIE la clasificación 4 dígitos para mortalidad y morbilidad.

5.6. Fuentes de información, evaluación y tratamiento de los datos

5.6.1. Descripción de las fuentes de información

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:

Proyecciones de población: La información correspondiente al total de la población nacional y departamental para cada año se obtuvo de las proyecciones de población publicadas por el DANE para el periodo 1985 a 2020.

La información de proyecciones de población DANE incluye las variables de edad, sexo y departamento de residencia requeridas para el desarrollo de esta investigación, en la que se utiliza el total de la población como denominador para el cálculo de AVP, AVD y AVAD.

Estadísticas vitales – base de datos de defunciones: La información de las defunciones ocurridas en el país, fue obtenida de las bases de datos de defunciones registradas en el Subsistema de Estadísticas Vitales del DANE para el periodo 2010 a 2012. Corresponden a un registro continuo que se alimenta de la información de los certificados individuales de defunción, diligenciados y reportados en todo el territorio nacional a través del módulo RUAF-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 las causas básicas 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.

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).

SISPRO es una herramienta que consolida información nacional de cuatro grandes componentes: 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.

Por tanto, este sistema permite realizar consultas de los RIPS, que corresponden a registros continuos de las atenciones prestadas por parte de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS) a los pacientes, las cuales 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. Se seleccionaron los RIPS como fuente de información de estadísticas de morbilidad ya que corresponden a la única fuente de registro.

Los RIPS disponibles en SISPRO incluyen información de usuarios y atenciones, las cuales pueden corresponder a consultas, procedimientos, urgencias y hospitalizaciones. Por esta razón, al incluir el total de atenciones la información registrada corresponde tanto a casos nuevos como a casos repetidos que se encuentran en manejo y seguimiento médico.

La información ingresa en línea por lo que se encuentra en continua actualización. Los registros tienen mayor cobertura y consistencia a partir del año 2009, por lo que se estableció el análisis a partir del año 2010.

La información de los RIPS empleada en esta investigación corresponde a la dimensión personas del periodo 2010 a 2012 e incluye el total de atenciones prestadas y reportadas por infecciones respiratorias bajas discriminadas por edad al momento de la atención, sexo y departamento de residencia de la persona atendida. Adicionalmente incluye la información básica de la atención como son el tipo de atención, el diagnóstico y la fecha de la atención.

5.6.2. 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 (41).

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 total nacional y por departamentos.
- 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, 2011 y 2012.

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.

5.6.2.1. *Proyecciones de población DANE*

Para las estimaciones de las tasas de mortalidad específica y las tasas de incidencia necesarias para el cálculo de AVAD se requería conocer la estructura de la población nacional y 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

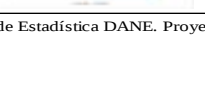
población de la página web del DANE con acceso libre. La base de datos se encuentra en formato Excel y contiene información para el periodo 1985 a 2020, incluyendo las variables sexo, grupo de edad y departamento de residencia, por lo que cumplía con la disponibilidad de variables y clasificación requerida 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 construyeron las pirámides de población para cada departamento utilizando la información reportada por el DANE para el año 2010 y se observaron importantes diferencias en la estructura de población por edad. Algunos departamentos presentan poblaciones predominantemente jóvenes, mientras otros tienen una estructura importante de adulto y adultos mayores.

En departamentos como Amazonas, Arauca, Cesar, Guainía, La Guajira, Putumayo, Vaupés y Vichada se evidencian pirámides de población de tipo progresivo donde la población menor de quince años es cercana o superior al 30%. Por el contrario departamentos como Antioquia, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Quindío, Risaralda, Tolima, Valle del Cauca y el Distrito de Bogotá, tienen una importante proporción de personas mayores entre el 7% y el 9%, con población menor de 15 años cercana al 25%.

Ilustración 2: Pirámides de población por departamento 2010

Departamento	Pirámide poblacional	Departamento	Pirámide poblacional	Departamento	Pirámide poblacional
Boyacá		Antioquia		Arauca	
Caldas		Atlántico		Caquetá	
Quindío		Bogotá		Casanare	
Risaralda		Bolívar		Cesar	
Santander		Cauca		Chocó	
Tolima		Córdoba		La Guajira	
		Cundinamarca		Putumayo	
		Huila		San Andrés	
		Magdalena		Amazonas	
		Meta		Guainía	
		Nariño		Guaviare	
		Norte de Santander		Vaupés	
		Sucre		Vichada	
		Valle del Cauca			

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Proyecciones de población 2010.

Teniendo en cuenta las diferencias encontradas en la estructura de la población de los departamentos del país, se crearon tres grupos de análisis así:

- Grupo 1: departamentos con proporción de adultos mayores $\geq 8\%$
- Grupo 2: departamentos con proporción de adultos mayores entre 6 y 7.9%
- Grupo 3: departamentos con proporción de adultos mayores $< 6\%$

Tabla 1: Clasificación de departamentos por estructura de población

Grupo 1			Grupo 2			Grupo 3		
Departamento	Menores de 15 años	Mayores de 65 años	Departamentos	Menores de 15 años	Mayores de 65 años	Departamentos	Menores de 15 años	Mayores de 65 años
Boyacá	29%	9%	Antioquia	26%	7%	Arauca	39%	5%
Caldas	26%	9%	Atlántico	28%	6%	Caquetá	35%	5%
Quindío	26%	8%	Bogotá	25%	6%	Casanare	33%	4%
Risaralda	26%	8%	Bolívar	31%	6%	Cesar	34%	5%
Santander	27%	8%	Cauca	31%	7%	Chocó	40%	5%
Tolima	29%	8%	Córdoba	33%	6%	La Guajira	37%	5%
			Cundinamarca	29%	7%	Putumayo	36%	5%
			Huila	32%	6%	San Andrés	27%	5%
			Magdalena	35%	6%	Amazonas*	40%	3%
			Meta	30%	6%	Guainía*	39%	4%
			Nariño	31%	7%	Guaviare*	39%	4%
			Nte/Santander	31%	6%	Vaupés*	40%	4%
			Sucre	32%	7%	Vichada*	41%	4%
			Valle del Cauca	25%	7%			

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Proyecciones de población 2010. * Departamentos de Grupo Amazonia

Adicionalmente, 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 en departamentos con altos niveles de omisión como Amazonas, Guainía, Guaviare, Vaupés y Vichada, así como Arauca, Putumayo y Chocó. En estos departamentos se observan los mayores porcentajes de omisión censal, lo que puede afectar las estimaciones realizadas.

Por lo anterior y con el objetivo de disminuir los errores en la estimación se agruparon los departamentos definidos por el DANE como Región Amazonia que comprende los departamentos de Amazonas, Guainía, Guaviare, Vaupés y Vichada.

A continuación se presentan los porcentajes de omisión censal reportadas por el DANE para cada departamento para el censo del año 2005.

Tabla 2: Porcentaje de omisión censal para los departamentos de Colombia

Departamentos Grupo 1	Porcentaje de omisión censal	Departamentos Grupo 2	Porcentaje de omisión censal	Departamentos Grupo 3	Porcentaje de omisión censal
Boyacá	3,20	Antioquia	1,93	Arauca	34,55
Caldas	6,87	Atlántico	2,97	Caquetá	20,14
Quindío	3,12	Bogotá	1,52	Casanare	6,35
Risaralda	4,27	Bolívar	2,53	Cesar	2,96
Tolima	3,98	Cauca	7,22	Chocó	14,76
Santander	2,44	Córdoba	1,10	La Guajira	4,44
		Cundinamarca	2,84	Putumayo	24,22
		Huila	1,68	San Andrés	15,50
		Magdalena	1,12	Amazonas*	30,76
		Meta	9,64	Guainía*	46,27
		Nariño	3,15	Guaviare*	40,09
		Norte/ Santander	3,01	Vaupés*	49,81
		Sucre	1,73	Vichada*	22,07
		Valle del Cauca	2,91		

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Censo 2005. * Departamentos de Grupo Amazonia

5.6.2.2. Registros de mortalidad DANE

Para la construcción de los numeradores de las tasas de mortalidad específica se requería conocer el número de defunciones por infecciones respiratorias bajas, 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 los grupos de edad y los departamentos del país.

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

Tabla 3: 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%

Cobertura del certificado de defunción Colombia 2005			
105 a 109	90,0%	91,1%	90,7%
110 a 114	83,3%	71,4%	75,0%
Total	91,1%	91,9%	91,5%

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 de 110 años.

En esta investigación no se realizó ajuste del subregistro de mortalidad considerando la cobertura nacional del certificado de defunción de 91,5% y dada la imposibilidad de conocer la proporción del subregistro de mortalidad específico por infecciones respiratorias bajas.

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

Tabla 4: Cobertura del certificado de defunción por departamento

Departamento	Cobertura certificado de defunción
Antioquia	91,0%
Atlántico	93,7%
Bogotá	95,7%
Bolívar	83,3%
Boyacá	92,7%
Caldas	93,4%
Caquetá	86,4%
Cauca	83,8%
Cesar	82,7%
Córdoba	78,2%
Cundinamarca	94,0%
Chocó	84,3%
Huila	90,9%
La Guajira	81,5%
Magdalena	84,8%

Departamento	Cobertura certificado de defunción
Meta	92,2%
Nariño	90,2%
Norte de Santander	90,8%
Quindío	94,2%
Risaralda	94,2%
Santander	93,4%
Sucre	83,2%
Tolima	90,6%
Valle del Cauca	94,8%
Arauca	83,0%
Casanare	86,3%
Putumayo	90,6%
San Andrés	81,8%
Amazonas	71,3%
Guainía	70,7%
Guaviare	89,9%
Vaupés	82,4%
Vichada	76,6%
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 5: Variables de los registros de mortalidad DANE incluidas en la investigación

Variable de análisis	Clasificación
Departamento de residencia del fallecido	Código de departamento de residencia habitual del fallecido según la División Político- Administrativa del DANE.
Sexo del fallecido	Sexo del fallecido: 1 = Masculino 2 = Femenino 3 = Indeterminado

Variable de análisis	Clasificación
Edad del fallecido	Agrupación de edades según la 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, 4000 = Mujer en edad fértil, sin información de edad y 9999 = edad desconocida.
Fecha de nacimiento	Fecha de nacimiento del fallecido en formato (dd/mm/aaaa)
Fecha de defunción	Fecha en que ocurrió la defunción en formato (dd/mm/aaaa)
Código de la causa de defunción informada	Código de la causa directa de la defunción según la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE10
Código de la segunda causa de defunción	Código de la segunda causa de defunción según la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE10
Código de la causa Básica de la defunción	Código de la causa básica de defunción según la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE - 10

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Parametrización de la BD de los registros de defunción

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 infecciones respiratorias bajas, así como los registros con causas básicas de muerte con definiciones inespecíficas (ejemplo: J98 Otros trastornos respiratorios, J96 Insuficiencia respiratoria no clasificada en otra parte), en las cuales al analizar cada uno de los registros la causa directa y las causas antecedentes de muerte permitieron evidenciar que la causa de la muerte correspondía a una infección respiratoria baja, de forma que no se perdieran registros por mala clasificación.

Para el año 2010 se identificaron 8.083 defunciones por infecciones del respiratorias bajas de un total de 200.523 muertes, para el año 2011 se identificaron 7.706 de un total de 195.823 muertes y para el año 2012 se registraron 7.958 de un total de 199.756 muertes, lo que indica que la proporción de muertes por infecciones respiratorias bajas es del 3,98% para los tres años de análisis.

Tabla 6: Defunciones por Infecciones Respiratorias Bajas 2010 - 2012

Año de análisis	Defunciones por Infecciones Respiratorias Bajas		
	Causas básicas	Causas mal clasificadas	Total causas
2010	6.802	1.281	8.083
2011	6.311	1.395	7.706
2012	6.820	1.138	7.958

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE. Base de defunciones -Estadísticas vitales 2010 - 2012.

Los registros identificados en el análisis de causas de muerte mal clasificada correspondían al 15% de las defunciones por IRB del 2010, al 18% de las defunciones del 2011 y al 14% de las defunciones del 2012. Estos códigos diagnósticos de causas mal clasificadas se encuentran dentro del anexo del listado de códigos diagnósticos incluidos en este estudio.

Una vez identificados los registros correspondientes a muertes por infecciones respiratorias bajas para cada año, se verificaron los faltantes de información y la consistencia de las variables sexo, edad y departamento. Se confirmó que todos los registros de mortalidad correspondientes a infecciones respiratorias bajas contaran con información de la variable sexo, en la que no se presentaron inconsistencias ni pérdidas de información.

La variable edad se encontraba en años bajo la clasificación establecida por el DANE, la cual fue verificada calculando la edad del fallecido mediante la diferencia entre la fecha de

defunción y la fecha de nacimiento, sin encontrar inconsistencias. Se identificó que una proporción de registros no contaban con la información de edad y carecían de fecha de nacimiento y/o fecha de defunción que impedían determinar la edad al fallecimiento. Sin embargo por tratarse de un porcentaje inferior al 1% se estableció no incluir estos registros en el análisis.

Se evaluó que los registros contaran con información del departamento de residencia habitual del fallecido y que la información allí registrada correspondiera a un código definido en la División Político Administrativa del DANE. Se evidenció una proporción baja de registros que no contaban con esta información, que presentaban inconsistencias por relacionar códigos inexistentes o que correspondían a lugares de residencia por fuera del territorio nacional. Al igual que la variable edad, dado que la proporción de registros sin información válida era inferior al 1% se determinó no incluir estos registros en el análisis.

En la siguiente tabla se presenta el número de registros perdidos por información faltante o inconsistente en cada una de las variables de análisis.

Tabla 7: Registros de defunciones perdidos por información faltante o inconsistente

Variables	Año de análisis				Porcentaje de pérdida
	2010	2011	2012	Periodo 2010 -2012	
Registros sin sexo	0	0	0	0	0%
Registros sin edad	6	5	6	17	0,07%
Registros sin departamento	74	38	27	139	0,59%
Total de registros perdidos	80	43	33	156	0,66%

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE. Base de defunciones -Estadísticas vitales 2010 - 2012.

Una vez realizado este análisis se identificó que la información de las bases de datos de defunciones es de buena calidad, con pérdidas de información inferiores al 1% de los

registros de defunciones por infecciones respiratorias bajas, lo que da confianza para su utilización en las estimaciones de carga de enfermedad.

Una vez eliminados los registros por información faltante o inconsistente se incluyeron un total de 8.003 registros para el año 2010, 7.663 registros para el año 2011 y 7.925 registros para el año 2012.

Utilizando como numeradores los registros de mortalidad por IRB y como denominadores las proyecciones de población, se construyeron las tasas de mortalidad específicas para el nivel nacional y para los 32 departamentos del país y el Distrito de Bogotá de acuerdo a grupos quinquenales de edad y sexo. Se realizó el ajuste de tasas de mortalidad específica por método directo empleando el programa Epidat 4.1.

5.6.2.3. *Registros Individuales de Prestación de Servicios de Salud*

El cálculo del componente de AVD requería de la estimación previa de la incidencia de las infecciones respiratorias bajas por grupos de edad y sexo, así como su distribución por departamentos del país.

Por lo anterior se necesitaba conocer el número de casos nuevos por grupo de edad y sexo para el total nacional y departamental en el periodo 2010 a 2012. 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. Las variables necesarias para el desarrollo de esta investigación fueron las siguientes:

Tabla 8: Variables empleadas para el componente de morbilidad periodo 2010 a 2012

Variable	Definición y características
Departamento de residencia	Hace referencia al departamento suministrado por la persona como lugar de residencia para la afiliación de pensiones, cajas de compensación y cesantías. Se encuentra registrado bajo la codificación DANE.
Sexo	Corresponde a la identificación del sexo de la persona
Fecha de atención	Corresponde a la fecha de la prestación del servicio de salud en formato dd/mm/aaaa
Diagnóstico principal	Código del diagnóstico principal según la Clasificación Internacional de Enfermedades vigente
Grupo etario	Permite consultar la edad de la persona utilizado diferentes rangos de edad
Tipo de atención	Corresponde al tipo de atención RIPS: consultas, procedimientos, hospitalizaciones y urgencias

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social. Sistema de Información de la Protección Social. SISPRO Registros Individuales de Prestación de servicios de Salud RIPS. Periodo 2010 a 2012

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.

Para esta investigación se requería realizar una consulta personalizada que incluyera la información de atenciones por infecciones respiratorias bajas discriminada por sexo, edad, diagnóstico, tipo de atención y fecha de atención. Para ello se envió una solicitud a la OTIC y se inició el proceso de inscripción y capacitación en el Ministerio de Salud y Protección Social, que finalizó en la asignación de un usuario y clave de acceso a SISIPRO.

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 IRB requeridos para el cálculo de las tasas de incidencia, teniendo en cuenta que una persona puede presentar varios episodios de infección respiratoria en el año y recibir diferentes atenciones. Se identificó entonces la necesidad de contar con un ID para cada paciente atendido de forma que permitiera analizar y determinar los casos nuevos de IRB evitando posibles sobrestimaciones.

Por esta razón se realizó una consulta al Ministerio de Salud y Protección Social en la que se solicitó la información del total de atenciones por IRB registradas durante los años 2010 a 2012 identificadas por un ID para cada paciente que permitiera mantener la anonimización de la base de datos. Se solicitó que la base de datos incluyera la edad, el sexo y el departamento de residencia de la persona atendida, así como el código de diagnóstico registrado en la atención, el tipo de atención y la fecha de la misma, de forma que pudiera realizarse un seguimiento de cada caso.

El Ministerio de Salud y Protección Social respondió a la solicitud suministrando la información requerida en tres bases de datos en formato txt (una para cada año). Se verificó que los registros correspondieran al listado de códigos diagnósticos de IRB definidos para esta investigación. Igualmente se comprobó la existencia de un ID para cada persona registrada en las bases de datos, así como la consistencia de la información de las variables sexo, edad, fecha y departamento, encontrando faltantes de información en estas cuatro variables. A continuación se presentan los registros con faltantes de información.

Tabla 9: Registros de morbilidad perdidos por información faltante o inconsistente

Registros	Año de análisis			
	2010	2011	2012	Periodo 2010 -2012
Total de registros de atención por IRB	967.460	1.237.176	1.245.500	3.450.136
Total de registros perdidos (sin sexo - edad - fecha - departamento)	355	181	141	677
Porcentaje de registros perdidos	0,04%	0,01%	0,01%	0,02%
Total registros incluidos	967.105	1.236.995	1.245.359	3.449.459

Fuente: Base de atenciones IRB 2010 a 2012 BD RIPS – Ministerio de Salud y Protección Social. *Los registros perdidos por sexo, edad, fecha y departamento para cada año son los mismos.

Dado que los registros con información faltante corresponden a menos del 1% del total de cada año se decidió eliminarlos del análisis y continuar la investigación con los registros que se encontraban completos y consistentes. Una vez realizado este análisis se evidenció que la información de los registros contenidos en las tres bases de datos era consistente y confiable, a su vez que se contaba con las variables necesarias para determinar la morbilidad por IRB.

Posteriormente se realizó un análisis de las bases de datos a fin de identificar los casos nuevos de IRB para cada año del periodo de análisis. A continuación se describe el proceso adelantado en la determinación de los casos nuevos, para lo cual se utilizó el programa estadístico SPSS versión 22.

Empleando el ID del paciente y el código diagnóstico se identificaron los registros correspondientes a atenciones únicas las cuales fueron incluidas como atenciones de primera vez (caso nuevo) de IRB para cada periodo. Por otra parte se identificaron los registros correspondientes a múltiples atenciones también empleando el ID del paciente y el código diagnóstico.

Las atenciones múltiples que correspondían a códigos de diagnóstico diferentes fueron incluidas como casos nuevos de IRB. Por el contrario las atenciones múltiples que correspondían a los mismos códigos diagnósticos requirieron de un análisis adicional, incorporando las variables fecha y tipo de atención.

En este último caso se identificó la primera atención prestada para el diagnóstico en estudio la cual correspondía a la atención del paciente con fecha más antigua. A continuación, teniendo en cuenta la definición de infección respiratoria aguda que contempla una duración inferior a 15 días, se determinó que las atenciones siguientes que se encontraran en este rango de tiempo fueran incluidas en el análisis como un único caso de IRB. En la siguiente tabla se presenta un ejemplo de lo anteriormente descrito:

Tabla 10: Ejemplo 1 de identificación de casos nuevos de IRB

ID	COD_DIAG_PRIN	FECHA_ATENCION	EDAD	SEXO	COD_DPTO	TIPO DE ATENCIÓN
11015993092	J129	11/05/2010	24	M	11	CONSULTAS
11015993092	J129	14/05/2010	24	M	11	CONSULTAS
11015993092	J129	15/05/2010	24	M	11	CONSULTAS
11015993092	J129	16/05/2010	24	M	11	CONSULTAS
11015993092	J129	18/05/2010	24	M	11	CONSULTAS
11015993092	J129	19/05/2010	24	M	11	CONSULTAS
11015993092	J129	20/05/2010	24	M	11	CONSULTAS
11015993092	J129	21/05/2010	24	M	11	CONSULTAS

Fuente: Base de atenciones IRB 2010. BD RIPS – Ministerio de Salud y Protección Social

En el ejemplo anterior se observa el ID del paciente y el código de diagnóstico J129 que corresponde a una neumonía, por la que requirió atención médica. La fecha de atención inicial que corresponde a la más antigua fue el 11 de mayo de 2010. Se observa que este paciente presentó ocho consultas dentro de un periodo inferior a 15 días, del 11 de mayo al 21 mayo de 2010. Por lo anterior las atenciones de este paciente corresponden a un mismo episodio de IRB y se incluye en el análisis como un caso nuevo.

Los registros correspondientes a atenciones con periodos entre 15 y 20 días fueron analizados de forma independiente teniendo en cuenta el diagnóstico y tipo de atención, logrando identificar que las atenciones correspondían a un mismo caso de IRB.

Posteriormente se analizaron uno a uno los registros correspondientes a atenciones por un solo código diagnóstico que superaba el periodo máximo de 20 días. En la siguiente tabla se presenta un ejemplo de este último caso:

Tabla 11: Ejemplo 2 de identificación de casos nuevos de IRB

ID	COD_DIAG_PRIN	FECHA_ATENCION	EDAD	SEXO	COD_DPTO	TIPO DE ATENCION
21069491702	J180	02/07/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	03/07/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	05/07/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	06/07/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	09/07/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	10/07/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	11/07/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	12/07/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	13/07/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	14/07/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	16/07/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	18/07/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	19/07/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	20/07/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	21/07/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	23/07/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	26/07/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	04/08/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	06/08/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	07/08/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	08/08/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	09/08/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	10/08/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	11/08/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	12/08/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	14/08/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	15/08/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	16/08/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	17/08/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	19/08/2012	18	F	23	CONSULTAS
21069491702	J180	20/08/2012	18	F	23	CONSULTAS

Fuente: Base de atenciones IRB 2010. BD RIPS – Ministerio de Salud y Protección Social

En este ejemplo se evidencian 31 consultas prestadas a una paciente de 18 años por diagnóstico de bronconeumonía las cuales fueron prestadas en un periodo de 49 días. Sin embargo al analizar el caso se trata del mismo código diagnóstico con fechas de atención consecutivas por lo que se puede deducir que se trata de un solo episodio de infección respiratoria baja, el cual podría corresponder a otro tipo de servicio pero que fueron registradas por el prestador como consultas.

Una vez analizados los registros de las bases de datos, se determinaron los casos nuevos de IRB de forma que se aseguró que no fueran incluidas atenciones correspondientes a un mismo episodio de infección respiratoria baja. A continuación se presenta el total de atenciones y el total de casos incidentes identificados por IRB para cada año.

Tabla 12: Total de atenciones y total de casos incidentes de Infección Respiratoria Baja en Colombia para el periodo 2010 a 2012

Atenciones y Casos	Año de análisis			
	2010	2011	2012	Periodo 2010 -2012
Total de atenciones	967.105	1.236.995	1.245.359	3.449.459
Total de casos incidentes	686.233	841.862	819.405	2.347.500
Porcentaje de casos incidentes	71%	68%	66%	68%

Fuente: Base de atenciones IRB 2010 a 2012 BD RIPS – Ministerio de Salud y Protección Social

Puede notarse que para el año 2010 el 71% de las atenciones registradas correspondían a casos incidentes de IRB, para el año 2011 este porcentaje fue del 68% y para el año 2012 el 66%. Estos resultados demuestran la importancia de identificar los casos incidentes previo al cálculo del componente de AVD de la carga de enfermedad para evitar sobrestimaciones por inadecuado uso de los datos.

Empleando el número de casos incidentes como numeradores y utilizando las proyecciones de población DANE por grupo de edad, sexo y departamento como denominadores se estimaron las tasas de incidencia por infecciones respiratorias bajas.

5.6.3. 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.

5.6.3.1. 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. 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 (3). A partir de esta clasificación, Murray y López, 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.

Tabla 13: 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.	0,220
3	Limitación en la capacidad de desempeño de actividades en dos o mas de las siguientes áreas: recreación, educación, procreación y ocupación.	0,400
4	Limitación en la capacidad de desempeño en la mayoría de las actividades en todas las siguientes áreas: recreación, educación, procreación y ocupación.	0,600
5	Necesidad de asistencia en las actividades cotidianas instrumentales, como la preparación de alimentos, hacer compras o en el aseo de la casa	0,810
6	Necesidad de asistencia en actividades personales cotidianas ,como: comer, higiene personal y vestido.	0,920

Adaptado de: Murray, Cuantificación de la Carga de Enfermedad, 1996

Los pesos de las seis 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 (1,2,42).

En la siguiente tabla se presentan los pesos de discapacidad obtenidos mediante encuestas poblacionales para las enfermedades infecciosas clasificadas como leves, moderadas o graves.

Tabla 14: Pesos de discapacidad para enfermedades infecciosas obtenidos mediante encuestas poblacionales

Enfermedad infecciosa	Peso	IC	
Leve	0,005	0,002	0,011
Moderada	0,053	0,033	0,081
Severa	0,21	0,139	0,298

Fuente: Salomon, et al. Common values in assessing health outcomes from disease and injury: disability weights measurement study for the Global Burden of Disease Study 2010.

Dado que los pesos de discapacidad publicados por Salomon y colaboradores no eran específicos para infecciones respiratorias bajas y la dificultad de enmarcar los diferentes diagnósticos en categorías leves, moderadas o severas; y considerando que los estudios de carga de enfermedad publicados en Colombia utilizan la metodología inicial de carga de enfermedad publicada por Murray, en esta investigación se emplearon los pesos de discapacidad publicados por la OMS para cada grupo de edad a fin de asegurar la comparabilidad de los datos obtenidos.

Tabla 15: Pesos de discapacidad de la OMS para Infecciones Respiratorias Bajas por grupo de edad

Grupo de edad en años	Peso de discapacidad
0-4	0,280
5-14	0,280
15-44	0,276

Grupo de edad en años	Peso de discapacidad
45-59	0,276
60 y más	0,280

Fuente: Organización Mundial de la Salud. Pesos de discapacidad, Archivos Carga de Enfermedad. http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/tools_national/en/#

5.6.3.2. *Ponderación por edad: valor social del tiempo vivido a diferentes edades*

La ponderación por edad establece que el valor de un año de vida varía en relación a la edad de las personas de acuerdo a los papeles sociales y grados de dependencia en cada grupo de edad. Lo anterior debido a que la población joven y adulta mayor depende del apoyo físico, emocional y financiero de los demás individuos de la sociedad. De acuerdo a este concepto un año de vida aumenta en valor hasta los 22 años y luego disminuye de manera progresiva (3).

En este sentido se han generado importantes debates en los que se ha señalado que la asignación de ponderaciones distintas de acuerdo a la edad de las personas constituye una inequidad (2). Sin embargo otros autores aseguran que dicha ponderación no constituye una inequidad dado que todas las personas pueden aspirar a pertenecer a cada uno de los grupos de edad (3,43). Por lo anterior y teniendo en cuenta que los estudios de carga de enfermedad publicados en el país utilizan la metodología inicial de carga de enfermedad publicada por Murray que incorpora ponderación por edad, en esta investigación se incorporó la ponderación por edad a fin de asegurar la comparabilidad de los datos obtenidos.

Para la asignación de pesos diferentes a cada edad, se ha definido por conveniencia utilizar una función matemática exponencial de ponderación por edad mediante la siguiente fórmula:

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

En la que C y β son constantes y x es la edad. En los diferentes estudios realizados por Murray y por la Organización Mundial de la Salud se ha establecido que un valor de β comprendido entre 0,03 y 0,05 proporciona patrones de edad razonables, por lo que el valor utilizado es 0,04(1,3,43). De igual manera la constante C es un valor definido de forma que la introducción de pesos diferentes por grupos de edad no altere la carga de enfermedad estimada. El valor de la constante utilizado por la OMS y el IHME es 0,1658 (3,43).

5.6.3.3. *Tasa de descuento o preferencia temporal*

La tasa de descuento o preferencia temporal es un concepto económico según el cual las personas prefieren los beneficios producto de una intervención en el presente y no en el futuro (2,3). En los estudios económicos se utilizan tasas de descuento con el objetivo de convertir los beneficios futuros en su valor actual de forma que los costos de las intervenciones sean comparables. Por tanto, en el contexto de los estudios de carga de enfermedad la tasa de descuento contabiliza los años de vida saludable salvados en el presente como más valiosos que los años de vida saludable salvados en el futuro (2).

La Organización Mundial de la Salud destaca el uso de tasa de descuento en los estudios de carga de enfermedad con el objetivo de permitir análisis futuros de costo efectividad y prevenir el peso excesivo de muertes en edades jóvenes (4,43). Se reconocen dos métodos

para seleccionar la tasa de descuento: basado en el costo de oportunidad social donde las tasas oscilan entre 8% y 15%, y en estudios de rendimiento de inversión a largo plazo con tasas de actualización entre 1% y 3%. El Banco Mundial y el Global Burden Disease utilizan una tasa de descuento de 3% (4), la cual fue utilizada en esta investigación.

5.6.4. Estimación de Años de vida perdidos por muerte prematura (AVP) atribuibles infecciones respiratorias bajas

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 (APP), 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) (3,36).

Los APP 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 (36).

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 (3,34).

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 (36).

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 (36). A pesar de esto en las publicaciones mundiales y regionales se continúa utilizando esta tabla de vida.

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:

$$APE = \sum_{x=0}^l d_x e_x^*$$

En ella, l es la última edad en la que hay sobrevivientes, x es la edad de muerte de cada persona, d_x es el número de muertes a una determinada edad y e_x^* es la esperanza de vida a cada edad basada en un estándar ideal (34,36) . 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, APE_a 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 (43).

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 infecciones respiratorias bajas en dos escenarios adicionales para el total nacional empleando la esperanza de vida estimada para Colombia por el DANE en el periodo 2010 a 2012 y la tabla de vida actualizada con el nivel de mortalidad para el período 2010 a 2012.

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 país para el año 2010.

Tabla 16: Estructura de la plantilla de cálculo de AVP

	Población	Defunciones	Mortalidad por 1000	Edad promedio de muerte	AVP	AVP por 1000
Hombres						
0-4	2.188.787	487	0,22	0,7	16.358	7,5
5-14	4.459.095	56	0,01	9,9	2.084	0,5
15-29	6.092.205	168	0,03	23,2	5.598	0,9
30-44	4.409.040	172	0,04	38,1	4.217	1,0
45-59	3.263.955	386	0,12	53,5	5.834	1,8
60-69	1.164.274	454	0,39	65,5	3.984	3,4
70-79	638.531	826	1,29	75,3	3.935	6,2
80+	250.773	1.591	6,34	81,3	4.352	17,4
Total	22.466.660	4.140	0,18	61,6	46.360	2,1
Mujeres						
0-4	2.090.934	355	0,17	0,8	12.006	5,7
5-14	4.273.776	50	0,01	9,9	1.870	0,4
15-29	5.963.848	99	0,02	23,1	3.329	0,6
30-44	4.717.501	119	0,03	38,1	2.964	0,6
45-59	3.577.763	261	0,07	53,7	4.085	1,1
60-69	1.296.386	340	0,26	65,5	3.253	2,5
70-79	779.827	733	0,94	75,6	3.869	5,0
80+	342.889	1.906	5,56	81,6	5.967	17,4
Total	23.042.924	3.863	0,17	66,4	37.344	1,6

Adaptado de: OMS. http://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.

5.6.5. *Estimación de Años de vida perdidos por discapacidad (AVD) atribuibles a infecciones respiratorias bajas*

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 cálculo de este componente emplea la siguiente ecuación:

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

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).

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

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

De acuerdo a la revisión de la literatura realizada, se determinó como duración de la enfermedad un periodo comprendido entre 15 y 20 días que corresponden a 0,05 años. La severidad de la enfermedad empleó los pesos de la OMS para enfermedades respiratorias bajas, tal como se indicó en la descripción de parámetros.

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 2012 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 país para el año 2010.

Tabla 17: Estructura de la plantilla de cálculo de AVD

	Población	Incidencia	Incidencia por 1000	Edad de inicio	Duración en años	Peso de discapacidad	AVD	AVD por 1000
Hombres								
0-4	2.188.787	170.526	78	2,5	0,05	0,280	989	0,5
5-14	4.459.095	42.975	10	10,0	0,05	0,280	732	0,2
15-29	6.092.205	27.926	5	22,5	0,05	0,276	639	0,1
30-44	4.409.040	25.313	6	37,5	0,05	0,276	529	0,1
45-59	3.263.955	22.700	7	52,5	0,05	0,276	365	0,1
60-69	1.164.274	13.026	11	65,0	0,05	0,280	160	0,1
70-79	638.531	11.932	19	75,0	0,05	0,280	113	0,2
80+	250.773	8.577	34	85,0	0,05	0,280	62	0,2
Total	22.466.660	322.975	14,4	18,9	0,05	0,279	3.588	0,2
Mujeres								
0-4	2.090.934	141.849	68	2,5	0,05	0,280	822	0,4
5-14	4.273.776	38.549	9	10,0	0,05	0,280	657	0,2
15-29	5.963.848	42.827	7	22,5	0,05	0,276	980	0,2
30-44	4.717.501	42.765	9	37,5	0,05	0,276	895	0,2
45-59	3.577.763	44.375	12	52,5	0,05	0,276	713	0,2
60-69	1.296.386	22.658	17	65,0	0,05	0,280	277	0,2
70-79	779.827	18.006	23	75,0	0,05	0,280	171	0,2
80+	342.889	12.229	36	85,0	0,05	0,280	88	0,3
Total	23.042.924	363.258	15,8	26,2	0,05	0,28	4.603	0,2

Adaptado de: OMS. http://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 IRB 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.

5.6.6. Estimación de Años de Vida Ajustados por Discapacidad AVAD atribuibles a infecciones respiratorias bajas

Una vez calculados los AVP y AVD para cada departamento por grupo de edad y sexo, se procedió a calcular los AVAD por Infección Respiratoria Baja, 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/

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.

Tabla 18: Tabla de salida de la plantilla para el cálculo de AVAD

Edad	Hombres			Mujeres			Total población		
	Población	AVAD	AVAD por 1000	Población	AVAD	AVAD por 1000	Población	AVAD	AVAD por 1000
0-4	2.188.787	17.347	7,9	2.090.934	12.828	6,1	4.279.721	30.175	7,1
5-14	4.459.095	2.816	0,6	4.273.776	2.527	0,6	8.732.871	5.343	0,6
15-29	6.092.205	6.237	1,0	5.963.848	4.309	0,7	12.056.053	10.546	0,9
30-44	4.409.040	4.746	1,1	4.717.501	3.859	0,8	9.126.541	8.605	0,9
45-59	3.263.955	6.198	1,9	3.577.763	4.798	1,3	6.841.718	10.997	1,6
60-69	1.164.274	4.143	3,6	1.296.386	3.530	2,7	2.460.660	7.674	3,1
70-79	638.531	4.048	6,3	779.827	4.039	5,2	1.418.358	8.087	5,7
80+	250.773	4.414	17,6	342.889	6.055	17,7	593.662	10.469	17,6
Total	22.466.660	49.948	2,2	23.042.924	41.946	1,8	45.509.584	91.895	2,0

Adaptado de: OMS. http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/tools_national/en/

Este proceso se realizó para el total nacional y para cada uno de los departamentos para el periodo 2010 a 2012.

6. Resultados

En este capítulo se presenta un análisis de la estructura de población nacional, así como las tasas de mortalidad específica y tasas de incidencia por infecciones respiratorias bajas. A continuación se presentan los resultados de carga de enfermedad por infecciones respiratorias bajas para Colombia durante el periodo 2010 a 2012, utilizando la tabla de vida Oeste Nivel 26 y comparando los resultados cuando se utilizan la esperanza de vida estimada para Colombia por el DANE y la tabla de vida actualizada con el nivel de mortalidad para el mismo periodo. Por último, se presentan los resultados de carga de enfermedad por infecciones respiratorias bajas por grupos de departamento durante el periodo 2010 a 2012, de acuerdo a los objetivos planteados en esta investigación.

6.1. Estructura de la población colombiana

Se realizó un análisis de la estructura de población nacional por edad y sexo a fin de contextualizar y comprender los resultados de los componentes de morbilidad y mortalidad por infecciones respiratorias bajas que fueron utilizados en el cálculo de la carga de enfermedad.

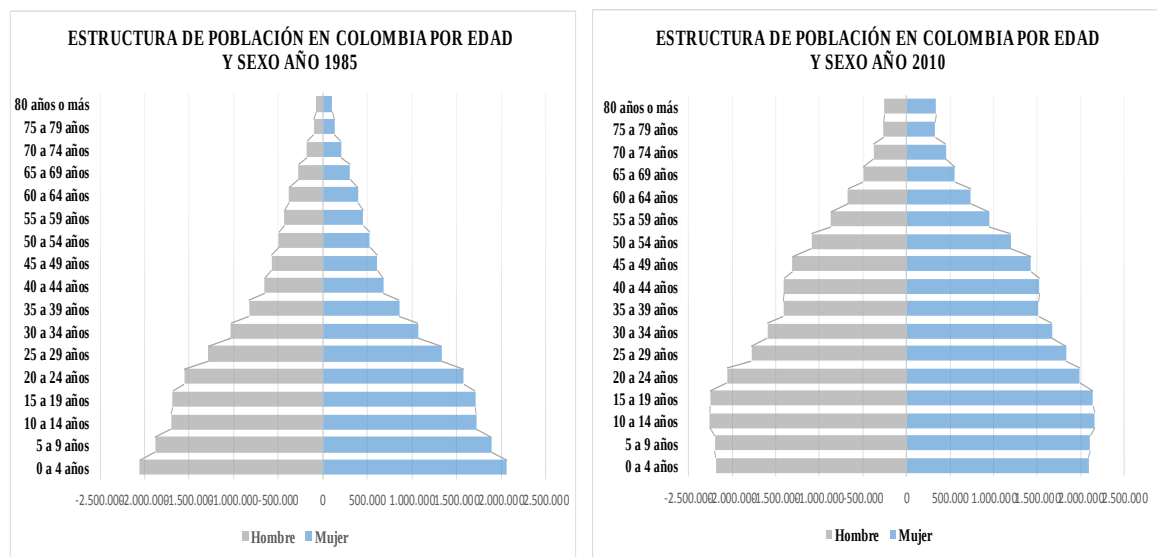
Colombia presentó un importante crecimiento poblacional en los últimos veinticinco años, pasando de un total de 30.802.221 habitantes en 1985 a 45.509.584 habitantes en 2010.

Al observar la estructura poblacional para ambos años se encuentra que la proporción de hombres y mujeres se ha mantenido constante, siendo la proporción de mujeres de 50,68% en 1985 y de 50,63% en 2010, con un índice de masculinidad de 97 hombres por cada 100 mujeres para ambos periodos.

En la estructura por grupo de edad se evidencian diferencias importantes pues en 1985 el 36,73% de la población estaba conformado por menores de 15 años y el 4,44% por mayores de 65 años, mientras que para el año 2010 el 29% lo conformaban los menores de 15 años y el 6,7% correspondía a los mayores de 65 años. Estas diferencias permiten identificar la transición demográfica del país donde la población menor de 15 años ha disminuido y la esperanza de vida ha incrementado aumentando la población mayor de 65 años.

La pirámide poblacional de 1985 es de tipo progresivo con una base ancha que muestra una población predominantemente joven y una población reducida de adultos mayores. Por el contrario la pirámide poblacional del año 2010 es estable con una base ancha pero con un aumento en la población mayor de 65 años de edad.

Ilustración 3: Pirámides de población Colombia 1985 – 2010



Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Proyecciones de población 1985 -2010..

Estos cambios en la estructura de la población se encuentran relacionados con el aumento en la esperanza de vida y esta a su vez con el tipo de enfermedades y condiciones que pueden predominar.

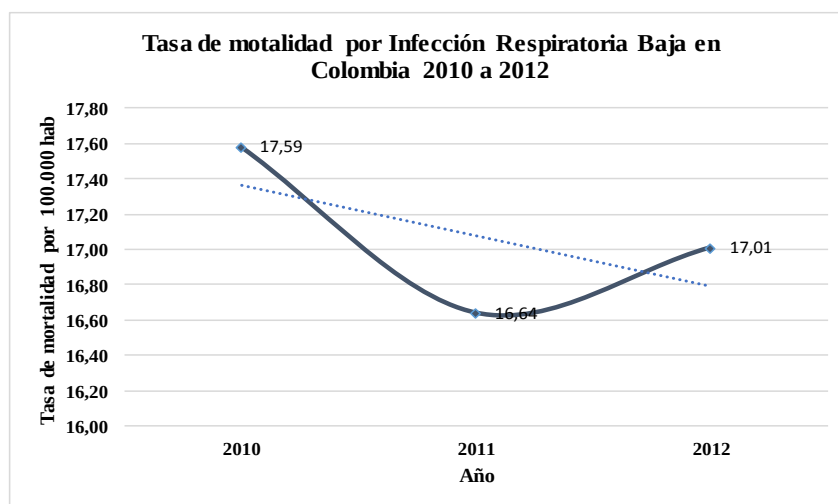
Igualmente todos los departamentos del país presentan transiciones demográficas en diferentes estadios, como se mostró en las pirámides de población departamentales que fueron utilizadas para la determinación de los grupos de análisis por departamento.

6.2. Mortalidad por Infecciones Respiratorias Bajas

A partir de los registros de mortalidad del DANE y utilizando las proyecciones de población se calcularon las tasas de mortalidad específica por infecciones respiratorias bajas para Colombia y para cada departamento para el periodo 2010 a 2012, que fueron ajustadas por método directo.

Se observa que el país presenta una tendencia a la disminución en la tasa de mortalidad por infecciones respiratorias bajas en el periodo 2010 a 2012, pasando de 17,59 a 17,01 muertes por cada 100.000 habitantes, que es concordante con lo descrito en los informes nacionales.

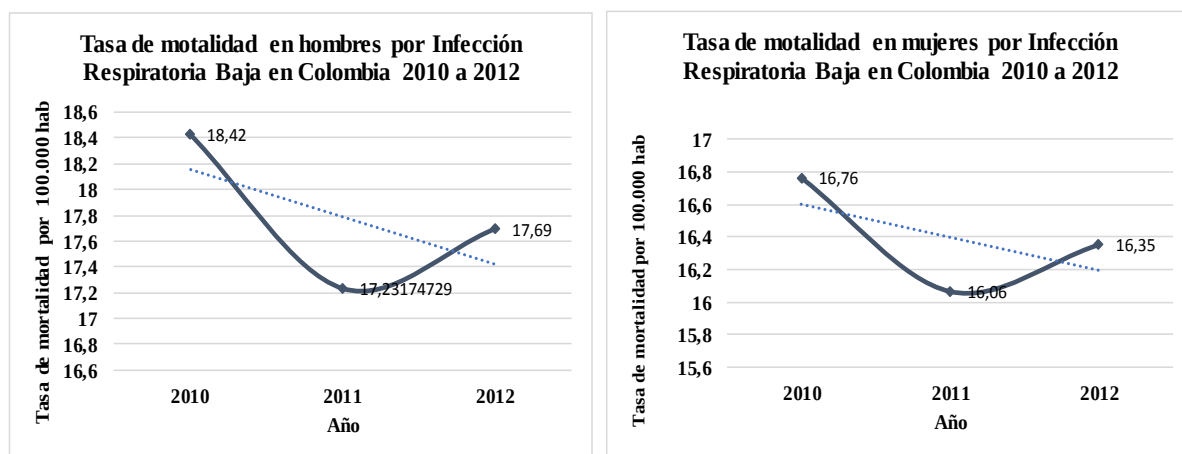
Ilustración 4: Tasa de mortalidad por IRB Colombia 2010 a 2012



Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Estadísticas vitales 2010 -2012.

Al observar el comportamiento de la tasa de mortalidad por infecciones respiratorias bajas de acuerdo al sexo, se evidencia que esta tendencia se mantiene. En los hombres la tasa de mortalidad por esta causa disminuyó de 18,43 a 17,69 muertes por 100.000 habitantes del año 2010 al 2012 y en mujeres la tasa de mortalidad pasó de 16,76 a 16,35 por 100.000 habitantes.

Ilustración 5: Tasas de mortalidad por infecciones respiratorias bajas en hombres y mujeres periodo 2010 a 2012



Fuente: Departamento Nacional de Estadística DANE. Estadísticas vitales 2010 a 2012

En la siguiente tabla se presentan las tasas de mortalidad por infecciones respiratorias bajas para cada departamento en el periodo 2010 a 2012. Se presentan los departamentos en los grupos de análisis definidos en la metodología de acuerdo a su estructura de población.

Tabla 19: Tasas ajustadas de mortalidad por Infecciones Respiratorias Bajas por departamentos periodo 2010 a 2012

Tasas ajustadas de mortalidad (100.000 habitantes) por Infecciones Respiratorias Bajas por departamento 2010 a 2012				
Departamentos del Grupo 1				
	2010	2011	2012	Gráfico
Boyacá	15,14	14,80	12,65	
Caldas	19,05	19,32	22,05	
Quindío	30,08	23,24	21,99	
Risaralda	21,44	19,32	17,32	
Santander	17,77	16,68	15,89	
Tolima	18,89	18,71	18,70	
Departamentos del Grupo 2				
	2010	2011	2012	Gráfico
Antioquia	18,65	17,72	18,41	
Atlántico	18,93	15,62	18,43	
Bogotá	19,57	17,50	17,20	
Bolívar	14,90	13,59	16,99	
Cauca	11,42	12,42	13,54	
Córdoba	10,89	15,91	14,69	
Cundinamarca	19,31	19,38	15,99	
Huila	16,39	15,37	18,43	
Magdalena	16,00	17,96	18,47	
Meta	20,37	19,11	15,72	
Nariño	12,59	10,89	12,54	
Norte/Santander	19,08	15,10	13,37	
Sucre	12,26	12,37	14,96	
Valle del Cauca	18,15	17,41	19,99	
Departamentos del Grupo 3				
	2010	2011	2012	Gráfico
Amazonas	30,68	53,24	14,16	
Arauca	23,12	15,70	23,52	
Caquetá	13,37	9,74	10,86	
Casanare	13,21	16,12	15,86	
Cesar	17,90	15,32	15,00	
Chocó	9,78	10,65	10,05	
La Guajira	10,57	9,47	10,11	
Putumayo	16,30	10,01	15,05	
Guainía	33,62	34,32	6,87	
Guaviare	9,96	21,14	23,67	
Vaupés	14,98	38,51	25,18	
Vichada	9,31	4,87	15,03	
San Andrés	8,97	8,50	10,79	

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Estadísticas vitales 2010 - 2012

Se observa que la mayoría de los departamentos del país presenta tasas de mortalidad por infecciones respiratorias bajas entre 10 a 20 por 100.000 habitantes.

En los departamentos del grupo 1 se evidencia una disminución en las tasas de mortalidad por IRB, siendo Caldas el único departamento de este grupo en el que la tasa de mortalidad ha aumentado de 19,05 a 22,05 por 100.000 habitantes.

En los departamentos del grupo 2 se observa un comportamiento heterogéneo, en el que se identifican departamentos en los que la tasa de mortalidad por IRB ha disminuido como Antioquia, Atlántico, Bogotá, Cundinamarca, Meta y Norte de Santander. Sin embargo, en otros departamentos se observa un incremento en la tasa de mortalidad por IRB como Bolívar, Cauca, Córdoba, Huila, Magdalena, Sucre y Valle del Cauca.

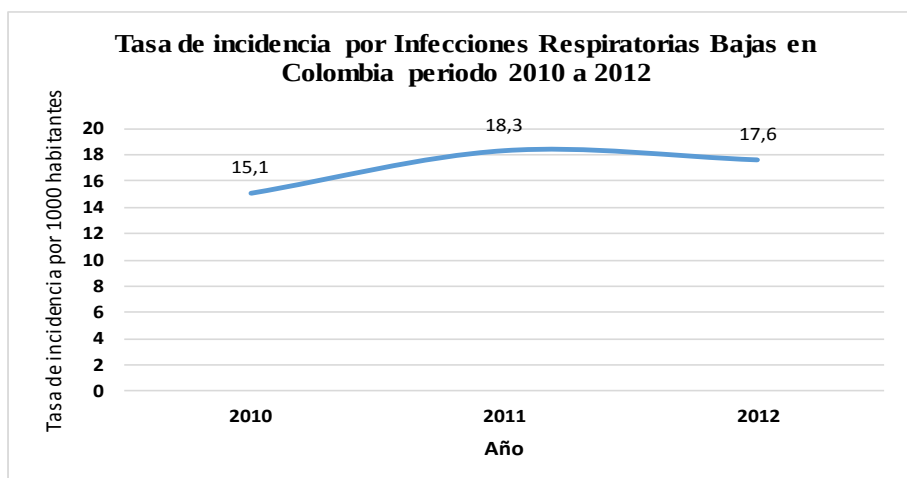
Por otra parte en los departamentos del grupo 3, llaman la atención las tasas de mortalidad por IRB en los departamentos de Amazonas, Arauca, Caquetá, Guainía, Guaviare, Vaupés y Vichada, dado que presentan importantes variaciones durante el periodo que no pueden ser explicadas por un cambio en el comportamiento de la mortalidad, sino que pueden guardar relación con el alto porcentaje de omisión censal descrito en el análisis de las fuentes (22 a 49%) y fallas en la calidad de la información de mortalidad. Por lo anterior, el subregistro de la mortalidad afecta el numerador y la omisión censal afecta el denominador.

6.3. Morbilidad por Infección Respiratoria Baja

A partir de los casos incidentes identificados en los RIPS y las proyecciones de población publicadas por el DANE para el periodo 2010 a 2012, se calcularon las tasas de incidencia por infecciones respiratorias bajas para Colombia y para cada departamento.

Se observa que en Colombia la tasa de incidencia por infecciones respiratorias bajas durante el periodo de análisis presenta una tendencia al incremento, pasando de 15,1 a 17,6 casos por cada 1000 habitantes y un pico de 18,3 casos por 1000 habitantes en el año 2011.

Ilustración 6: Tasas de incidencia por infecciones respiratorias bajas en Colombia periodo 2010 a 2012



Fuente: Estimaciones realizadas a partir de Registros Individuales de Prestación de Servicios SISPRO y Estadísticas Vitales DANE

En la siguiente tabla se presentan las tasas de incidencia por infecciones respiratorias bajas calculadas para cada departamento de acuerdo a los tres grupos de análisis definidos.

Tabla 20: Tasas de incidencia de infecciones respiratorias bajas por departamentos periodo 2010 a 2012

Incidencia Infecciones del tracto respiratorio inferior en departamentos del Grupo 1 (Tasas por 1000)				Incidencia Infecciones del tracto respiratorio inferior en departamentos del Grupo 2 (Tasas por 1000)				Incidencia Infecciones del tracto respiratorio inferior en departamentos del Grupo 3 (Tasas por 1000)			
Departamento	2010	2011	2012	Departamento	2010	2011	2012	Departamento	2010	2011	2012
Boyacá	13,5	19,3	17,4	Antioquia	15,8	14,5	13,6	Arauca	11,0	11,7	6,5
Caldas	13,3	13,7	15,2	Atlántico	12,9	12,3	14,4	Caqueta	18,4	16,5	20,8
Quindío	27,8	29,5	20,9	Bogotá	22,8	28,8	26,7	Casanare	3,9	8,0	7,4
Risaralda	22,6	24,8	26,2	Bolívar	12,5	17,5	17,1	Cesar	21,0	31,3	23,5
Santander	14,0	19,0	17,4	Cauca	17,9	18,7	17,7	Chocó	3,1	2,6	3,9
Tolima	13,6	16,0	15,3	Córdoba	12,3	13,8	17,0	La Guajira	10,3	11,6	11,7
				Cundinamarca	9,7	13,2	15,0	Putumayo	9,6	22,1	15,9
				Huila	11,1	15,5	16,2	Región Amazonia	5,9	5,9	6,9
				Magdalena	18,9	20,3	19,3	San Andrés	3,1	2,3	4,0
				Meta	12,5	16,3	15,1				
				Nariño	23,1	30,0	28,1				
				Norte / Santander	12,9	17,3	13,0				
				Sucre	10,0	14,2	17,3				
				Valle del Cauca	7,2	11,5	11,8				

Fuente: Estimaciones realizadas a partir de Registros Individuales de Prestación de Servicios SISPRO y Estadísticas Vitales DANE

En general las tasas de incidencias por infecciones respiratorias bajas son inferiores a 20 casos por cada 1000 habitantes, situación que coincide con la tasa de incidencia nacional para los tres años de análisis. Sin embargo se observan tasas superiores para los departamentos de Nariño, Quindío, Risaralda, Caquetá, Cesar y el Distrito de Bogotá.

En los departamentos del grupo 1 se observa una tendencia al aumento en la tasa de incidencia por infecciones respiratorias bajas, a excepción del departamento del Quindío en el que a pesar de las altas tasas de incidencia se observa una disminución que pasa de 27,8 a 20,9 por 1000. Es importante resaltar que este grupo de departamentos presenta la mayor proporción de adultos mayores de 65 años en los que las infecciones respiratorias bajas son frecuentes y presentan comorbilidades asociadas.

En los departamentos del grupo 2 también se evidencia un aumento en las tasas de incidencia por infecciones respiratorias bajas durante el periodo 2010 a 2012. Sin embargo

el departamento de Antioquia evidencia una disminución pasando de 15,8 a 13,6 casos por cada 1000 habitantes. En este grupo destacan el departamento de Nariño y el Distrito de Bogotá por presentar las mayores tasas de incidencia.

En los departamentos del grupo 3 se evidencian variaciones en las tasas de incidencia por infecciones respiratorias bajas en los departamentos de Arauca, Casanare, Chocó y Putumayo, lo que puede estar relacionado con problemas en la calidad de los registros de las fuentes de información. Los demás departamentos también presentan un aumento en las tasas de incidencia por infecciones respiratorias bajas, al igual que lo observado en los departamentos de los grupos 1 y 2.

6.4. Resultados de carga de enfermedad por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia en el periodo 2010 a 2012

A continuación se presentan los AVAD con sus componentes de AVP y AVD por Infecciones Respiratorias Bajas, calculados para Colombia en el periodo 2010 a 2012. Adicionalmente con el objetivo de evaluar las diferencias entre el uso de la esperanza de vida de la tabla Oeste nivel 26 y la esperanza de vida para Colombia, se presentan los AVAD calculados empleando la esperanza de vida estimada para Colombia por el DANE y la tabla de vida actualizada con el nivel de mortalidad para el mismo periodo.

6.4.1. AVP por infecciones Respiratorias Bajas en Colombia periodo 2010 a 2012

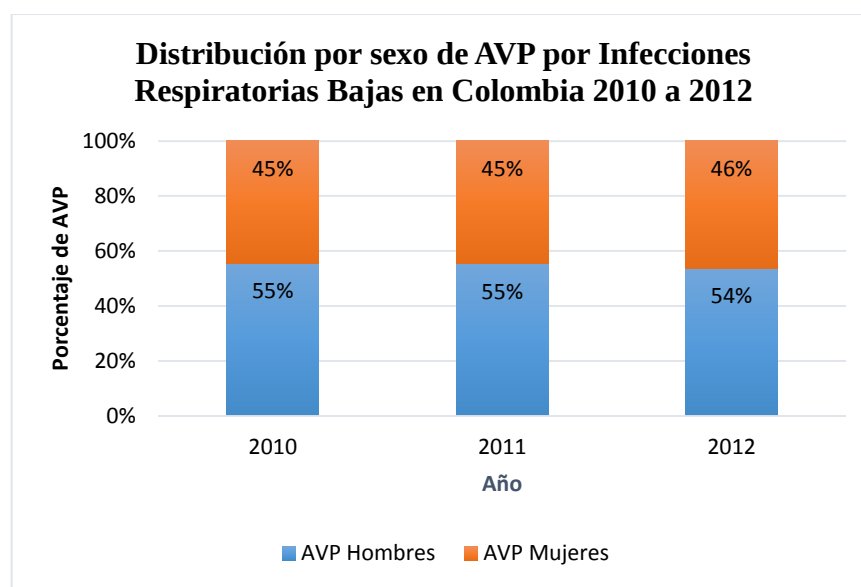
Del total de años de vida saludables perdidos en Colombia por infecciones respiratorias bajas para el periodo 2010 a 2012, 242.070 corresponden a años de vida saludables perdidos por mortalidad prematura que equivalen al 90% del total de AVAD. La tasa de AVP para Colombia es de 1,8 por cada 1000 habitantes.

Lo anterior indica que para este grupo de patologías la carga de enfermedad está dada principalmente por el componente de mortalidad.

La distribución de AVP por sexo tiene un comportamiento similar a la distribución de AVAD, manteniendo la mayor proporción en hombres con el 55% del total de AVP y el 45% en mujeres. Igualmente la tasa de AVP en hombres es mayor, siendo en promedio de 1,9 AVP por 1000 en hombres y de 1,6 por 1000 AVP en mujeres.

En la siguiente ilustración se presenta la distribución de AVP por infecciones respiratorias bajas para Colombia en el periodo de análisis.

Ilustración 7: Distribución por sexo de AVP por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia en el periodo 2010 a 2012



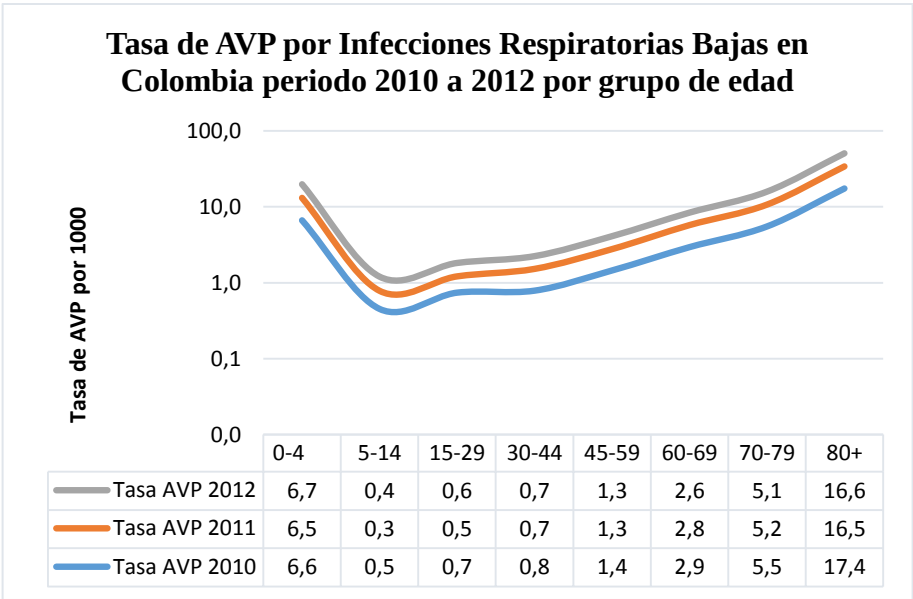
Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

Al observar la distribución de AVP por grupo de edad, se evidencia que la población con mayor carga de enfermedad por mortalidad prematura debida a infecciones respiratorias

bajas corresponde a los menores de 5 años y mayores de 70 años, en donde las tasas de AVP por 1000 habitantes son en promedio de 6,6 y 5,3 respectivamente. Se destaca la tasa de AVP en población mayor de 80 años con un promedio de 16,8 por cada 1000 habitantes.

En la siguiente ilustración se presentan las tasas de AVP por 1000 para Colombia por cada grupo de edad en el periodo 2010 a 2012.

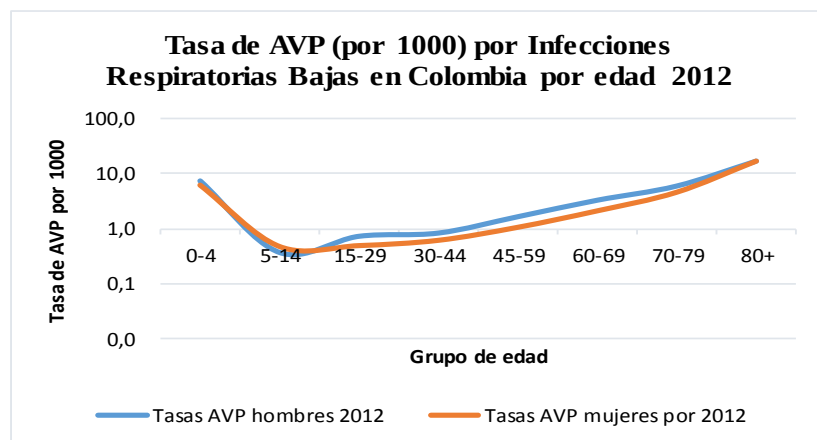
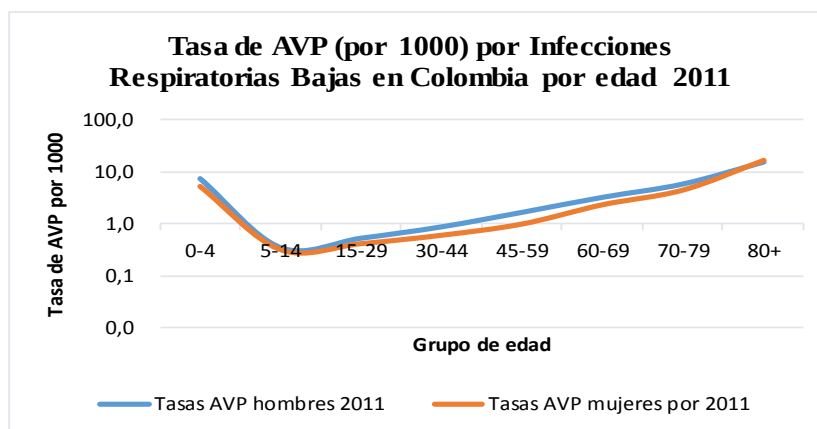
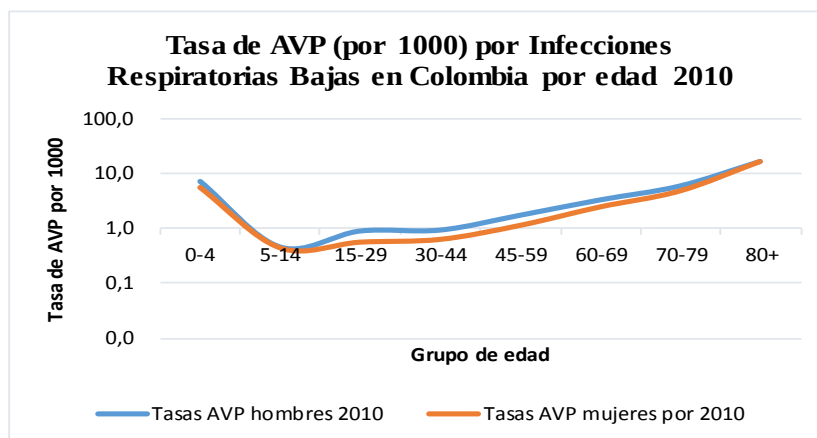
Ilustración 8: Tasa de AVP por 1000 habitantes por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia en el periodo 2010 a 2012 por grupo de edad



Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

A nivel nacional la distribución de AVP por grupos de edad se mantiene para ambos sexos durante el periodo analizado. A pesar de esto en el grupo de menores de 5 años la tasa de AVP es mayor en hombres con un promedio de 7,4 por 1000, mientras en mujeres es de 5,7 por 1000. Igualmente en la población mayor de 70 años, la tasa de AVP en hombres es de 6 por 1000 mientras la de mujeres es de 4,7 por 1000. A continuación se presentan las tasas de AVP por 1000 para cada grupo de edad y sexo, empleando escala logarítmica.

Ilustración 9: Tasa de AVP por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia por grupo de edad y sexo periodo 2010 a 2012



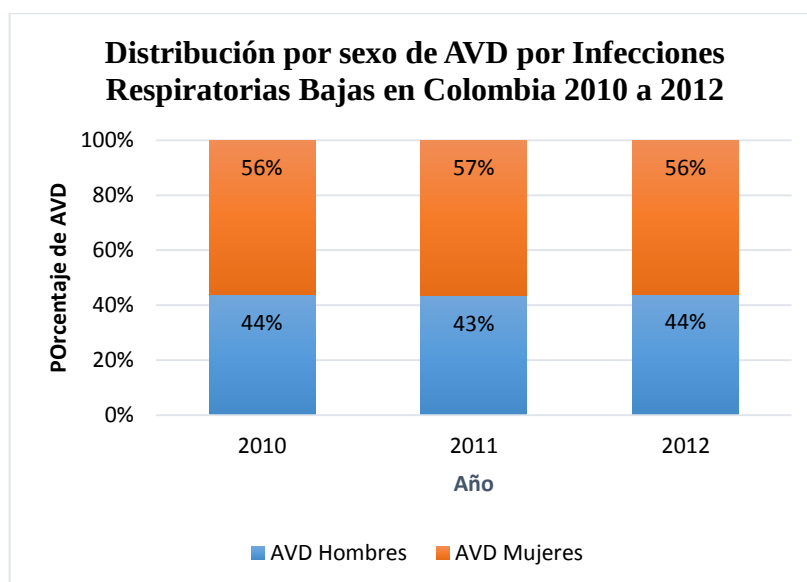
Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

6.4.2. AVD por infecciones Respiratorias Bajas en Colombia periodo 2010 a 2012

En el periodo 2010 a 2012 se perdieron 28.034 años de vida saludables por discapacidad por infecciones respiratorias bajas en Colombia, que corresponden al 10% del total de AVAD para este grupo de patologías. La tasa de AVD por infecciones respiratorias bajas para Colombia es de 0,2 por cada 1000 habitantes, lo que es equivalente 2,4 meses perdidos por discapacidad por cada 1000 personas.

A diferencia de lo observado para AVAD y AVP, la distribución de AVD presenta una mayor proporción en mujeres con un promedio de 56% en comparación con los hombres que representan el 44%. Sin embargo la tasa de AVD por infecciones respiratorias bajas es de 0,2 por 1000 tanto para hombres como para mujeres. En la siguiente ilustración se presenta la distribución de AVD por infecciones respiratorias bajas para Colombia en el periodo 2010 a 2012.

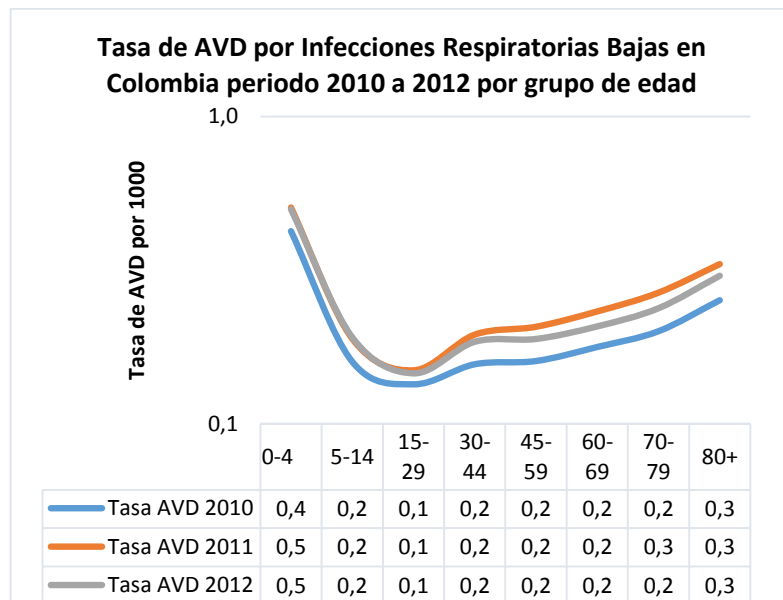
Ilustración 10: Distribución por sexo de AVD por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia en el periodo 2010 a 2012



Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

Al observar la distribución de AVD por grupo de edad, se evidencia una distribución más homogénea que la encontrada en AVP. Destacan dos grupos de edad que corresponden a los menores de 5 años y mayores de 80 años, con tasas de 0,5 y 0,3 AVD por 1000 respectivamente. En los demás grupos de edad se observan tasas de 0,2 AVD por 1000 habitantes, a excepción del grupo entre 15 y 29 años que presenta una tasa de 0,1 AVD por cada 1000 habitantes. En la siguiente ilustración se presentan las tasas de AVD por 1000 para Colombia por cada grupo de edad en el periodo 2010 a 2012

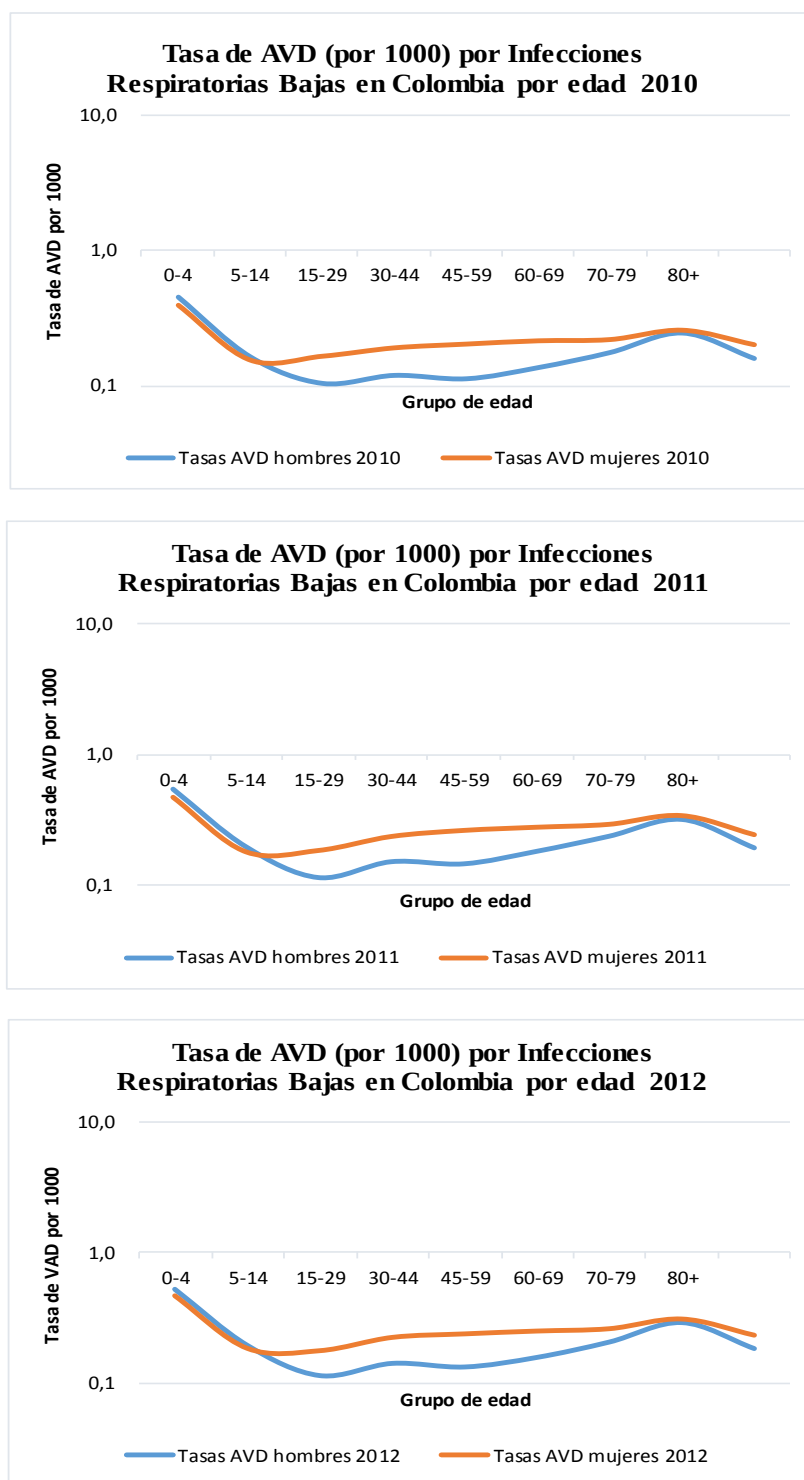
Ilustración 11: Tasa de AVD por 1000 habitantes por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia en el periodo 2010 a 2012 por grupo de edad



Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

A nivel nacional la distribución de AVD por grupos de edad se mantiene para ambos sexos durante el periodo analizado. En la siguiente ilustración se presentan las tasas de AVP por 1000 para cada grupo de edad y sexo empleando escala logarítmica.

Ilustración 12: Tasa de AVD por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia por grupo de edad y sexo periodo 2010 a 2012



Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

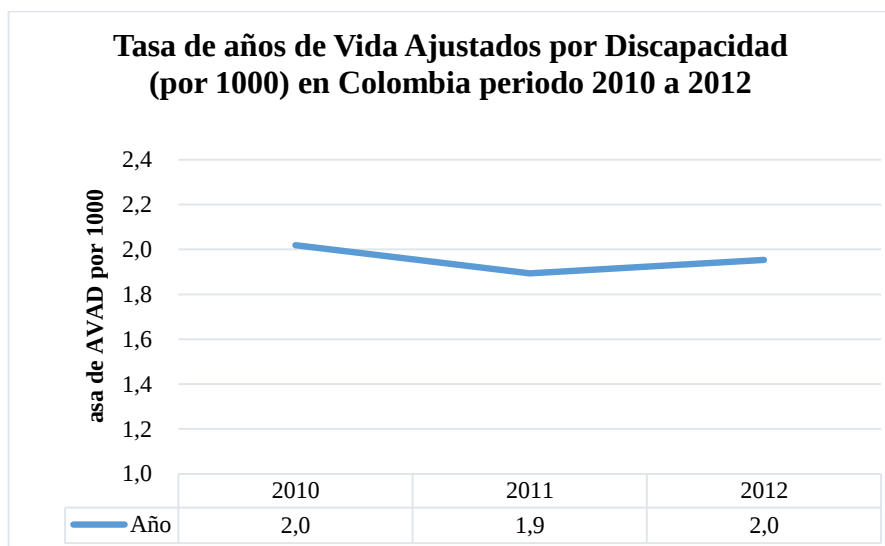
Se observa que la mayoría de AVD para ambos sexos se encuentra en menores de 5 años con una tasa de AVD que equivale a 6 meses de vida saludables perdidos a causa de IRB por cada 1000 habitantes.

6.4.3. AVAD por infecciones Respiratorias Bajas en Colombia periodo 2010 a 2012

Se estimaron los Años de Vida Ajustados por Discapacidad por infecciones respiratorias bajas en Colombia para el periodo 2010 a 2012, utilizando la tabla de vida Oeste Nivel 26. Se calculó que durante este periodo el país perdió 270.104 años de vida saludable por infecciones respiratorias bajas.

En el año 2010 se perdieron en total 91.911 años de vida saludable por infecciones respiratorias bajas, en 2011 un total de 87.177 y en 2012 un total de 91.017. Sin embargo al observar las tasas de AVAD perdidos por cada 1000 habitantes el comportamiento durante los tres años analizados es de 1,9 a 2 AVAD por cada 1000 personas, como se observa en el siguiente gráfico.

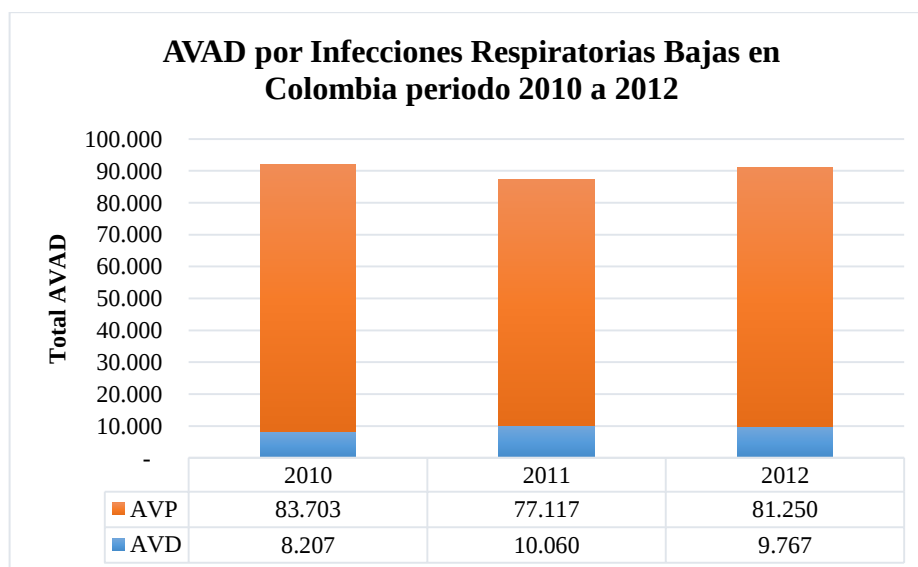
Ilustración 13: Tasa de AVAD por 1000 habitantes por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia en el periodo 2010 a 2012



Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

En la siguiente ilustración se observan la composición de los AVAD por IRB calculados para Colombia durante el periodo 2010 a 2012.

Ilustración 14: AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia en el periodo 2010 a 2012



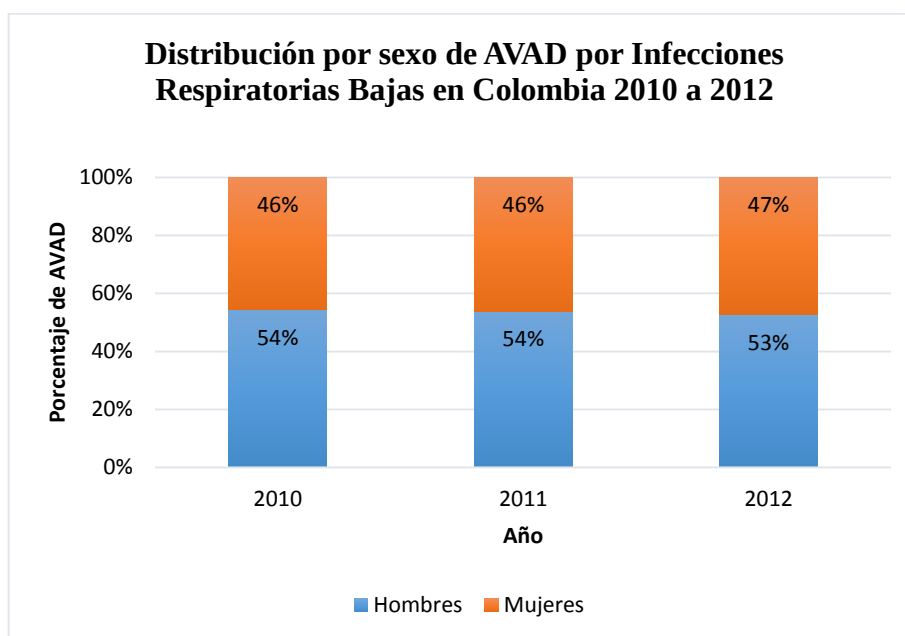
Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

Se observa que en promedio el 90% de los AVAD corresponden a años de vida saludables perdidos por mortalidad prematura y el 10% restante a años saludables perdidos por discapacidad.

Con relación a la distribución de AVAD por sexo, se evidencia una mayor proporción de AVAD en hombres que en mujeres, con una diferencia de 8% que se mantiene en los tres años analizados. La tasa de AVAD en hombres es de 2,1 por 1000 mientras la de mujeres es de 1,8 por 1000.

En la siguiente ilustración se observa la distribución por sexo de los AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas para el periodo 2010 a 2012.

Ilustración 15: Distribución por sexo de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia en el periodo 2010 a 2012

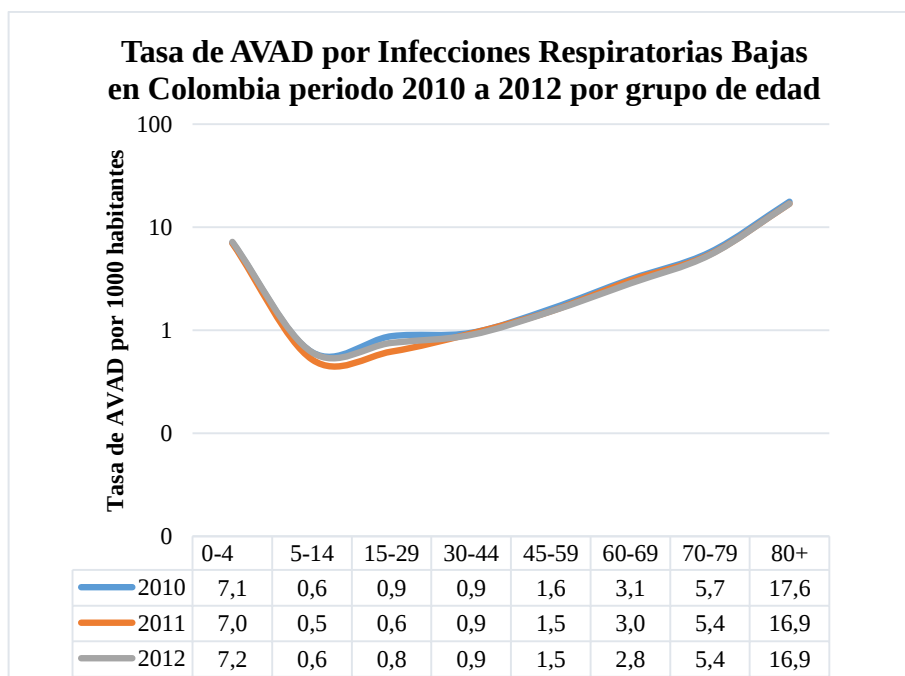


Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

Al observar el comportamiento de los AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en los diferentes grupos de edad, se evidencia que los grupos con mayor carga son los menores de 5 años y mayores de 70 años. En estos grupos de población la tasa promedio para el periodo fue de 7 AVAD por cada 1000 menores de 5 años y de 5,5 AVAD por cada 1000 mayores de 70 años. La tasa de AVAD más alta se encuentra en los mayores de 80 años, donde alcanza en promedio 17 AVAD por cada 1000 habitantes.

Por el contrario la población con edades entre 5 y 44 años presentan tasas de AVAD por 1000 entre 0,6 a 0,9, mientras en la población de 45 a 69 años la tasa de AVAD aumenta a 1,6 y 3 por 1000 habitantes respectivamente. En la siguiente ilustración se presentan las tasas de AVAD por 1000 habitantes para cada grupo de edad.

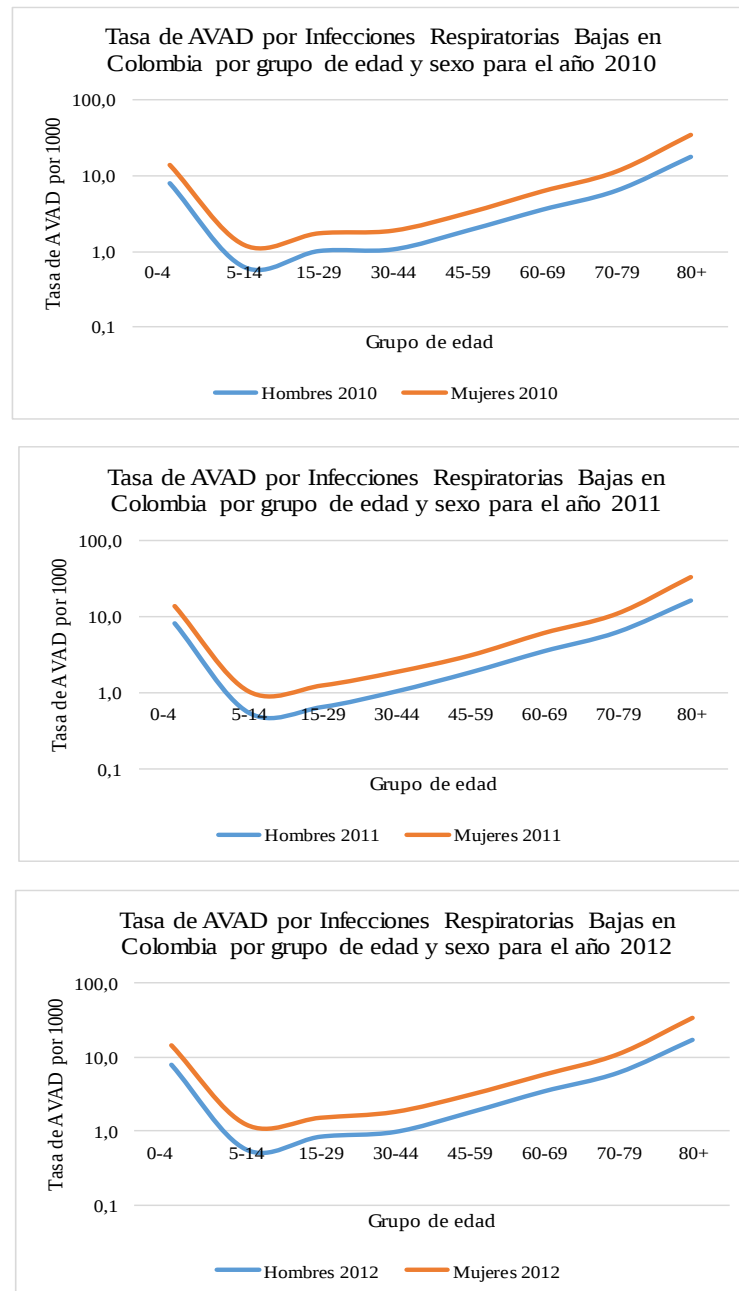
Ilustración 16: Tasa de AVAD por 1000 habitantes por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia periodo 2010 a 2012 por grupo de edad



Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

Esta distribución de AVAD por grupos de edad se mantiene para ambos sexos durante el periodo analizado. A continuación se presentan las tasas de AVAD por 1000 para cada grupo de edad y sexo, empleando escala logarítmica.

Ilustración 17: Tasa de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia por grupo de edad y sexo periodo 2010 a 2012



Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

Los resultados obtenidos coinciden con la información reportada en la literatura, que indica que en los grupos poblacionales de menor edad y en los adultos mayores las infecciones respiratorias son más frecuentes dadas la existencia de comorbilidades, el estado nutricional, el desarrollo del sistema inmunológico, entre otros.

6.4.4. AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia empleando esperanza de vida DANE y mortalidad actualizada para el periodo 2010 a 2012

Como se planteó en la metodología, con el fin de evaluar las diferencias en los resultados obtenidos con el uso de la tabla Oeste 26 y la esperanza de vida colombiana, se calcularon los AVAD por infecciones respiratorias bajas en dos escenarios adicionales: empleando la esperanza de vida publicada por el DANE para el periodo 2005 a 2010 y la mortalidad actualizada en Colombia para el periodo 2010 a 2012.

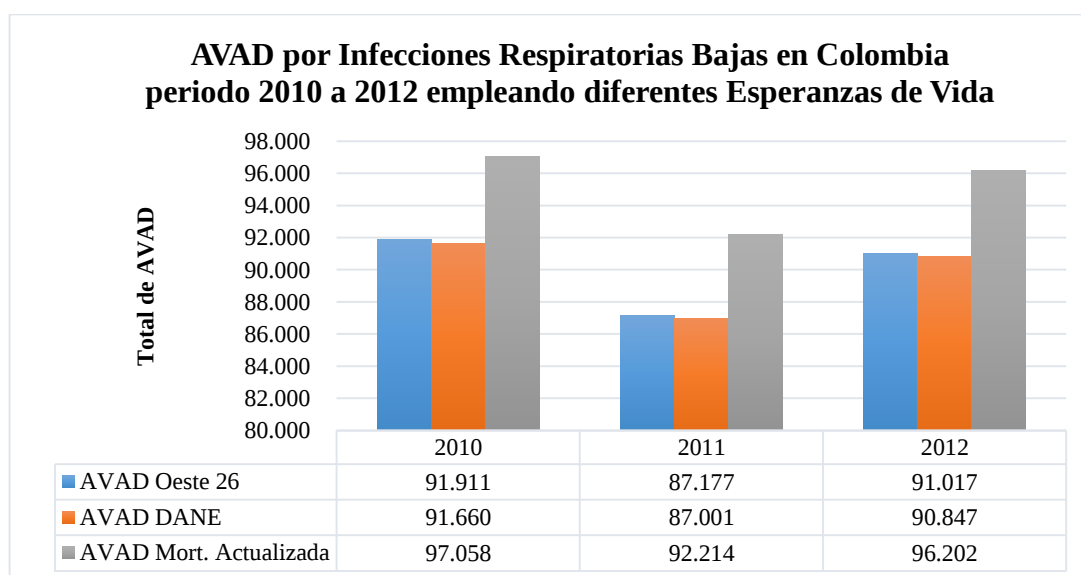
La tabla de vida Oeste nivel 26 establece una esperanza de vida de 80 años para los hombres y 82 años para las mujeres. Por el contrario la esperanza de vida para Colombia estimada y publicada por el DANE indica una esperanza de vida de 72,07 para los hombres y 78,54 años para las mujeres-, y la esperanza de vida con la mortalidad actualizada para el periodo 2010 a 2012 en Colombia, es de 76,13 años para hombres y 82, 35 años para mujeres.

Al utilizar la esperanza de vida del DANE se obtienen un total de 269.507 AVAD por infecciones respiratorias bajas, que corresponden a 597 AVAD menos que los obtenidos cuando se emplea la tabla de vida Oeste nivel 26. Sin embargo, al utilizar la mortalidad actualizada para el periodo 2010 a 2012, se obtienen un total de 285.474 AVAD, que

corresponden a 15.370 AVAD más que los obtenidos cuando se emplea la tabla de vida Oeste nivel 26.

En la siguiente ilustración se presentan los AVAD por infecciones respiratorias bajas calculados para cada año, utilizando las diferentes esperanzas de vida.

Ilustración 18: AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia periodo 2010 a 2012 empleando diferentes Esperanzas de Vida

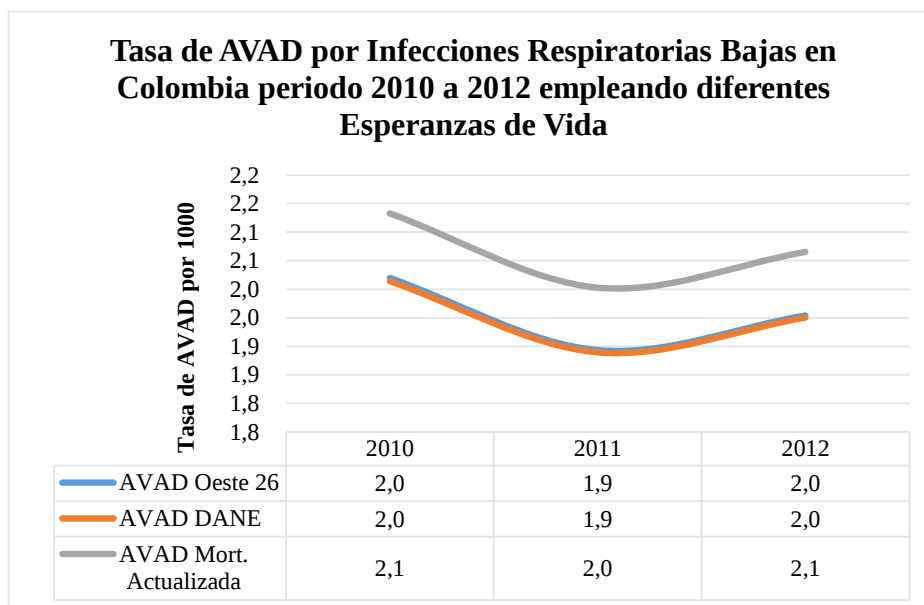


Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

De igual forma, al observar las tasas de AVAD por infecciones respiratorias bajas en Colombia para cada uno de los escenarios, no se evidencian diferencias entre las tasas obtenidas empleando la tabla de vida Oeste nivel 26 y la esperanza de vida publicada por el DANE. Por el contrario la tasa de AVAD aumenta cuando se utiliza la mortalidad actualizada.

En la siguiente ilustración se presentan las tasas de AVAD por infecciones respiratorias bajas calculadas para cada año, utilizando las diferentes esperanzas de vida: tabla de vida Oeste nivel 26, esperanza de vida DANE y mortalidad actualizada para el periodo.

Ilustración 19: Tasa de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia periodo 2010 a 2012 empleando diferentes Esperanzas de Vida



Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

Con respecto a la distribución de AVAD por grupo de edad no se observan diferencias en la población de edad menor a 70 años. Por el contrario se observan diferencias en la población mayor de 70 años y mayor de 80, donde la tasa de AVAD cuando se emplea la mortalidad actualizada para el periodo es mayor que la tasa de AVAD cuando se emplea la tabla de vida Oeste 26 y la esperanza de vida publicada por el DANE. En estos dos grupos de edad las tasas de AVAD aumentan de 5,5 a 6,2 por 1000 en mayores de 70 años y de 17,1 a 23,4 en mayores de 80 años al emplear la mortalidad actualizada.

En la siguiente tabla se presentan las tasas de AVAD por infecciones respiratorias bajas por grupo de edad para el periodo 2010 a 2012, en los tres escenarios de esperanza de vida.

Tabla 21: Tasa de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en Colombia por grupo de edad periodo 2010 a 2012 empleando diferentes Esperanzas de Vida

Esperanza de Vida Tabla Oeste Nivel 26						
Grupo de edad	2010		2011		2012	
	AVAD	Tasa AVAD x 1000	AVAD	Tasa AVAD x 1000	AVAD	Tasa AVAD x 1000
0-4	30.175	7,1	29.820	7,0	30.838	7,2
5-14	5.343	0,6	4.513	0,5	5.268	0,6
15-29	10.546	0,9	7.564	0,6	9.284	0,8
30-44	8.605	0,9	8.552	0,9	8.363	0,9
45-59	11.013	1,6	10.758	1,5	11.025	1,5
60-69	7.674	3,1	7.743	3,0	7.603	2,8
70-79	8.087	5,7	7.900	5,4	7.997	5,4
80+	10.469	17,6	10.326	16,9	10.640	16,9
Total	91.911	2,0	87.177	1,9	91.017	2,0

Esperanza de Vida Colombia DANE 2010						
Grupo de edad	2010		2011		2012	
	AVAD	Tasa AVAD 2010	AVAD	Tasa AVAD 2011	AVAD	Tasa AVAD 2012
0-4	29.884	7,0	29.530	6,9	30.544	7,1
5-14	5.305	0,6	4.486	0,5	5.236	0,6
15-29	10.416	0,9	7.485	0,6	9.178	0,7
30-44	8.448	0,9	8.401	0,9	8.220	0,9
45-59	10.642	1,6	10.408	1,5	10.663	1,5
60-69	7.333	3,0	7.406	2,9	7.269	2,7
70-79	7.835	5,5	7.659	5,3	7.752	5,2
80+	11.797	19,9	11.625	19,0	11.984	19,0
Total	91.660	2,0	87.001	1,9	90.847	2,0

Esperanza de vida Colombia con la mortalidad actualizada para el Periodo 2010 - 2012						
Grupo de edad	2010		2011		2012	
	AVAD	Tasa AVAD 2010	AVAD	Tasa AVAD 2011	AVAD	Tasa AVAD 2012
0-4	30.074	7,0	29.718	6,9	30.738	7,2
5-14	5.331	0,6	4.504	0,5	5.259	0,6
15-29	10.512	0,9	7.545	0,6	9.257	0,8
30-44	8.605	0,9	8.554	0,9	8.364	0,9
45-59	11.125	1,6	10.865	1,5	11.138	1,5
60-69	7.998	3,3	8.057	3,1	7.916	3,0
70-79	9.088	6,4	8.869	6,1	8.986	6,0
80+	14.325	24,1	14.102	23,0	14.544	23,0
Total	97.058	2,1	92.214	2,0	96.202	2,1

Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

6.5. Resultados de carga de enfermedad por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos de Colombia en el periodo 2010 a 2012

En esta sección se presentan los resultados de AVAD, AVP y AVD por infecciones respiratorias durante el periodo 2010 a 2012 por los grupos de departamentos definidos en la metodología, de acuerdo a la estructura poblacional. Inicialmente se presenta una comparación de las tasas de AVAD por IRB entre los grupos de departamentos y la tasa de AVAD nacional. Posteriormente se presenta la de carga de enfermedad por grupo de departamentos en los que se realiza un análisis al interior de cada grupo que comprende la totalidad de los departamentos.

El grupo 1 está conformado por 6 departamentos que en total representan el 16% de la población nacional, el grupo 2 está conformado por 14 departamentos que en total representan el 76% de la población nacional y el grupo 3 está conformado por 9 departamentos que en total representan el 9% de la población nacional. Debe recordarse que en el grupo 3, se encuentran agrupados los 5 departamentos de la Región Amazonía, por lo que en los tres grupos definidos se encuentran contemplados los 32 departamentos y el Distrito de Bogotá.

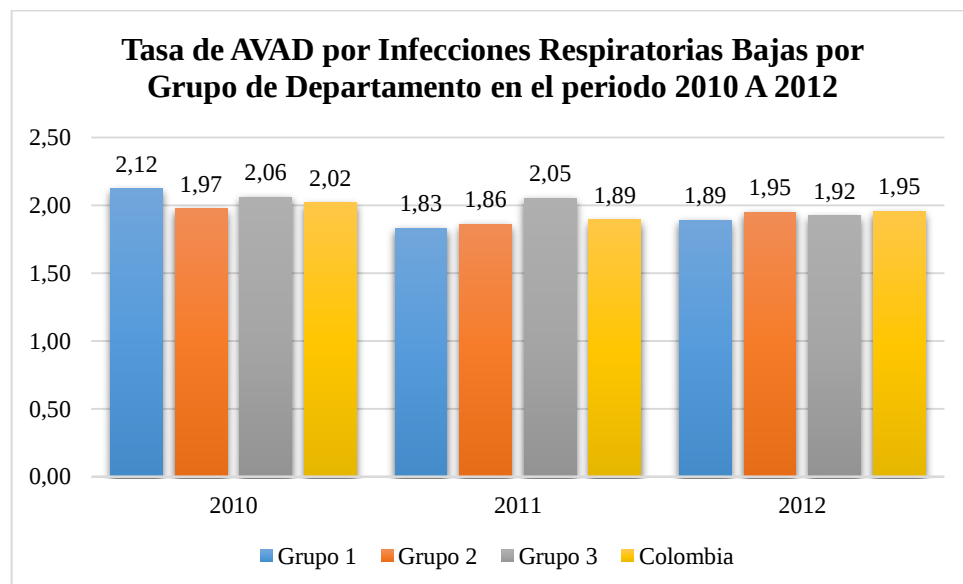
Al observar las tasas de AVAD ajustadas por grupos de departamentos, se evidencia que las mayores tasas de AVAD corresponden al grupo 3 que presenta tasas de AVAD superiores a las nacionales. Es importante recordar que aunque este grupo solo corresponde al 9% de la población del país, está conformado por los departamentos con mayor proporción de menores de 15 años, donde se presenta la mayor incidencia de infecciones respiratorias bajas.

En el grupo 1 se evidencian tasas de AVAD por infecciones respiratorias bajas inferiores a las tasas nacionales, excepto para el año 2010 en el que tasa de AVAD por 1000 es superior a la registrada para los departamentos del grupo 3. Recordemos que este grupo lo conforman los departamentos con mayor proporción de población adulta mayor, que también presenta mayores tasas de incidencia por infecciones respiratorias bajas.

Por el contrario, el grupo 2 presenta tasas de AVAD por infecciones respiratorias inferiores a las nacionales, excepto para el año 2012 donde la tasa de AVAD es equivalente a la tasa nacional. Este grupo que representa la mayor proporción de la población nacional, está conformado en su mayoría por población productiva con edades entre 15 y 60 años de edad.

En la siguiente ilustración se presentan las tasas de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas calculados para cada grupo de departamentos en comparación contra las tasas de AVAD nacionales para el periodo 2010 a 2012.

Ilustración 20: Tasa de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas por Grupo de Departamento en el periodo 2010 A 2012



Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

6.5.1. Carga de enfermedad por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 1 para el periodo 2010 a 2012

Este grupo está conformado por los departamentos de Boyacá, Caldas, Quindío, Risaralda, Santander y Tolima. Como se mencionó corresponde al grupo de departamentos con mayor proporción de población adulta mayor (mayor o igual a 8%).

6.5.1.1. AVP por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 1 para el periodo 2010 a 2012

De total de AVAD para este grupo de departamentos, 39.224 corresponden a AVP, lo que corresponde al 89,3%. La tasa de AVP por infecciones respiratorias bajas para el periodo 2010 a 2012 es de 1,83 por 1000 habitantes, siendo de 2,02 por 1000 para el 2010, 1,71 por 1000 para el 2011 y 1,76 para el 2012.

Al observar la distribución de AVP al interior de los departamentos de este grupo, se evidencia que al igual que para los AVAD las mayores tasas de AVP corresponden a los departamentos de Quindío y Risaralda, estando por encima de la tasa nacional de AVP por IRB que es de 1,8 por 1000. Por el contrario los departamentos de Boyacá y Santander presentan las tasas de AVP más bajas, siendo inferiores que las tasas nacionales.

En tabla se pueden observar las tasas de AVP por 1000 habitantes por IRB para los departamentos del grupo 1 en el periodo 2010 a 2012.

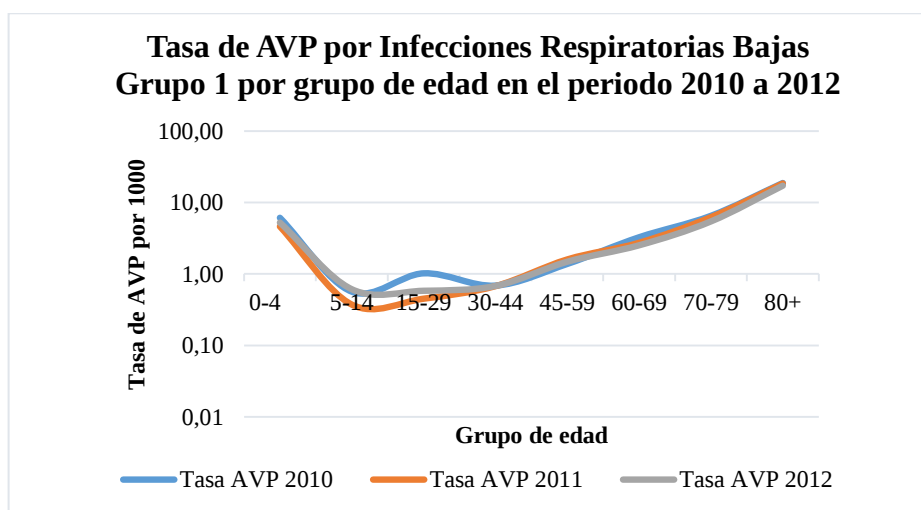
Tabla 22: Tasas de AVP por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 1 periodo 2010 a 2012

Carga de Enfermedad por Infecciones Respiratorias Bajas periodo 2010 - 2012 Departamentos Grupo 1			
Departamento	Tasa de AVP por 1000		
	2010	2011	2012
Boyacá	1,5	1,4	1,2
Caldas	2,0	1,7	2,2
Quindío	2,4	2,0	2,3
Risaralda	2,9	2,1	1,8
Santander	1,8	1,6	1,5
Tolima	2,2	1,7	2,0

Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

Con respecto a la distribución por edad se observa que las poblaciones con mayores tasas de AVP corresponden a menores de 5 años, mayores de 70 años y mayores de 80 años, con tasas de 5,24 por 1000, 5,44 por 1000 y 17,21 por 1000 respectivamente. En la siguiente ilustración se pueden observar las tasas de AVP por IRB en los departamentos del grupo 1 durante el periodo 2010 a 2012.

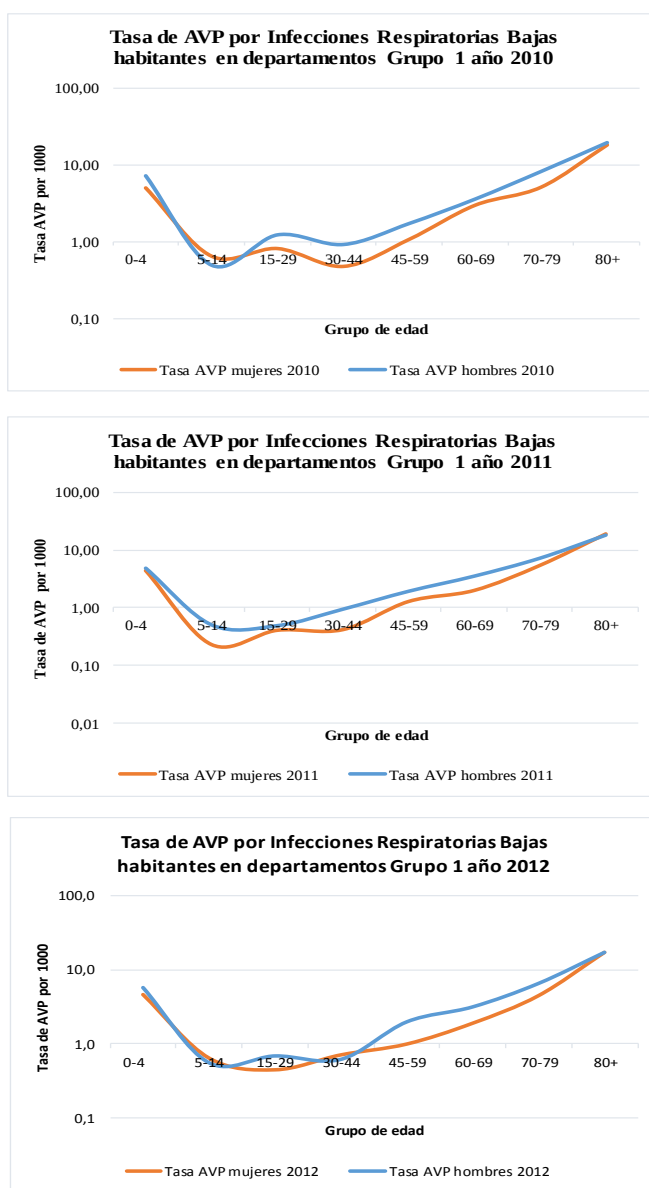
Ilustración 21: Tasa de AVP por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 1 por grupo de edad en el periodo 2010 a 2012



Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

Esta distribución se mantiene para ambos sexos y al igual que lo observado en AVAD, las tasas de AVP son mayores en hombres que en mujeres especialmente en menores de 5 años, mayores de 60 y 70 años. En la siguiente ilustración se pueden observar las tasas de AVP por IRB en los departamentos de este grupo por edad y sexo durante el periodo 2010 a 2012.

Ilustración 22: Tasas de AVP por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 1 por edad y sexo para el periodo 2010 a 2012



Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

6.5.1.2. *AVD por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 1 para el periodo 2010 a 2012*

Del total de AVAD calculados para los departamentos del grupo 3, 4.696 años corresponden a AVD, que representan el 10,7% del total de AVAD. La tasa de AVD por infecciones respiratorias bajas para el periodo 2010 a 2012 es de 0,22 por 1000 habitantes, siendo de 0,20 por 1000 para el 2010, 0,24 por 1000 para el 2011 y 0,22 por 1000 para el 2012.

Al observar la distribución de AVD al interior de los departamentos de este grupo, se evidencia que las mayores tasas de AVD corresponden a los departamentos de Quindío y Risaralda, estando por encima de la tasa nacional de AVD por IRB que es de 0,2 por 1000.

Los demás departamentos presentan tasas de AVAD por IRB de 0,2 por 1000 habitantes.

En la siguiente tabla se presentan los AVD por infecciones respiratorias bajas para los departamentos del grupo 1 en el periodo 2010 a 2012.

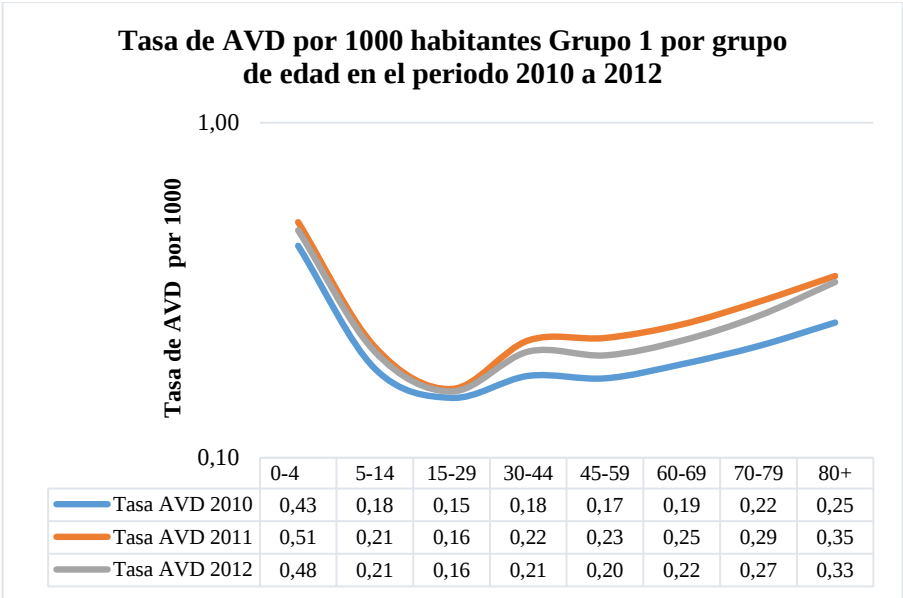
Tabla 23: Tasas AVD Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 1 en el periodo 2010 a 2012

Carga de Enfermedad por Infecciones Respiratorias Bajas periodo 2010 - 2012 Departamentos Grupo 1			
Departamento	Tasa de AVD por 1000		
	2010	2011	2012
Boyacá	0,2	0,2	0,2
Caldas	0,2	0,2	0,2
Quindío	0,3	0,4	0,3
Risaralda	0,3	0,3	0,3
Santander	0,2	0,2	0,2
Tolima	0,2	0,2	0,2

Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

Con respecto a la distribución por edad se observa que las poblaciones con mayores tasas de AVD corresponden a menores de 5 años y mayores 80 años, con tasas de 0,47 por 1000 y 0,31 respectivamente. En la siguiente ilustración se pueden observar las tasas de AVD por IRB en los departamentos del grupo 1 durante el periodo 2010 a 2012.

Ilustración 23: Tasa de AVD por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 1 por grupo de edad en el periodo 2010 a 2012

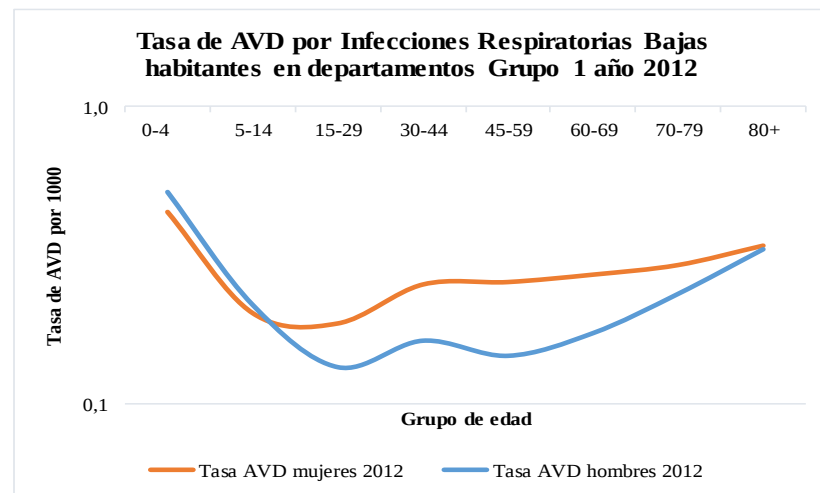
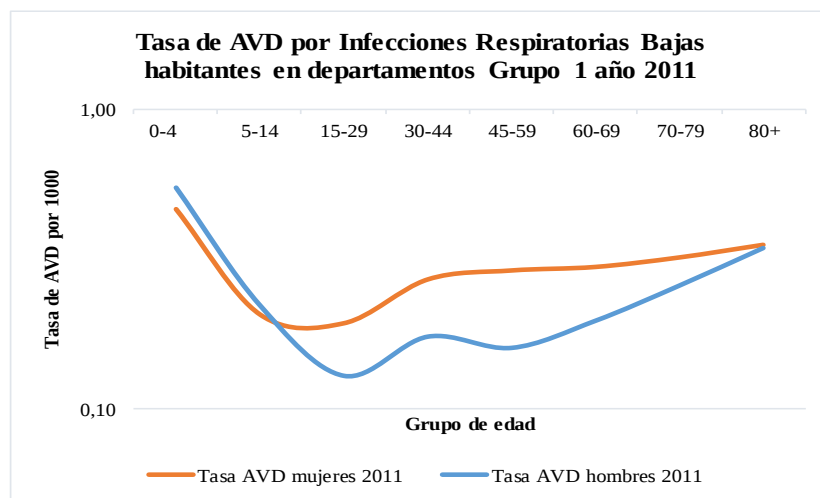
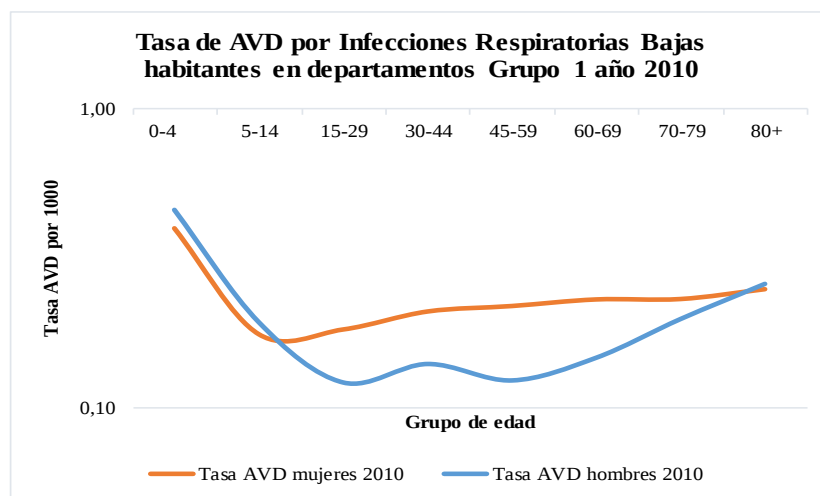


Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

Esta distribución por grupo de edad se mantiene para ambos sexos. Sin embargo al igual que lo observado para el total nacional, las tasas de AVD por infecciones respiratorias bajas son mayores en las mujeres que en los hombres especialmente en los grupos de 30 a 70 años.

En la siguiente ilustración se presentan las tasas de AVD para los departamentos de este grupo por IRB por grupos de edad y sexo.

Ilustración 24: Tasas de AVD por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 1 por edad y sexo para el periodo 2010 a 2012



Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

6.5.1.3. *AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 1 para el periodo 2010 a 2012*

De los 270.104 AVAD nacionales por infecciones respiratorias en el periodo 2010 a 2012, 43.920 corresponden a este grupo, lo que equivale al 16%. La tasa de AVAD por 1000 habitantes es de 2,12 para 2010, 1,83 para 2011 y 1,89 para 2012.

Al interior del grupo los departamentos de Quindío y Risaralda presentan las tasas de AVAD más altas, sin embargo Risaralda presenta una disminución durante el periodo 2010 a 2012 pasando de 3,2 a 2,2 AVAD por 1000. Igualmente los departamentos de Boyacá, Santander y Tolima presentan disminución en su tasa de AVAD por 1000 durante el periodo. En este grupo, los departamentos con menores tasas de AVAD por 1000 son Boyacá y Santander.

Por el contrario el departamento de Caldas presenta un incremento en su tasa de AVAD, pasando de 2,2 por 1000 en 2010 a 2,4 por 1000 en 2012. En la siguiente tabla se presentan las tasas de AVAD (por 1000) por infecciones respiratorias bajas para los departamentos clasificados en el Grupo 1.

Tabla 24: Tasas AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 1 periodo 2010 a 2012

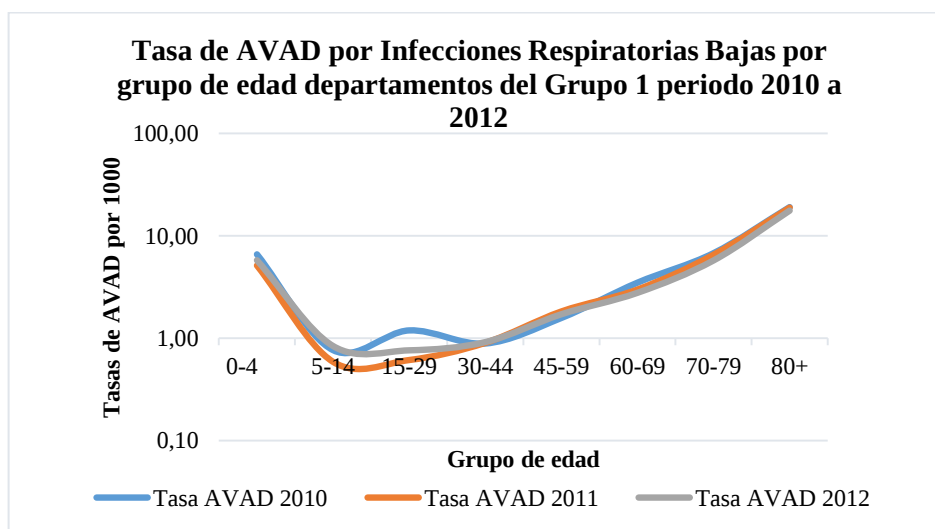
Carga de Enfermedad por Infecciones Respiratorias Bajas periodo 2010 - 2012 Departamentos Grupo 1			
Departamento	Tasa de AVAD por 1000		
	2010	2011	2012
Boyacá	1,7	1,8	1,5
Caldas	2,2	1,9	2,5
Quindío	2,7	2,4	2,6
Risaralda	3,1	2,3	2,1
Santander	2,0	1,8	1,8
Tolima	2,4	1,9	2,2

Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

Con respecto a la distribución de AVAD por grupo de edad, se evidencia que los grupos con mayor carga de enfermedad por infecciones respiratorias bajas corresponden a los menores de 5 años y mayores 70 años, especialmente mayores de 80 años. El promedio de la tasa de AVAD para el periodo 2010 a 2012 en menores de 5 años es de 5,82 por 1000, para mayores de 70 años es de 6,34 por 1000 y para mayores de 80 años es de 18,47 por 1000.

Al comparar estas tasas contra las nacionales, se identifica que aunque las mayores tasas de AVAD corresponden a los mismos grupos de edad, la tasa de AVAD en menores de 5 años es menor que la nacional (5,82 vs. 7,1 por 1000), mientras las tasas en mayores de 70 años y mayores de 80 años son mayores que las nacionales (7,74 vs 5,5 por 1000 y 18,47 vs 17,1 por mil respectivamente). En la siguiente ilustración se presentan las tasas de AVAD por infecciones respiratorias bajas por grupos de edad para los departamentos clasificados en el Grupo 1, en escala logarítmica.

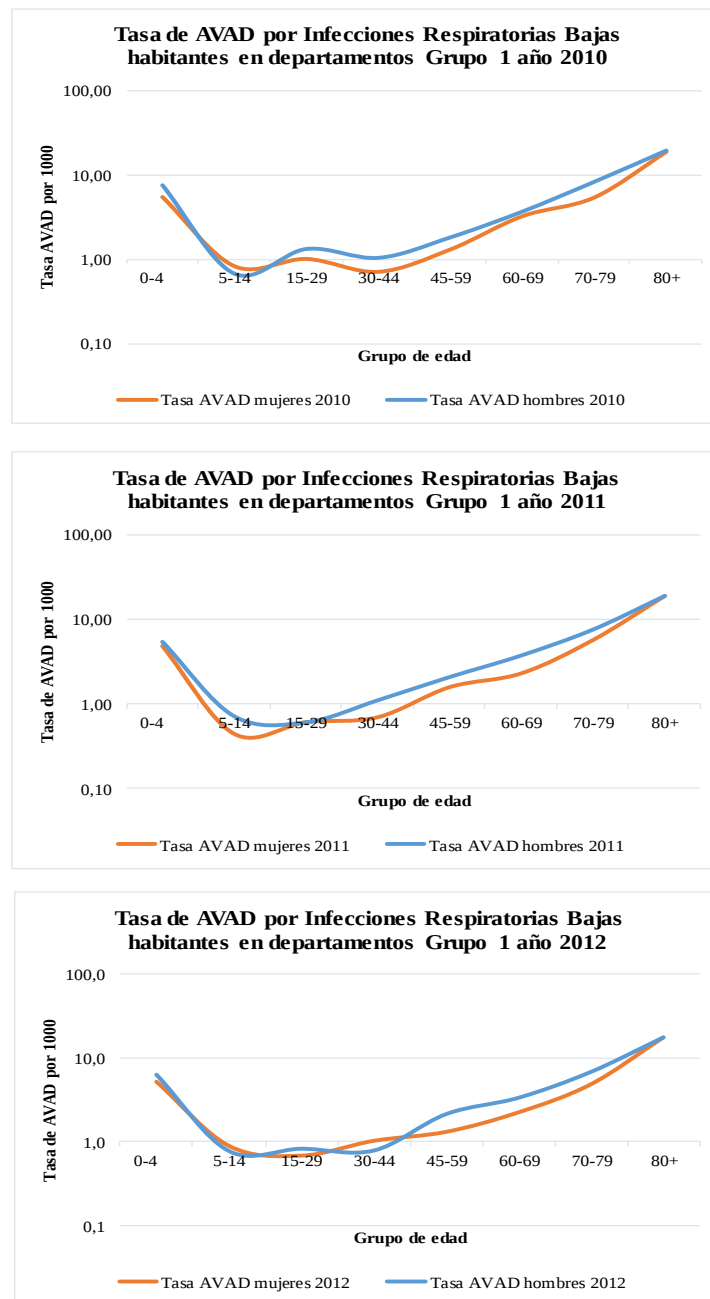
Ilustración 25: Tasa de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas por grupo de edad en los departamentos del Grupo 1 durante el periodo 2010 a 2012



Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

En la siguiente ilustración se presentan las tasas de AVAD por infecciones respiratorias bajas en los departamentos de este grupo por edad y sexo para el periodo 2010 a 2012.

Ilustración 26: Tasas de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 1 por edad y sexo para el periodo 2010 a 2012



Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

Se observa que la distribución por grupo de edad se mantiene para ambos sexos, sin embargo los hombres presentan mayores tasas de AVAD que las mujeres, siendo la tasa de AVAD en hombres para el periodo analizado de 2,2 por 1000 y la de mujeres de 1,9 por mil. En menores de 5 años la tasa de AVAD en hombres es de 6,43 por 1000, mientras la de mujeres es de 5,42; y en mayores de 70 años la tasa de AVAD en hombres es de 7,56 por 1000, mientras la de mujeres es de 5,33. En la población de 5 a 44 años las tasas de AVAD para ambos sexos es inferior a 1 y se incrementa a partir de los 60 años.

6.5.2. Carga de enfermedad por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 2 para el periodo 2010 a 2012

Este grupo está conformado por 13 departamentos, que corresponden a Antioquia, Atlántico, Bolívar, Cauca, Córdoba Cundinamarca, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Sucre, Valle del Cauca y el Distrito de Bogotá. Este grupo de departamentos representan el 76% de la población nacional y tienen una proporción de población adulta mayor entre 6 y 7,9%.

6.5.2.1. AVP por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 2 para el periodo 2010 a 2012

Del total de AVAD para los departamentos del grupo 2, 178.458 corresponden a AVP que representan el 89,3% del total de AVAD de este grupo. La tasa de AVP por 1000 para este grupo es de 1,8 para 2010, 1,6 para 2011 y 1,7 para 2012, que se encuentran por debajo de la tasa de AVP nacionales para el mismo periodo.

Al interior del grupo se evidencia que las mayores tasas de AVP corresponden a Bogotá, Córdoba, Magdalena, Meta y Valle del Cauca que se encuentran por encima del promedio

nacional. Al igual que lo observado para las tasas de AVAD se evidencia una disminución de las tasas de AVAD durante el periodo 2010 a 2012 en Bogotá y Meta. Por el contrario las tasas de AVAD de Magdalena y Córdoba se han incrementaron durante el periodo analizado pasando de 1,8 a 2,2 por 1000 y de 1,3 a 1,9 por 1000 respectivamente.

Al igual que lo presentado para AVAD, los departamentos de Bolívar, Cauca, Huila, Nariño, Sucre y Valle del Cauca presentaron incrementos en las tasas de AVP durante el periodo 2010 a 2012.

Los departamentos en los que se evidencian incrementos en las tasas de AVP corresponden con aquellos en los se evidencian aumentos en las tasas de AVAD, lo que indica que el incremento de AVAD corresponde al componente de AVP.

En la tabla se pueden observar las tasas de AVP (por 1000) por infecciones respiratorias bajas para los departamentos del grupo 2 en el periodo 2010 a 2012.

Tabla 25: Tasas de AVP por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 2 en periodo 2010 a 2012

Carga de Enfermedad por Infecciones Respiratorias Bajas periodo 2010 - 2012 Departamentos Grupo 2			
Departamento	Tasa de AVP por 1000		
	2010	2011	2012
Antioquia	1,8	1,6	1,6
Atlántico	1,7	1,5	1,6
Bogotá	2,0	1,6	1,7
Bolívar	1,6	1,5	2,0
Cauca	1,4	1,5	1,8
Córdoba	1,3	1,9	1,9
Cundinamarca	1,9	1,9	1,5
Huila	1,5	1,2	1,7
Magdalena	1,8	2,0	2,2
Meta	2,3	1,9	1,7
Nariño	1,3	1,1	1,4

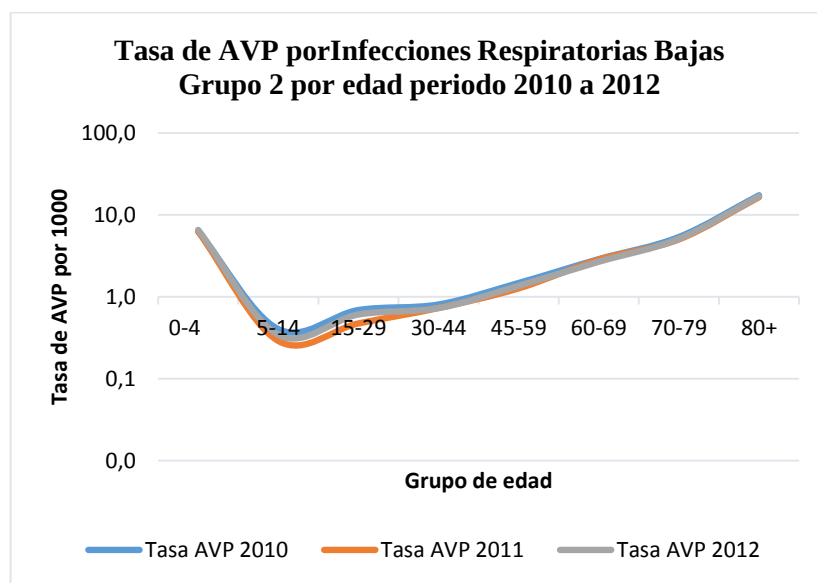
Carga de Enfermedad por Infecciones Respiratorias Bajas periodo 2010 - 2012 Departamentos Grupo 2			
Departamento	Tasa de AVP por 1000		
	2010	2011	2012
Norte Santander	2,2	1,5	1,4
Sucre	1,6	1,5	1,7
Valle del Cauca	1,8	1,7	2,0

Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

Las tasas de AVP por grupo de edad mantienen la distribución observada para AVAD, siendo mayores en población menor de 5 años con 6,40 AVP por 1000, mayores de 70 años con 5,18 AVP por 1000 y mayores de 80 años con 16,93 AVP por 1000.

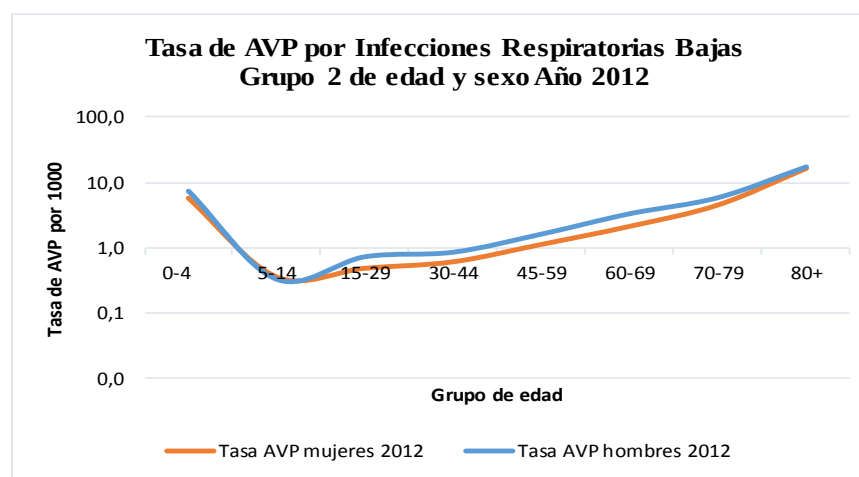
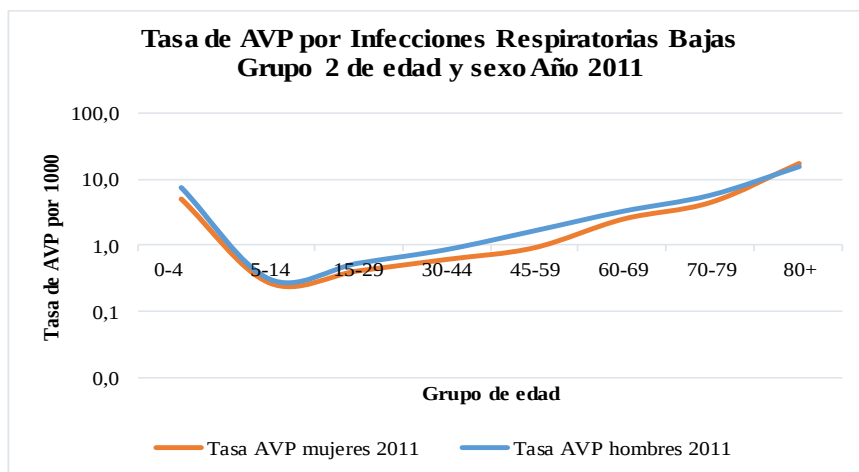
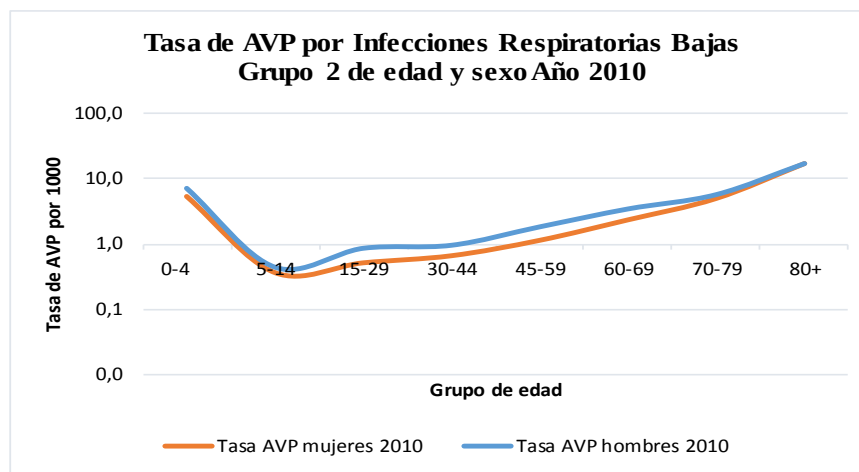
En la siguiente ilustración se observan las tasas de AVP por infecciones respiratorias bajas para los departamentos del grupo 2 por grupo de edad en el periodo 2010 a 2012.

Ilustración 27: Tasas de AVP por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 2 por grupo de edad en periodo 2010 a 2012



Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

Ilustración 28: Tasas de AVP por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 2 por edad y sexo en el periodo 2010 a 2012



Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

Esta distribución de AVP por grupos de edad se mantiene para ambos sexos. Se observa que al igual que los AVAD, en menores de 5 años la tasa de AVP es mayor en hombres siendo de 7,32 por 1000 en comparación con la tasa de AVP en mujeres que es de 5,42 por 1000 para el periodo. En las demás edades las tasas de AVP en hombres son mayores que las de las mujeres, excepto para los mayores de 80 años donde la tasa de AVP en mujeres es mayor que en hombres siendo de 17,14 por 1000 y 16,64 por 1000 para el periodo respectivamente.

Se observa en ambos sexos un que la tasa de AVP por 1000 se incrementa a partir de los 60 años, identificándose las mayores tasas en menores de 5 años y mayores de 60 años.

En la siguiente ilustración se presentan las tasas de AVP por infecciones respiratorias bajas para los departamentos del grupo 2 por edad y sexo en el periodo 2010 a 2012.

6.5.2.2. AVD por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 2 para el periodo 2010 a 2012

Del total de AVAD por infecciones respiratorias bajas de este grupo, 21.311 corresponden a AVD que representan el 10,7% del total de AVAD. Las tasas de AVD durante el periodo 2010 a 2012 se mantienen en 0,2 siendo equivalentes a las tasas de AVD nacionales.

Al interior del grupo se evidencia que todos los departamentos de este grupo presentan tasas de AVD por infecciones respiratorias bajas de 0,2 por 1000, excepto Bogotá y Nariño que presentan tasas de AVD de 0,3 por 1000 para el periodo 2010 a 2012.

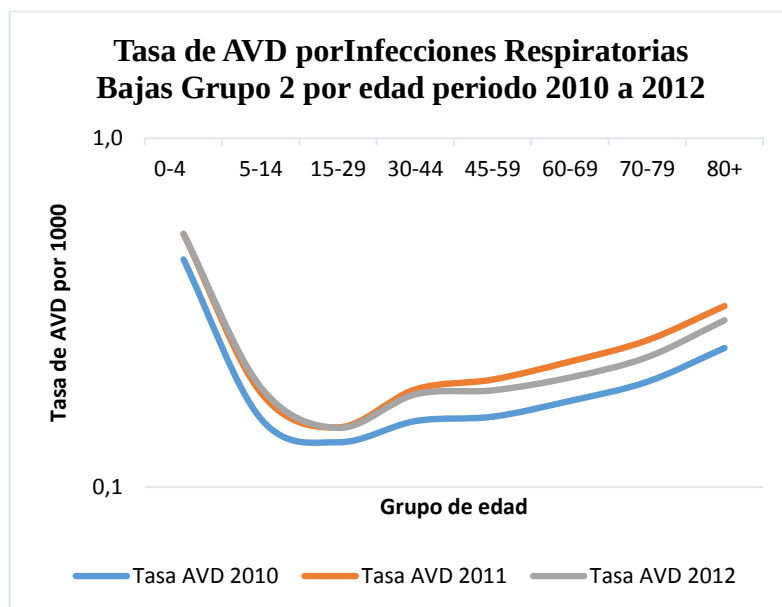
Tabla 26: Tasas de AVD por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 2 en periodo 2010 a 2012

Carga de Enfermedad por Infecciones Respiratorias Bajas periodo 2010 - 2012 Departamentos Grupo 2			
Departamento	Tasa de AVD por 1000		
	2010	2011	2012
Antioquia	0,2	0,2	0,2
Atlántico	0,2	0,1	0,2
Bogotá	0,3	0,4	0,3
Bolívar	0,1	0,2	0,2
Cauca	0,2	0,2	0,2
Córdoba	0,1	0,2	0,2
Cundinamarca	0,1	0,2	0,2
Huila	0,1	0,2	0,2
Magdalena	0,2	0,2	0,2
Meta	0,1	0,2	0,2
Nariño	0,2	0,3	0,3
Norte Santander	0,2	0,2	0,2
Sucre	0,1	0,2	0,2
Valle del Cauca	0,1	0,1	0,1

Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

Las tasas de AVD por IRB de acuerdo al grupo de edad son mayores en la población menor de 5 años (0,50 AVD por 1000) y mayor de 80 años (0,29 AVD por 1000). En los grupos de edad entre 5 y 59 años la tasa de AVD se mantiene por debajo de 0,2 y a partir de los 60 años se incrementa de 0,2 AVD por 1000 hasta 0,23 AVD por 1000 en la población con edades entre 70 a 79 años. En la siguiente ilustración se presentan las tasas de AVD por infecciones respiratorias bajas para los departamentos del grupo 2 por edad en el periodo 2010 a 2012.

Ilustración 29: Tasas de AVD por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 2 por edad en el periodo 2010 a 2012

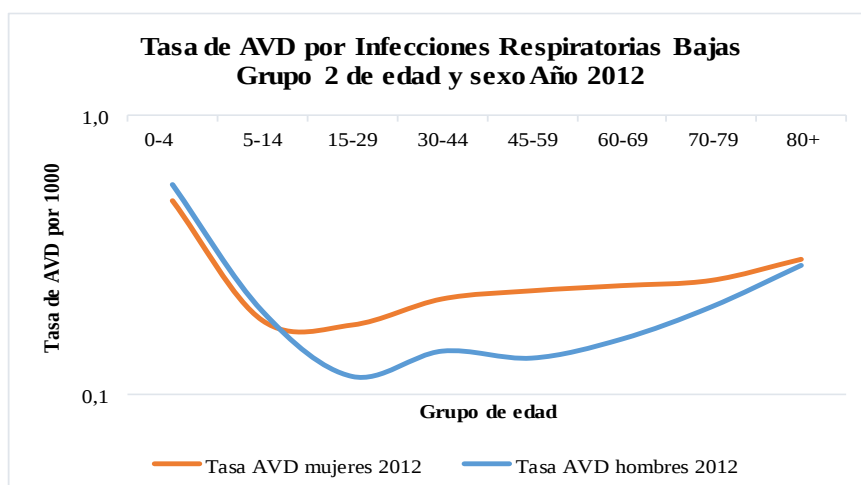
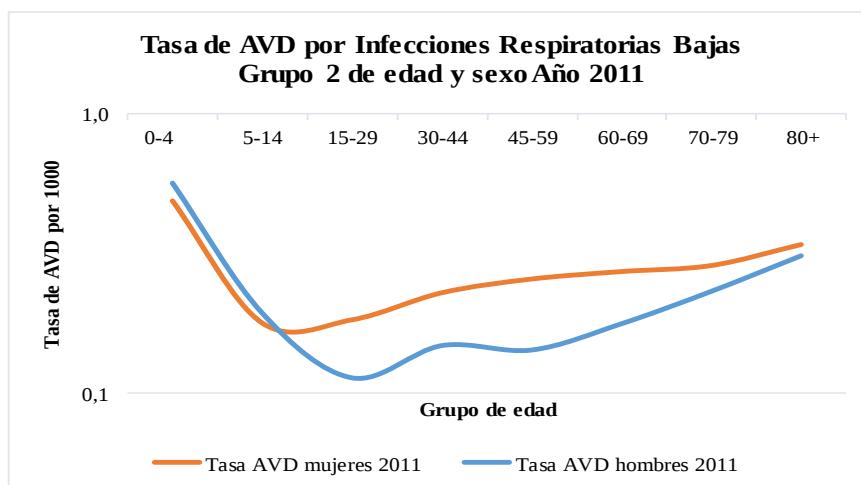
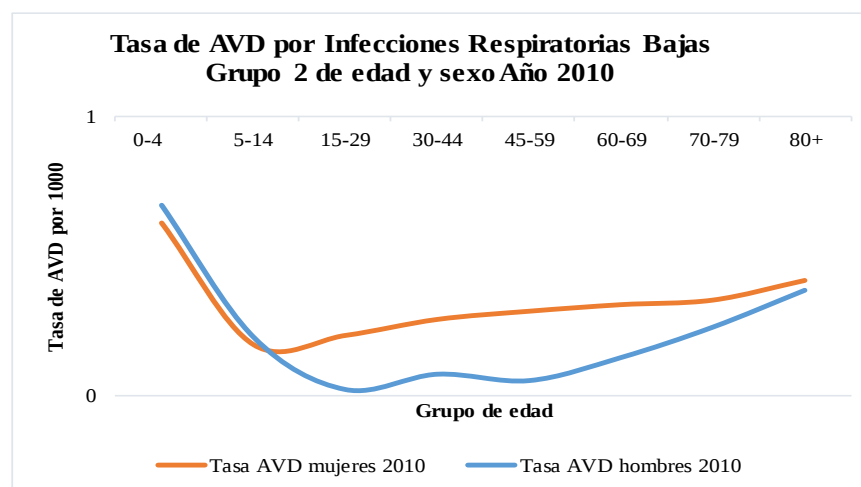


Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

Esta distribución de AVD por grupo de edad se mantiene para ambos sexos, siendo mayores los AVD en hombres menores de 5 años que en las mujeres de esta edad (0,47 y 0,54 por 1000). Por el contrario las tasas de AVD a partir de los 70 años son mayores en mujeres.

A continuación se presentan las tasas de AVD para el grupo 2 por sexo y edad en el periodo 2010 a 2012.

Ilustración 30: Tasas de AVD por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 2 por edad y sexo en el periodo 2010 a 2012



Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

6.5.2.3. AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 2 para el periodo 2010 a 2012

De los 270.104 AVAD nacionales por infecciones respiratorias bajas en el periodo 2010 a 2012, 199.769 corresponden a este grupo, lo que equivale al 74%. La tasa de AVAD por 1000 habitantes es de 1,97 para 2010, 1,86 para 2011 y 1,95 para 2012; encontrándose por debajo del total nacional a excepción de la tasa de AVAD para el 2012 que es equivalente a la tasa nacional.

Al observar las tasas de AVAD al interior del grupo se evidencia que las mayores tasas corresponden a Bogotá, Córdoba, Magdalena y Meta, que se encuentran por encima del promedio nacional. A pesar de esto se evidencia una disminución de las tasas de AVAD durante el periodo 2010 a 2012 en Bogotá y Meta. Por el contrario las tasas de AVAD de Magdalena y Córdoba se han incrementaron durante el periodo analizado pasando de 2 a 2,4 por 1000 y de 1,4 a 2,1 por 1000 respectivamente.

Igualmente los departamentos de Bolívar, Cauca, Huila, Nariño, Sucre y Valle del Cauca presentaron incrementos en las tasas de AVAD durante el periodo 2010 a 2012. En la tabla se pueden observar las tasas de AVAD (por 1000) por infecciones respiratorias bajas para los departamentos del grupo 2 en el periodo 2010 a 2012.

Tabla 27: Tasas de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 2 en periodo 2010 a 2012

Carga de Enfermedad por Infecciones Respiratorias Bajas periodo 2010 - 2012 Departamentos Grupo 2			
Departamento	Tasa de AVAD por 1000		
	2010	2011	2012
Antioquia	2,0	1,8	1,8
Atlántico	1,9	1,7	1,7

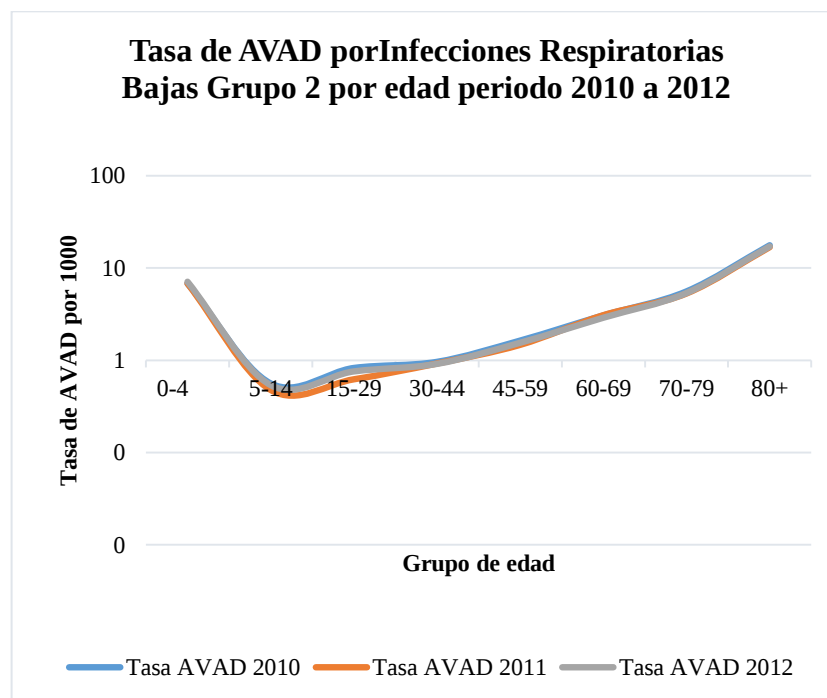
Carga de Enfermedad por Infecciones Respiratorias Bajas periodo 2010 - 2012 Departamentos Grupo 2			
Departamento	Tasa de AVAD por 1000		
	2010	2011	2012
Bogotá	2,2	2,0	2,0
Bolívar	1,7	1,7	2,2
Cauca	1,6	1,7	2,0
Córdoba	1,4	2,1	2,1
Cundinamarca	2,0	2,1	1,7
Huila	1,7	1,4	1,9
Magdalena	2,0	2,3	2,4
Meta	2,5	2,1	1,9
Nariño	1,6	1,4	1,7
Norte Santander	2,4	1,7	1,5
Sucre	1,7	1,7	1,9
Valle del Cauca	1,9	1,8	2,1

Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

Con respecto a la distribución por edad se observa que la población con mayor carga de enfermedad por infecciones respiratorias bajas corresponden a los menores de 5 años, mayores de 70 años y mayores de 80 años. La tasa de AVAD por IRB para el periodo 2010 a 2012 es de 6,9 por 1000 en menores de 5 años, 5,41 por 1000 en mayores de 70 años y 17,22 en mayores de 80 años. Al comparar las tasas de AVAD por grupos de edad con la presentada para los departamentos del grupo 1, se observa que la tasa de AVAD en menores de 5 años es mayor a la evidenciada en el grupo 1 (6,9 vs 5,82 por 1000) y menor que la presentada en dicho grupo para los mayores de 80 años 17,22 vs 18,47 por 1000).

En la siguiente ilustración se presentan las tasas de AVAD por IRB para los departamentos del grupo 2 por edad en el periodo 2010 a 2012.

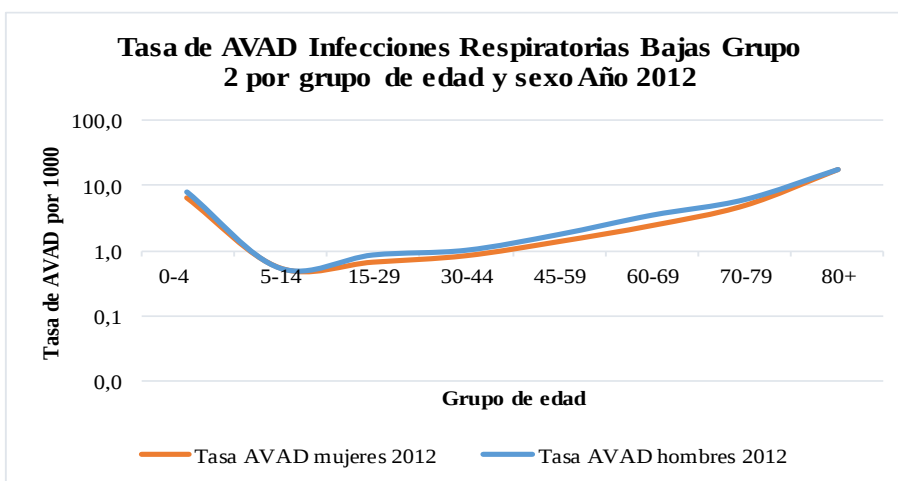
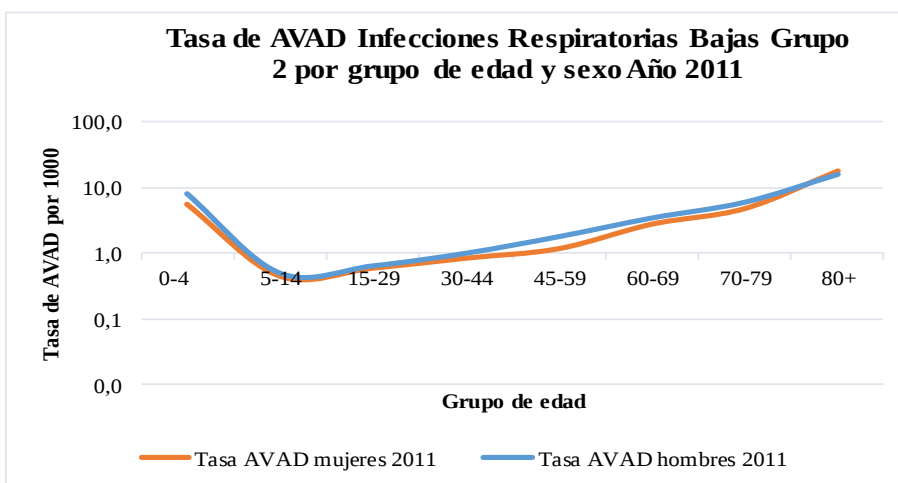
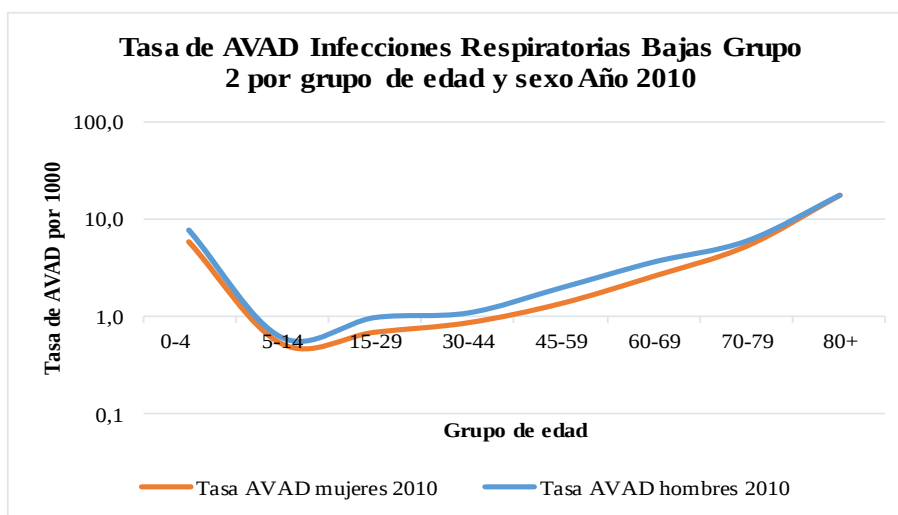
Ilustración 31: Tasas de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 2 por grupos de edad en el periodo 2010 a 2012



Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

La distribución de AVAD por grupos de edad se mantiene para ambos sexos, sin embargo se observa que en menores de 5 años la tasa de AVAD es mayor en hombres siendo de 7,86 por 1000 en comparación con la tasa de AVAD en mujeres que es de 5,9 por 1000 para el periodo. En las demás edades las tasas de AVAD en hombres son mayores a las de las mujeres, excepto para los mayores de 80 años donde la tasa de AVAD en mujeres es mayor que en hombres siendo de 17,44 por 1000 y 16,92 por 1000 respectivamente.

Ilustración 32: Tasas de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 2 por grupo de edad y sexo en el periodo 2010 a 2012



Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

6.5.3. Carga de enfermedad por infecciones respiratorias bajas en los departamentos del grupo 3 para el periodo 2010 a 2012

El grupo 3 está conformado por 13 departamentos, que corresponden a Arauca, Caquetá, Casanare, Cesar, Chocó, La Guajira, Putumayo, San Andrés y los departamentos que componen la Región Amazonia (Amazonas, Guainía, Guaviare, Vaupés y Vichada) que son analizados en un solo grupo. Los departamentos del grupo 3 representan el 9% de la población nacional y tienen la mayor proporción de población joven menor de 15 años, que es en promedio del 37%. De igual forma en este grupo se encuentran los departamentos con altos porcentajes de omisión censal, situación que debe tenerse presente en la interpretación de los resultados obtenidos.

6.5.3.1. AVP por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del grupo 3 para el periodo 2010 a 2012

Del total de AVAD por infecciones respiratorias bajas para los departamentos del grupo 3, 24.387 corresponden a AVP lo que equivale al 92,3% del total de AVAD para este grupo. Las tasas de AVP son de 1,92 por 1000 para el 2010, 1,86 por 1000 para el 2011 y 1,76 por 1000 para el 2012, todas por encima de la tasa nacional de AVP.

Los departamentos con mayores tasas de AVP por infecciones respiratorias bajas al igual que los AVAD corresponden a Cesar, Chocó y la Región Amazonía.

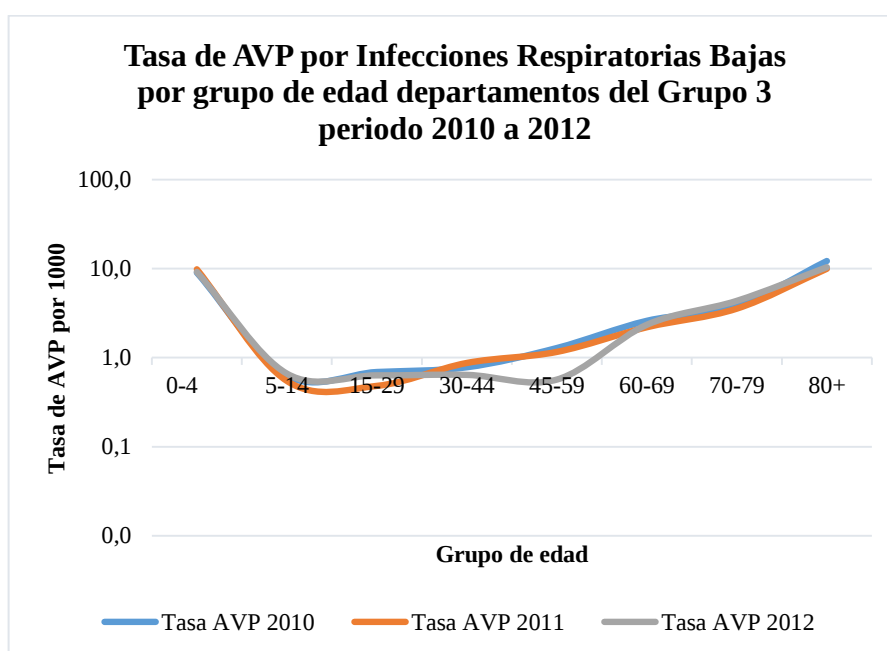
Tabla 28; Tasas AVP Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 3 periodo 2010 a 2012

Carga de Enfermedad por Infecciones Respiratorias Bajas periodo 2010 - 2012 Departamentos Grupo 3			
Departamento	Tasa de AVP por 1000		
	2010	2011	2012
Arauca	2,5	1,4	1,8
Caquetá	1,7	1,4	1,8
Casanare	1,6	2,1	1,4
Cesar	2,1	2,2	2,4
Chocó	2,1	2,5	2,0
La Guajira	1,6	1,7	1,8
Putumayo	2,4	1,1	1,8
San Andrés	1,8	1,5	1,3
Amazonía	3,2	3,8	1,9

Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

A continuación se presenta la distribución de AVP por edad, con tasas mayores en la población menor de 5 años y mayor de 80 años.

Ilustración 33: Tasa de AVP por Infecciones Respiratorias Bajas por grupo de edad para los departamentos del Grupo 3 en el periodo 2010 a 2012



Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

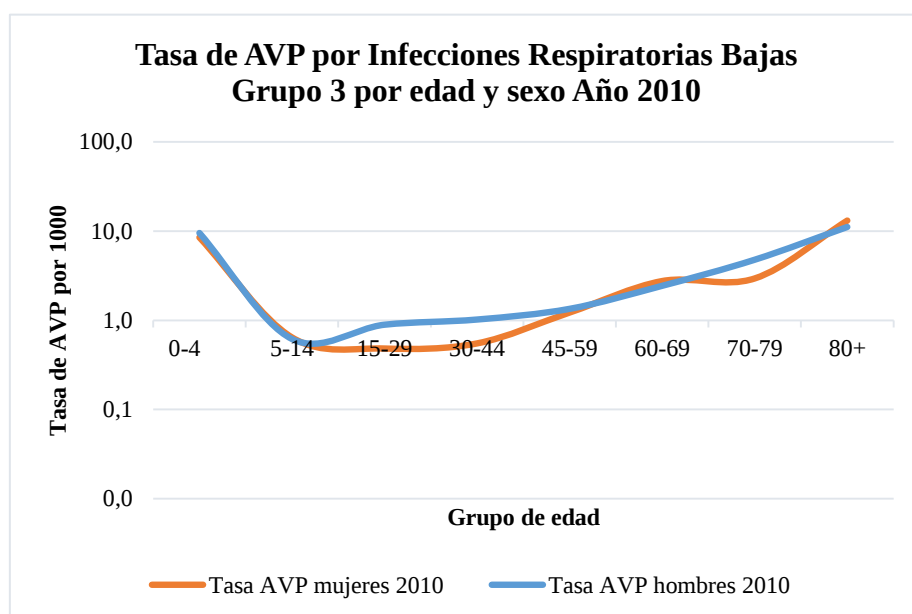
Las tasas de AVP en menores de 5 años son de 9,33 por 1000 y en mayores de 80 años es de 10,83 por 1000.

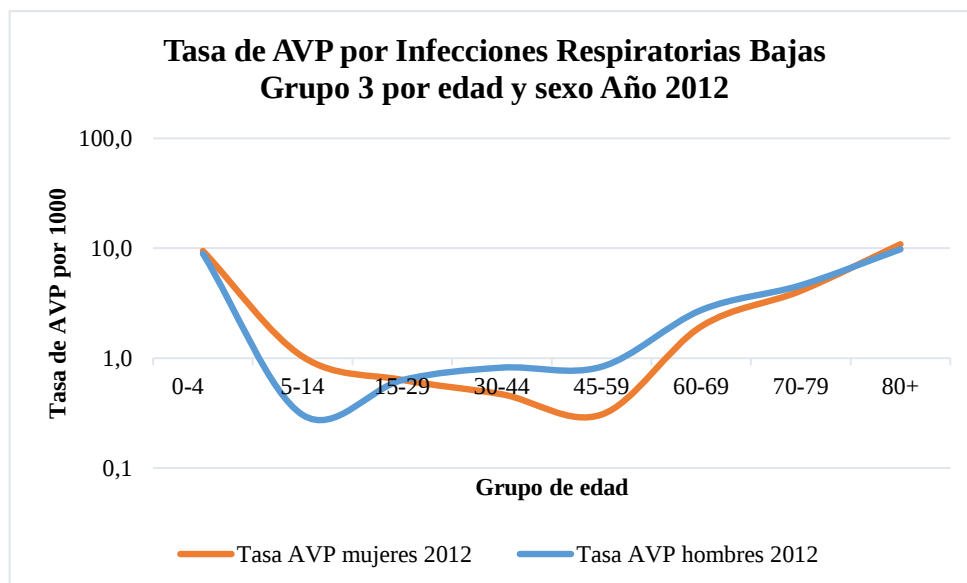
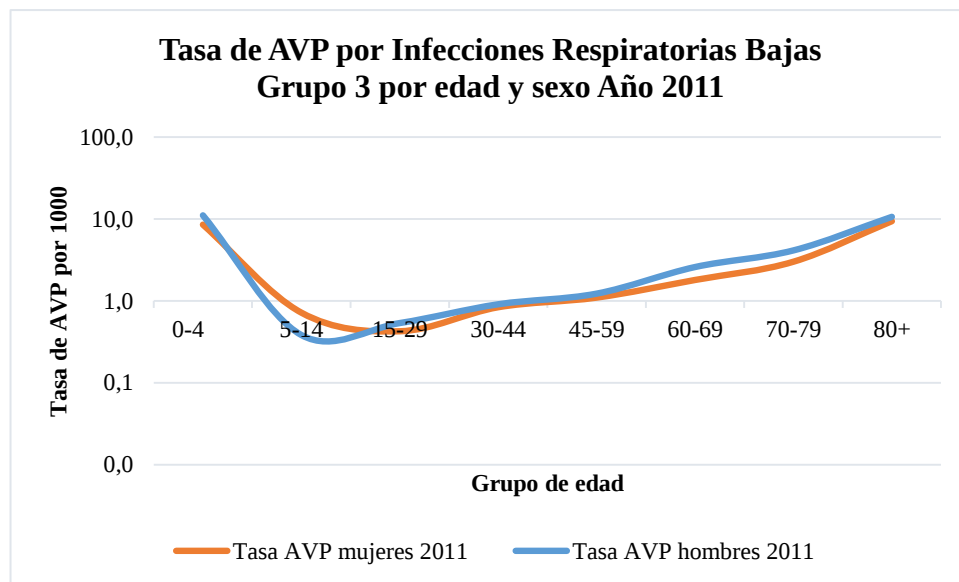
Esta distribución de AVP por infecciones respiratorias bajas por edad se mantiene para ambos sexos, siendo mayores las tasas de AVP en menores de 5 años y mayores de 80 años.

Las tasas de AVP en menores de 5 años son mayores en hombres que en mujeres con un promedio para el periodo 2010 a 2012 de 9,82 por 1000 y 8,81 por 1000 respectivamente. Por el contrario, en población mayor de 80 años la tasa de AVP es mayor en mujeres que en hombres con 11,12 por 1000 y 10,50 por 1000 respectivamente.

En los grupos de 5 a 44 años las tasas de AVP por infecciones respiratorias bajas son inferiores a 1 por 1000 y se incrementan a partir de los 45 años en ambos sexos. En la siguiente ilustración se presentan las tasas de AVP por infecciones respiratorias bajas por sexo y edad para los departamentos del grupo 3 en el periodo 2010 a 2012.

Ilustración 34: Tasa de AVP por Infecciones Respiratorias Bajas por edad y sexo para los departamentos del Grupo 3 en el periodo 2010 a 2012





Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

6.5.3.2. AVD por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del Grupo 3 para el periodo 2010 a 2012

Para los departamentos del grupo 3 se calcularon 2.027 AVD por infecciones respiratorias bajas en el periodo 2010 a 2012, que equivalen al 7,7% del total de AVAD por infecciones respiratorias bajas de este grupo de departamentos. Las tasas de AVD para el conjunto de departamentos del grupo 3 son de 0,14 por 1000 para 2010, 0,18 por 1000 para 2011 y 0,15 por 1000 para 2012; estando por debajo de las tasas nacionales de AVD por IRB.

Al analizar el comportamiento de AVD por IRB al interior del grupo, se observa que las mayores tasas de AVD se encuentran en Cesar y Caquetá, siendo superiores a las tasas nacionales. Llama la atención San Andrés donde la tasa ajustada es de cero. En la siguiente tabla se presentan las tasas de AVD por infecciones respiratorias bajas para los departamentos de este grupo en el periodo 2010 a 2012.

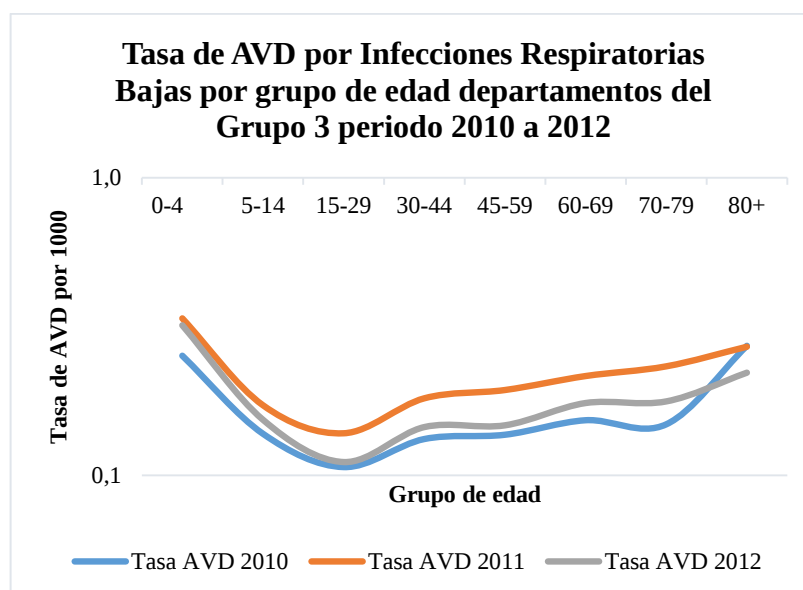
Tabla 29: Tasas AVD por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 3 periodo 2010 a 2012

Carga de Enfermedad por Infecciones Respiratorias Bajas periodo 2010 - 2012 Departamentos Grupo 3			
Departamento	Tasa de AVD por 1000		
	2010	2011	2012
Arauca	0,11	0,11	0,05
Caquetá	0,20	0,18	0,23
Casanare	0,04	0,09	0,08
Cesar	0,26	0,40	0,29
Chocó	0,03	0,02	0,04
La Guajira	0,12	0,13	0,12
Putumayo	0,10	0,24	0,17
San Andrés	0,06	0,05	0,06
Amazonía	0,00	0,00	0,00

Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

Al observar la distribución de AVD por grupo de edad se evidencia que las mayores tasas de AVD por infecciones respiratorias bajas se mantienen en la población menor de 5 años y mayor de 80 años, con 0,30 por 1000 y 0,25 por 1000 respectivamente. En los demás grupos de edad la tasa de AVD se mantiene entre 0,12 y 0,19 por 1000 sin presentar cambios importantes durante el periodo analizado. En la siguiente ilustración se presentan las tasas de AVD en escala logarítmica, por infecciones respiratorias bajas por grupo de edad para los departamentos del grupo 3, en el periodo 2010 a 2012.

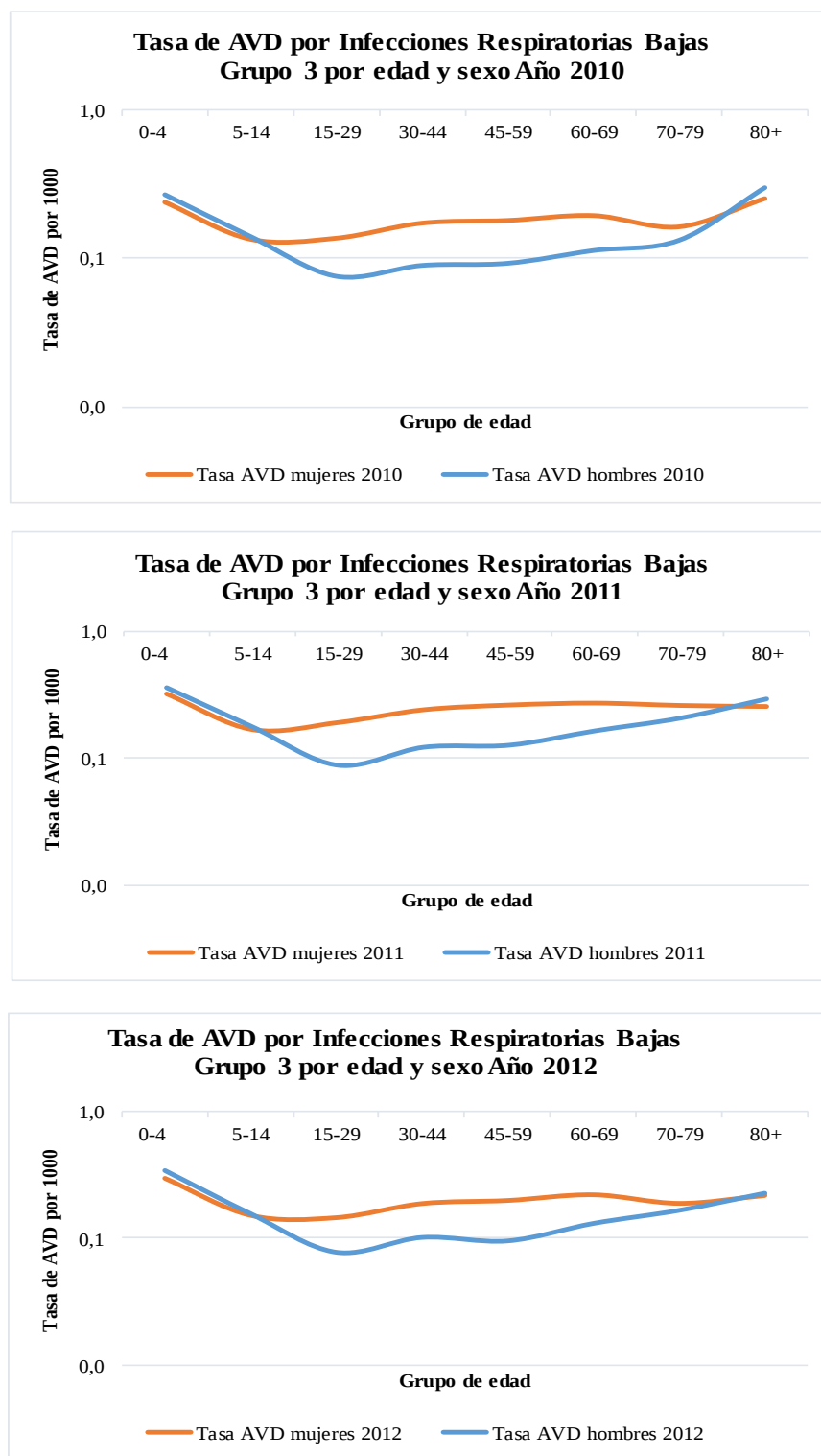
Ilustración 35: Tasa de AVD por Infecciones Respiratorias Bajas por grupo de edad departamentos del Grupo 3 periodo 2010 a 2012



Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

Esta distribución de AVD por infecciones respiratorias bajas se mantiene para ambos sexos. En la siguiente gráfica se presentan las tasas de AVD por IRB por edad y sexo para los departamentos del grupo 3 en el periodo 2010 a 2012.

Ilustración 36: Tasa de AVD por Infecciones Respiratorias Bajas por edad y sexo para los departamentos del Grupo 3 en el periodo 2010 a 2012



Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

6.5.3.3. *AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en los departamentos del grupo 3 para el periodo 2010 a 2012*

De los 270.104 AVAD nacionales por infecciones respiratorias bajas en el periodo 2010 a 2012, 26.415 corresponden a este grupo lo que equivale al 10%. La tasa de AVAD por 1000 habitantes es de 2,06 para 2010, 2,05 para 2011 y 1,92 para 2012; encontrándose por encima de la tasa nacional a excepción de la tasa de AVAD para el 2012 que es inferior.

Al observar las tasas de AVAD por infecciones respiratorias bajas al interior del grupo 3, se evidencia que las mayores tasas corresponden a los departamentos de Cesar, Chocó y la Región Amazonia. En este grupo de departamentos, Arauca, Putumayo y San Andrés han presentado una disminución de sus tasas de AVAD por IRB durante el periodo analizado.

La Región Amazonía presenta tasas de AVAD por IRB fluctuantes durante el periodo que pueden deberse a factores relacionados con la calidad de la información más que al comportamiento real de la mortalidad y morbilidad por este grupo de infecciones.

A continuación se presentan las tasas de AVAD por infecciones respiratorias bajas en los departamentos del grupo 3 para el periodo 2010 a 2012.

Tabla 30: Tasas de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 3 en periodo 2010 a 2012

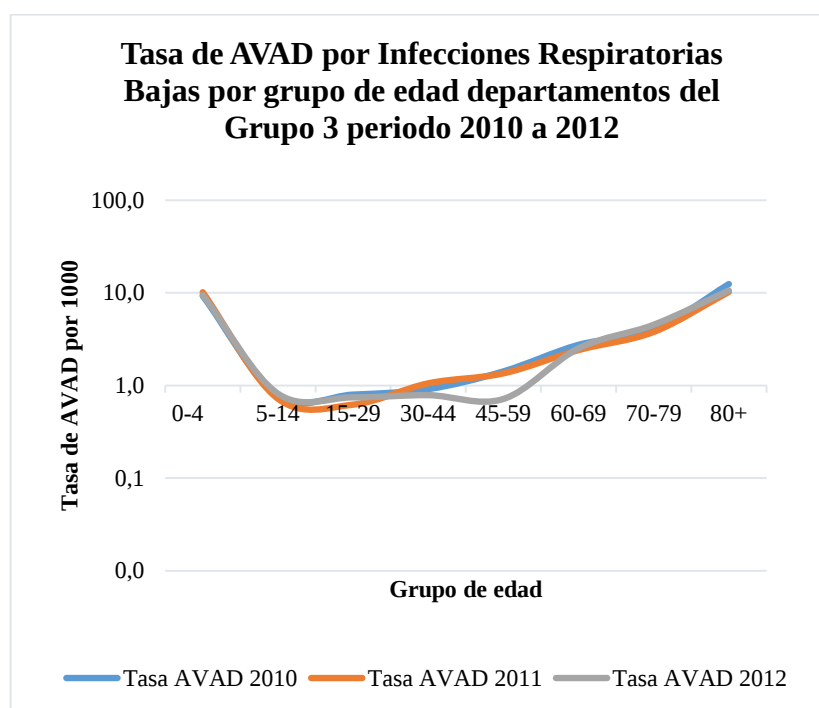
Carga de Enfermedad por Infecciones Respiratorias Bajas periodo 2010 - 2012 Departamentos Grupo 3			
Departamento	Tasa de AVAD por 1000		
	2010	2011	2012
Arauca	2,6	1,5	1,9
Caquetá	1,9	1,5	2,0
Casanare	1,6	2,2	1,5
Cesar	2,3	2,6	2,7
Chocó	2,2	2,5	2,0

Carga de Enfermedad por Infecciones Respiratorias Bajas periodo 2010 - 2012 Departamentos Grupo 3			
Departamento	Tasa de AVAD por 1000		
	2010	2011	2012
La Guajira	1,7	1,8	1,9
Putumayo	2,5	1,3	2,0
San Andrés	1,8	1,5	1,3
Amazonía	3,3	3,9	1,9

Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

En la siguiente ilustración se presentan las tasas de AVAD por infecciones respiratorias bajas en los departamentos del grupo 3 para el periodo 2010 a 2012 por grupo de edad.

Ilustración 37: Tasas de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 3 por edad en el periodo 2010 a 2012



Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

La distribución por edad es similar a la observada a nivel nacional, siendo las tasas de AVAD por IRB mayores en la población menor de 5 años y mayor de 80 años. Sin

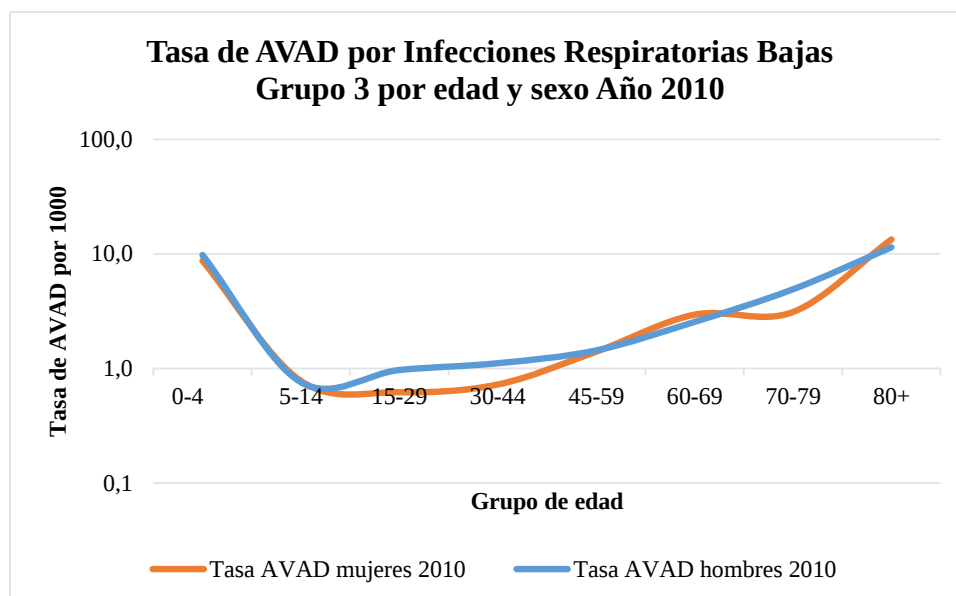
embargo al comparar las tasas de AVAD de estos dos grupos de edad se evidencia que la tasa de AVAD en menores de 5 años es mayor que la tasa nacional pues la del grupo 3 es de 9,63 por 1000 mientras la nacional es de 7,1 por 1000.

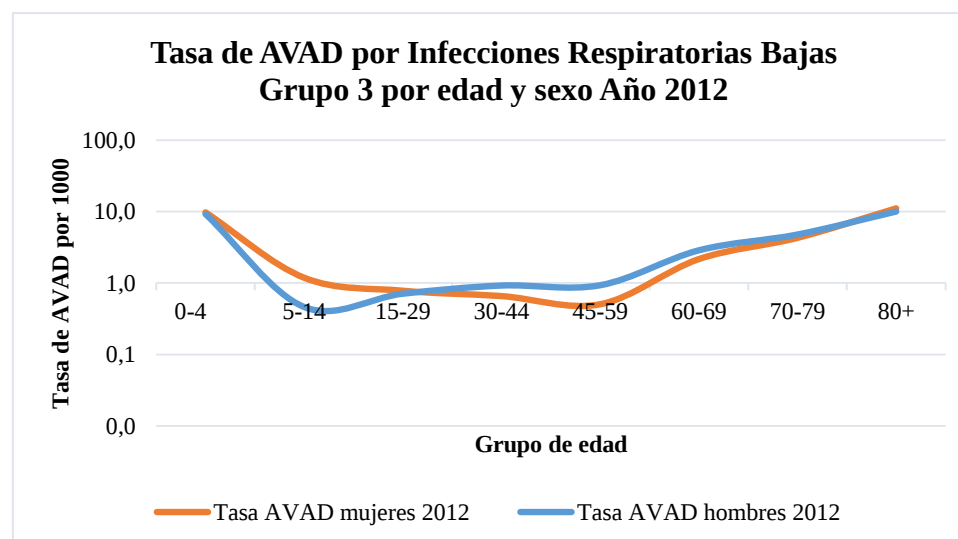
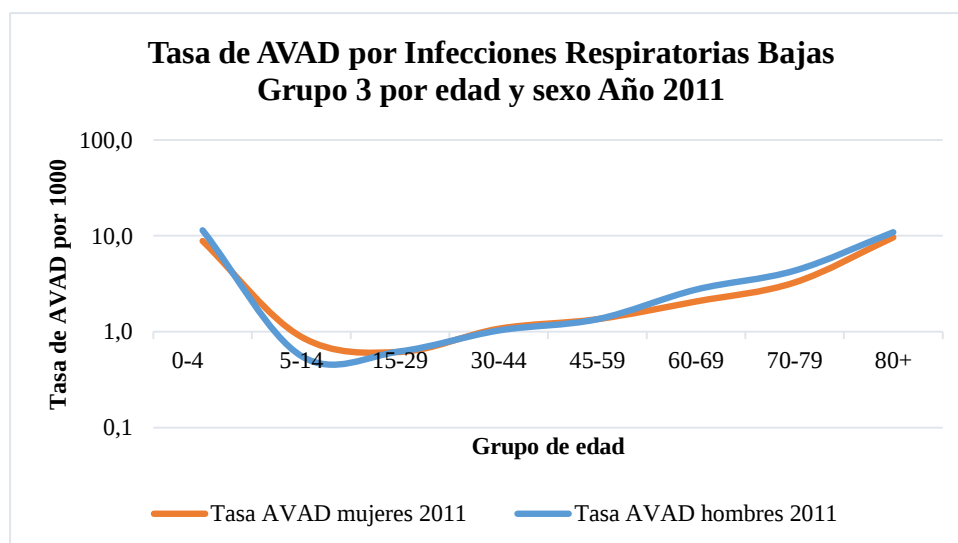
Por el contrario la tasa de AVAD por 1000 en mayores de 80 años es de 11 por 1000 mientras la nacional es de 17 por 1000. Estas diferencias ponen de manifiesto que la carga de enfermedad en los departamentos de este grupo está relacionadas con la mortalidad y la morbilidad en la población menor de 5 años.

Esta distribución por edad se mantiene para ambos sexos, sin embargo en los menores de 5 años las tasas de AVAD 1000 es mayor en hombres con una tasa promedio para el periodo de 10,14 por 1000 mientras en mujeres de 9,10 por 1000. Por el contrario, las tasas de AVAD por infecciones respiratorias bajas son mayores en las mujeres que en los hombres, con tasas promedio para el periodo de 11,36 por 1000 y 10,77 por 1000 respectivamente.

En la siguiente ilustración se presentan las tasas de AVAD por infecciones respiratorias bajas para los departamentos del grupo 3 por sexo y edad en el periodo 2010 a 2012.

Ilustración 38: Tasas de AVAD por Infecciones Respiratorias Bajas en departamentos del Grupo 3 por sexo y edad en periodo el 2010 a 2012





Fuente: Bases de datos de la investigación. Elaboración propia

7. Discusión

Los estudios de carga global de enfermedad han mostrado cambios importantes en la distribución de la carga observada en los últimos veinte años, evidenciando una marcada disminución en los años de vida perdidos por enfermedades infecciosas y un aumento progresivo en los años de vida perdidos por enfermedades crónicas no transmisibles. Las enfermedades infecciosas que representaban el 47% de los AVAD mundiales para el año 1990 disminuyeron al 35% para el año 2010, lo que significa una reducción de 12% en los últimos 20 años, que corresponde a una descenso de 0,6% anual en los AVAD por enfermedades infecciosas. Dentro de este grupo, los AVAD mundiales por infecciones respiratorias bajas pasaron del primer lugar de AVAD en 1990 al segundo lugar en 2010 con una reducción del 44%, lo que corresponde a una disminución del 2,2% anual (1,35).

En el contexto regional, América Latina y el Caribe también ha registrado una disminución en los AVAD por infecciones respiratorias bajas, que pasaron del segundo lugar de AVAD en 1990 al octavo en 2010, con una disminución porcentual del 50% que corresponde a un descenso anual del 2,5% (2). El Informe Regional para América Latina y El Caribe señala que en Colombia, la reducción de AVAD por infecciones respiratorias bajas entre 1990 y 2010 corresponde al 30%, y el estudio nacional realizado en 2010 por el CENDEX, reportó que en el país las enfermedades del Grupo I (Infecciosas, maternas y perinatales) presentaron una disminución del total de la carga de enfermedad del 6%, representando el 15% en el 2005 y el 9% en el 2010 (7,8). Estos resultados para Colombia indican que la reducción anual esperada de infecciones respiratorias bajas se encuentra entre el 1,2% y el 1,5% anual.

Con estos resultados y dado que la reducción anual de AVAD por infecciones respiratorias bajas en Colombia se encuentra por debajo de la reportada para la región de América Latina y el Caribe, llama la atención que en esta investigación la carga de enfermedad por infecciones respiratorias bajas presentó una reducción de los AVAD nacionales de tan solo el 0,97% para el periodo 2010 a 2012, que corresponde a un 0,32% de reducción anual frente al 1,5% a 2,5% reportado en los otros estudios. Estos resultados evidencian que a pesar de las reducciones en los años de vida perdidos reportados en los estudios globales y regionales de carga de enfermedad, en el país la reducción de AVAD por infecciones respiratorias bajas en los últimos años no ha alcanzado los niveles esperados presentado pocas variaciones. .

Colombia ha implementado diferentes estrategias para el control de las infecciones respiratorias, entre las que se encuentran la vacunación en menores de 5 años con coberturas superiores al 90% para DPT, HiB y SRP así como BCG y neumococo superiores a 80%; la vacunación contra influenza en mayores de 65 años que ofrece una protección entre el 70 a 90% contra la enfermedad clínica, reduce las hospitalizaciones hasta en un 39% y la mortalidad hasta en un 75% (44); la ejecución de la estrategia de Atención de las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI) fundamentada en los componentes de trabajadores de la salud, de los servicios de salud y comunitario; la implementación de salas ERA que son áreas definidas en las instituciones para la atención de pacientes con enfermedades respiratorias agudas que pueden ser manejados con esquemas terapéuticos básicos que no requieren una estancia mayor de 3 a 4 horas y que han demostrado una disminución en el número de hospitalizaciones del 12,3% (45); y las estrategias definidas en la dimensión de vida saludable libre de enfermedades transmisibles del Plan Decenal de

Salud Pública 2010 – 2021 (46), entre otros. A pesar de los diferentes esfuerzos para su control, en esta investigación se encontró que el 90% de los AVAD nacionales por infecciones respiratorias bajas corresponden al componente de mortalidad prematura, lo que indica que en Colombia la población enferma y muere a consecuencia de infecciones respiratorias bajas. Esta investigación no permite evaluar el impacto de las intervenciones, pues el periodo de análisis es corto y no incluye el cálculo de AVAD en periodos previos a su implementación. Esta situación amerita que en futuros estudios se evalúen el impacto y la costo efectividad de las diferentes políticas y estrategias implementadas en el país para la prevención y control de las infecciones respiratorias bajas, que aportan en la disminución de la carga de enfermedad por estas causas, en especial en su diferencial por edades y regiones.

En otros países como Argentina, la proporción de AVP por infecciones respiratorias es mucho más baja, del orden de 40,6% a pesar de ser un país con estaciones que puede afectar el desarrollo de infecciones respiratorias (47). Estas diferencias marcadas y dado que la mortalidad por infecciones respiratorias bajas es un desenlace prevenible desde las intervenciones de atención primaria, precisa que en futuros estudios se evalúe la capacidad resolutive de los niveles primarios de atención y su impacto sobre las hospitalizaciones y complicaciones.

La mortalidad por infecciones respiratorias aumenta si el manejo es intrahospitalario, en el manejo ambulatorio la mortalidad es del 1 a 5%, y aumenta al 25% en el manejo intrahospitalario hasta un 50% cuando el manejo es realizado en Unidades de Cuidado Intensivo. En Colombia entre el 20 al 40% de las neumonías requieren manejo intrahospitalario lo que aumenta los riesgos de morir (32).

Estudios sobre hospitalizaciones evitables señalan que uno de cada seis ingresos hospitalarios de urgencia corresponde a una hospitalización potencialmente evitable, especialmente en población menor de 5 y mayor de 75 años (48). Igualmente otros estudios realizados en países como Australia, México y Chile señalan que las infecciones respiratorias bajas se encuentran dentro de las hospitalizaciones evitables más frecuentemente identificadas (48,49).

En Colombia ha existido una importante tendencia al enfoque hospitalario de los servicios de salud que ha limitado la capacidad de resolución de los primeros niveles de atención y ha incrementado el manejo en las instituciones de tercer nivel de atención, generando mayores gastos y mayores riesgos para la salud. En este sentido, vale la pena evaluar las acciones realizadas en el país orientadas a la prevención, diagnóstico y tratamiento oportuno de las infecciones respiratorias bajas, así como el control de enfermedades crónicas que facilitan el desarrollo y complicaciones por este grupo de patologías tales como la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, la desnutrición, la Diabetes Mellitus, entre otras. La nueva Política de Atención Integral en Salud que propone un enfoque de atención primaria que incluye la salud familiar y comunitaria, desde una perspectiva diferencial de acuerdo a la población, podría generar importantes aportes desde una comprensión integral del proceso salud enfermedad (50).

Por otra parte, el escenario de años de vida saludables perdidos por infecciones respiratorias bajas en Colombia podría ser más inquietante teniendo en cuenta que los resultados de esta investigación sugieren que la carga de enfermedad por infecciones respiratorias bajas puede ser mayor a la reportada en estudios previos. Dos condiciones explican esta situación: en primer lugar dadas las características y las dificultades que presentan las fuentes de

información empleadas para estos estudios y en segundo lugar dado que los resultados mundiales y nacionales publicados han utilizado la tabla de vida Oeste Nivel 26 que ha generado controversias debido a que no todos los países alcanzan la esperanza de vida estándar establecida para la década de 1990 y que los países latinoamericanos no fueron incluidos en su elaboración.

En cuanto a las fuentes de información, debe resaltarse la gestión realizada sobre el subsistema de estadísticas vitales realizado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, el Ministerio de Salud y Protección Social y otras entidades relacionadas con estos registros, para proporcionar estadísticas vitales con una amplia cobertura y consistencia, lo que ha incluido registros de nacimientos y defunciones en línea y el análisis de las causas de mortalidad. Sin embargo esta información está afectada por el subregistro, la calidad y la consistencia de información de los datos como se describió en el análisis de las fuentes de información.

El país tiene diferenciales en la cobertura y la calidad de los datos, encontrando departamentos con muy buenos registros como Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca, mientras en algunas regiones como los departamentos de Amazonas, Guainía y Vichada se evidencian dificultades como por ejemplo coberturas del certificado de defunción inferiores al 80%.

Igualmente a nivel nacional la cobertura del certificado de defunción en la población menor de 5 años es del 74,5%, y teniendo en cuenta que esta es la población más susceptible para desarrollar infecciones respiratorias bajas, el subregistro en la mortalidad afecta el cálculo de los AVP por este grupo de causas siendo los valores de AVAD resultantes inferiores.

De igual forma las estimaciones de población empleadas como denominadores (proyecciones DANE 1985 a 2020) se encuentran afectadas por la omisión censal que para algunos departamentos como los que conforman la Región Amazonía alcanzan omisiones entre el 22,07% y el 49,81%.

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 74%.

Adicionalmente dado que un paciente puede recibir múltiples atenciones en salud por un mismo episodio de infección respiratoria baja, se hizo necesario la identificación de los casos incidentes que en promedio corresponden al 68% del total de atenciones registradas en las bases de datos de cada año. Por esta razón se incluyeron únicamente los casos incidentes que acudieron a los servicios de salud y que fueron reportados por los prestadores al Ministerio de Salud y Protección Social, lo que genera que la información pueda estar subestimada y que los AVAD calculados sean inferiores.

Por otra parte, dadas las problemáticas manifestadas en otros estudios con respecto al uso de la tabla de vida Oeste Nivel 26 de Coale Demeny, en esta investigación se calcularon los AVAD nacionales por infecciones respiratorias bajas utilizando tres escenarios de esperanzas de vida diferentes, lo que permitió evidenciar que la carga de enfermedad por infecciones respiratorias bajas es 6% mayor cuando se emplea la tabla de vida actualizada con el nivel de mortalidad para el período 2010 a 2012 en comparación con el uso de las esperanzas de vida de la tabla Oeste Nivel 26 y las proyecciones del DANE 2005 a 2010.

Este incremento en el número de AVAD se presenta en los grupos de edad mayores de 70 años, por lo que se considera que puede estar relacionado con problemas de subregistro de mortalidad que en menores de 5 años alcanza el 25%, así como con los procedimientos empleados en la construcción de tablas de vida que pueden presentar diferencias en el intervalo abierto final de la tabla de mortalidad. Los estudios de carga de enfermedad emplean la tabla modelo Oeste Nivel 26 con el fin de 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 de América Latina y el Caribe la han adoptado. Sin embargo, para análisis locales podría utilizarse 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 los resultados de esta investigación se calculó que la carga de enfermedad nacional por infecciones respiratorias bajas presenta una tasa de 2 AVAD por cada 1000 habitantes, siendo inferior a la reportada en los estudios previos realizados por el CENDEX donde se registra una tasa de 2,78 por 1000 para el año 2005. Sin embargo al comparar las tasas de AVAD por grupos de edad obtenidas en esta investigación contra las reportadas por los estudios de CENDEX, en esta investigación se evidenciaron tasas inferiores en menores de 5 años así como tasas superiores en mayores de 80 años. En la población menor de 5 años se presentan tasas de 7,1 AVAD por 1000 mientras CENDEX reporta tasas de 9,9 en hombres y 8,3 en mujeres; por el contrario en la población mayor de 80 años se presentan tasas de 17,1 AVAD por 1000 y CENDEX reporta tasas de 8,7 en hombres y 9,0 en mujeres. Estas diferencias podrían estar relacionadas con el análisis y tratamiento de las

fuentes de información empleadas, principalmente referente a la morbilidad, así como a los ajustes realizados por el CENDEX para la corrección del subregistro de mortalidad.

A diferencia de países como México que ha realizado estudios de carga de enfermedad incorporando análisis por unidades geográficas (51), en Colombia nunca se han realizado estudios de carga de enfermedad que permitan evidenciar el comportamiento regional o departamental. En este sentido, esta investigación incorporó por primera vez en el país un enfoque regional de la carga de enfermedad por infecciones respiratorias bajas, lo que permite evidenciar el comportamiento diferencial de este grupo de patologías a fin de enfocar las políticas en salud de acuerdo a las necesidades particulares de cada grupo.

El análisis por regiones definido por estructura de edad permite entender y focalizar los esfuerzos para el control de las infecciones respiratorias bajas, de forma que se identifiquen las necesidades y posibilidades de intervención en el contexto de modelos de prestación que suponen rutas de atención más adecuadas, tal como se plantea en el nuevo Modelo de Atención Integral en Salud.

En el grupo 3, se encuentran los 13 departamentos con la mayor proporción de población joven (mayor del 25%) y menor proporción de adultos mayores de 65 años (menos del 6%), con tasas de AVAD por infecciones respiratorias superiores a las nacionales, especialmente en población menor de 5 años donde la tasa es de 9,63 por 1000 comparada con la nacional que es de 7,07 por 1000. En este grupo de departamentos deben reforzarse las estrategias orientadas al control de infecciones respiratorias en menores de 5 años, que incluyen actividades de vacunación, la educación de la comunidad en la identificación de signos de alarma, el fortalecimiento de la estrategia AIEPI; así como estrategias que mejoren las condiciones nutricionales, de vivienda, entre otros.

De igual forma, debe recordarse que los departamentos del grupo 3 tienen importantes problemas de calidad de la información disponible, por lo que se recomienda fortalecer las estrategias de registro de información de estadísticas vitales y de atención, pues estas son el insumo de estudios que permiten la toma de decisiones.

Por el contrario, en el grupo 1 se encuentran los 6 departamentos con mayor proporción de adultos mayores (entre 8 y 9%), con tasas de AVAD por infecciones respiratorias cercanas a las nacionales, únicamente mayores en para el año 2010. En este grupo las tasas de AVAD por infecciones respiratorias bajas son especialmente elevadas en población adulta mayor siendo de 3 por 1000 en población entre 60 a 69 años, de 6,34 en población entre 70 a 79 años y de 18,47 en mayores de 80 años-, todas por encima de las tasas nacionales para estas edades. En este grupo, el envejecimiento de la población demanda el desarrollo y fortalecimiento de estrategias para la prevención y manejo oportuno de las infecciones respiratorias bajas en población adulta y adulta mayor. Estas intervenciones deben prevenir y controlar las enfermedades crónicas como EPOC, diabetes, enfermedad renal crónica entre otras; que aumentan el riesgo de complicaciones por infecciones respiratorias.

Se requieren estrategias que favorezcan el mantenimiento de la salud en la población adulta y adulta mayor, lo que incluye el acceso oportuno a los servicios de salud, el seguimiento ambulatorio de enfermedades crónicas y la creación de grupos de Atención Primaria en Salud que realicen intervenciones sobre hábitos de vida saludables, control de enfermedades crónicas, vacunación contra influenza y neumococo. 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 infecciones respiratorias.

En el grupo 2, se encuentran los otros 13 departamentos y el Distrito de Bogotá, en los que se observa una estructura de población mixta, este grupo concentra la mayoría de la población en edad productiva del país pero también tiene una importante proporción de menores de 5 años y mayores de 65 años. Las tasas de AVAD por infecciones respiratorias bajas son inferiores a las nacionales, pero son muy cercanas a las nacionales en los grupos de población menor de 5 años y mayor de 65 años. La tasa de AVAD por IRB en menores de 5 años es de 6,44 por 1000 mientras en Colombia es de 7,07 por 1000. La tasa de AVAD por IRB en población entre 60 a 69 años es de 2,81 por 1000, en población entre 70 y 79 años es de 5,18 por 1000 y en población mayor de 80 años es de 16,93; comparado con las tasas de AVAD por IRB en Colombia que son de 2,99 por 1000, 5,50 por 1000 y 17,12 por 1000 respectivamente. En los departamentos de este grupo se requieren estrategias enfocadas a la prevención de las infecciones respiratorias bajas, que se implementen en todos los grupos de edad. Se requiere una combinación de las estrategias mencionadas para los departamentos de los grupos 1 y 3.

Estos resultados revelan la importancia de la realización 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) (50). Para el caso de las infecciones respiratorias bajas esta distribución se realizó por estructura de población y calidad de la información disponible, sin embargo en futuros estudios pueden evaluarse otras variables que permitan agrupar los diferentes departamentos en otras unidades de análisis de acuerdo a las características que se quieran evaluar.

Por otra parte, los estudios de carga de enfermedad en el país pueden orientar el desarrollo de futuras investigaciones en el país relacionadas con la evaluación y el impacto de las

políticas en salud. Por esta razón deben fortalecerse los grupos de investigación en la realización de este tipo de estudios con la participación de diferentes representantes tanto del gobierno como de las instituciones académicas a fin de enriquecer la perspectiva del análisis y adaptar la metodología a las condiciones específicas de la región.

8. Conclusiones

1. Los estudios de carga de enfermedad evalúan la morbilidad y mortalidad en un indicador sintético que al utilizar la unidad de tiempo permiten realizar comparaciones entre diferentes grupos de enfermedades y regiones, por lo que constituyen una herramienta útil para orientar la toma de decisiones en salud por parte de los organismos responsables de las políticas en salud pública
2. En el periodo 2010 a 2012 se perdieron en Colombia un total de 270.104 años de vida saludable por infecciones respiratorias bajas, evidenciando una disminución de 0,97% AVAD en el periodo, cifra que se encuentra por debajo del porcentaje de reducción de AVAD en estudios previos realizados en América Latina y en el país.
3. La tasa de AVAD por infecciones respiratorias bajas en Colombia para el periodo 2010 a 2012 fue de 2 por cada 1000 habitantes, con una tasa de años de vida perdidos por mortalidad prematura de 1,8 por cada 1000 habitantes y de años de vida perdidos por discapacidad de 0,2 por cada 1000 habitantes.
4. A pesar de las estrategias de prevención y tratamiento de infecciones respiratorias bajas implementadas en Colombia, este grupo de patologías continúa generando un importante número de años de vida saludables perdidos especialmente por mortalidad prematura en menores de 5 años y mayores de 80 años, con tasas de AVAD de 7,1 y 17,1 por 1000 habitantes respectivamente.
5. El 90% de los años de vida saludables perdidos en Colombia por infecciones respiratorias bajas corresponden a años de vida perdidos por muerte prematura, a pesar de la disminución de AVAD por enfermedades transmisibles evidenciada en los estudios internacionales y de tratarse de un desenlace prevenible y evitable.

6. La carga de enfermedad por infecciones respiratorias bajas es 6% mayor cuando se utiliza la tabla de vida actualizada con el nivel de mortalidad para el período 2010 a 2012 en comparación con el uso de la tabla de vida Oeste Nivel 26 y la esperanza de vida del DANE.
7. Las tasas de AVAD por 1000 por infecciones respiratorias bajas en los departamentos del grupo 1 fueron de 2,12 para 2010, 1,83 para 2011 y 1,89 para 2012, siendo mayores en los departamentos de Quindío, Risaralda y Caldas.
8. Las tasas de AVAD por 1000 por infecciones respiratorias bajas en los departamentos del grupo 2 fueron de 1,97 para 2010, 1,86 para 2011 y 1,95 para 2012, encontrando mayores tasas en Bogotá y en los departamentos de Córdoba, Magdalena y Meta.
9. Las tasas de AVAD por 1000 por infecciones respiratorias bajas en los departamentos del grupo 3 fueron de 2,06 para 2010, 2,05 para 2011 y 1,92 para 2012, siendo mayores en los departamentos de Cesar, Chocó y la Región Amazonia.
10. Colombia cuenta con buenos registros de estadísticas vitales disponibles para consulta, sin embargo se evidencian diferenciales por regiones en cuanto a cobertura, calidad y consistencia, en especial en los departamentos que conforman el grupo 3.
11. Los Registros Individuales de Prestación de Servicios de Salud contienen la información de morbilidad atendida en el país que es reportada por los prestadores de servicios de salud al Ministerio de Salud y Protección Social, por lo que debe tenerse presente que no se cuenta con la totalidad de los casos de infecciones respiratorias bajas presentando una cobertura estimada del 74%.

9. Recomendaciones

1. Colombia debe fortalecer los grupos de investigación orientados al desarrollo de estudios de carga de enfermedad, de manera que intervengan equipos multidisciplinarios de organizaciones gubernamentales y académicas.
2. El país requiere continuar mejorando los registros disponibles tanto de estadísticas vitales como de morbilidad de forma que se obtengan datos confiables que faciliten el desarrollo de estudios de carga de enfermedad y otros estudios que emerjan como consecuencia de estos.
3. Las universidades del país deben incluir en los programas de formación del recurso humano en salud espacios de enseñanza sobre la importancia y correcto manejo de los registros en salud y estadísticas vitales.
4. Se recomienda realizar estudios de carga de enfermedad que incluyan el análisis por regiones de manera que las estrategias e intervenciones den respuesta a las necesidades específicas de cada región.
5. Debe favorecerse el desarrollo de estudios futuros que evalúen el impacto y la efectividad de los programas para el control de las infecciones respiratorias bajas adelantados en el país teniendo en cuenta que entre el 20 al 40% de las infecciones respiratorias bajas requieren manejo intrahospitalario y que el 90% de los AVAD por estas causas corresponden al componente de mortalidad prematura.
6. Con el fin de disminuir los años de vida saludables perdidos por infecciones respiratorias bajas, los departamentos con mayor proporción de población adulta y adulta mayor requieren el desarrollo de estrategias de atención tendientes a mejorar el acceso, la calidad, la oportunidad y la pertinencia de la atención en este grupo.

7. Los departamentos con mayor proporción de población menor de 5 años requieren reforzar las estrategias orientadas al control de infecciones respiratorias en esta población, que incluyen actividades de vacunación, educación a la comunidad en la identificación de signos de alarma, el fortalecimiento de la estrategia AIEPI; así como estrategias que mejoren las condiciones nutricionales, de vivienda, entre otros.
8. La implementación de políticas combinadas como la estrategia AIEPI y la Atención Primaria en Salud podrían ayudar a controlar los factores de riesgo relacionados con el desarrollo y complicaciones de las infecciones respiratorias bajas, realizando intervenciones sobre la lactancia materna, la importancia de la vacunación, el estado nutricional, la identificación oportuna y el inicio de manejo ambulatorio de las infecciones respiratorias, entre otros.

10. Referencias

- (1) Murray C, Vos T, Lozano R, Murray CJL, Vos T, Lozano R, 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. *The Lancet* 2012;380:2197–223.
- (2) University of Washington, Institute for Health Metrics and Evaluation, World Bank Development Network. *La carga mundial de morbilidad: generar evidencia, orientar políticas : edición regional para América Latina y el Caribe*. Seattle: Institute for Health Metrics and Evaluation; 2013.
- (3) Murray CJL. Cuantificación de la carga de enfermedad: la base técnica del cálculo de los años de vida ajustados en función de la discapacidad. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana* (Washington) 1995;118(03):221-242.
- (4) Organización Mundial de la Salud. *National Burden of Disease Studies: A practical guide*. 2001.
- (5) Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Estimaciones y proyecciones del CELADE. 2016; Disponible en: http://celade.cepal.org/redatam/ryesp/cairo/WebHelp/Metalatina/esperanza_de_vida_al_nacer.htm.
- (6) Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Definición de algunos indicadores demográficos. 2016; Disponible en: http://www.cepal.org/sites/default/files/def_ind.pdf.
- (7) Peñaloza Quintero RE, Salamanca Balen N, Rodríguez Hernández JM, Rodríguez García J. Estimación de la carga de enfermedad para Colombia, 2010: Pontificia Universidad Javeriana; 2014.
- (8) Centro de Proyectos para el Desarrollo. *Carga de enfermedad Colombia 2005: Resultados alcanzados*. 2008.
- (9) Dean J. *Disease control priorities in developing countries*: Oxford University Press; 1993.
- (10) Saldías P F. Recomendaciones para el diagnóstico, manejo y prevención de la influenza en Chile: Período 2013. *Revista chilena de enfermedades respiratorias* 2013;29(1):31-38.
- (11) Instituto Nacional de Salud. *Protocolo de Vigilancia en Salud Pública*. 2014.
- (12) Organización Mundial de la Salud. *Health statistics and information systems*. 2014; Disponible en: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/index2.html.

- (13) Ministerio de Salud. Indicadores Básicos 2012: Situación de salud en Colombia.
- (14) Ministerio de Salud y Protección Social. Programa Nacional de Prevención, Manejo y Control de la Infección Respiratoria Aguda en Colombia. 2014.
- (15) Observatorio Nacional de Salud. Aspectos relacionados con la frecuencia de uso de los servicios de salud, mortalidad y discapacidad en Colombia, 2011. 2013.
- (16) Paris OM, Castillo NL, Dávila A, Ángel C, Calvo V. Factores de riesgo modificables de infecciones respiratorias en Hogares Infantiles y Jardines Sociales del municipio de San José de Cúcuta. *Revista Universidad y Salud* 2013;15(1):34-44.
- (17) Ministerio de Salud y Protección Social, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y colaboradores. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia ENSIN 2010. 2011.
- (18) Ministerio de Salud y Protección Social, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y colaboradores. Encuesta Nacional de Demografía y Salud ENDS 2010. *Revista Javeriana* 1990 Julio 1;114:79.
- (19) Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de práctica clínica para la evaluación del riesgo y manejo inicial de la neumonía en niños y niñas menores de 5 años y bronquiolitis en niños y niñas menores de 2 años. 2014.
- (20) Herrera-Rodríguez, de la Hoz, Mariño, Ramírez. Virus Respiratorios en Menores de Diez Años con Infección Respiratoria en el Hospital Militar Central de Bogotá 2000-2001. *Revista de Salud Pública* 2007;9(4):576-586.
- (21) Pavia AT. Viral Infections of the Lower Respiratory Tract: Old Viruses, New Viruses, and the Role of Diagnosis. *Clinical Infectious Diseases* 2011;52(suppl 4):S289.
- (22) Buzzo AR, Roberts C, Mollinedo LG, Quevedo JM, Casas GL, Soldevilla JMS. Morbidity and mortality of pneumonia in adults in six Latin American countries. *International journal of infectious diseases : IJID : official publication of the International Society for Infectious Diseases* 2013 September;17(9):e673.
- (23) Barbosa Ramirez J, Pulido Dominguez P, Rey Benito G, Mendez Rico J, Castellanos J, Páez Martínez A. Human respiratory syncytial virus and metapneumovirus in patients with acute respiratory infection in Colombia, 2000 - 2011. *Revista panamericana de salud pública = Pan American journal of public health* 2014 August;36(2):101-109.
- (24) Greene, Hood, Little, Verheij, Goossens, Coenen, et al. Towards clinical definitions of lower respiratory tract infection (LRTI) for research and primary care practice in Europe: an international consensus study. *Primary Care Respiratory Journal* 2011;20(3):299-306.

- (25) Gustavo Lopardo, CP, Pablo Scapelato. Consenso intersociedades para el manejo de infecciones respiratorias: Bronquitis aguda y Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Medicina 2013;73:163-173.
- (26) Ministerio de Protección Social Colombia. Guías para manejo de urgencias. 2009.
- (27) Alberta Medical Association. Guideline for the management of Acute Bronchitis. 2008.
- (28) Ministerio de Sanidad y Política Social España. Guía de Práctica Clínica sobre Bronquiolitis Aguda. 2010.
- (29) González J OC. Recomendaciones de la Conferencia de Consenso de Bronquiolitis Aguda en España: de la evidencia a la práctica. Revista Pediatría de atención primaria 2010;supl 19(127-128).
- (30) Baquero Rodríguez. Guía práctica clínica: Bronquiolitis. Revista Científica Salud Uninorte 2009;25.
- (31) Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, Alverson BK. Clinical Practice Guideline: The Diagnosis, Management, and Prevention of Bronchiolitis. PEDIATRICS 2014 November 1;134(5):e1502.
- (32) Asociación Colombiana de Neumología y Cirugía de Tórax, Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo, Asociación Colombiana de Medicina Interna, Asociación Colombiana de Infectología. Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos inmunocompetentes. Infectio 2013;17:1-38.
- (33) Valdivia C G. Epidemiology of community-acquired pneumonia in adults. Revista chilena de infectología : órgano oficial de la Sociedad Chilena de Infectología 2005;22 Suppl 1:s11.
- (34) Velásquez, Aníbal, Cachay, Carlos, Munaico, Cesar. La carga de Enfermedad y Lesiones en el Perú. 2009.
- (35) Murphy JFA. The global burden of disease. Irish medical journal 2013 January;106(1):4.
- (36) Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. Informe final estudio de carga de enfermedad y carga atribuible. 2008.
- (37) Organización Mundial de la Salud. Health statistics and information systems. Software tools.

- (38) Héctor Gómez Dantés, Victoria Castro, Francisco Franco-Marina, Paula Bedregal, Jesús Rodríguez García, Azalea Espinoza, et al. La carga de la enfermedad en países de América Latina Burden of disease in Latin America. Salud Pública de México 2011 January 1;53:s77.
- (39) Jackson, Mathews, Pulanić, Falconer, Rudan, Campbell, et al. Risk factors for severe acute lower respiratory infections in children – a systematic review and meta-analysis. Croatian Medical Journal 2013;54(2):110-121.
- (40) Department of Health Statistics, Information Systems W, Geneva May 2. WHO methods and data sources for country-level causes of death 2000-2012.
- (41) Vera G, Corona R, Minujin A. Manual de técnicas de evaluación y ajuste de información estadística. México, D.F.: Centro Nacional de Información y Estadísticas del Trabajo: Fondo de Cultura Económica; 1982.
- (42) Salomon J, Vos T, Hogan D, 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 2012;380(9859):2129.
- (43) Aníbal Velásquez. Guía metodológica para las estimaciones epidemiológicas del estudio de carga de enfermedad. 2006.
- (44) Organización Mundial de la Salud. Vacunas antigripales. 2012 .
- (45) Fabio Rodríguez Morales. Evaluación económica de la inclusión de salas de enfermedad respiratoria aguda en el modelo de atención primaria de la localidad de Ciudad Bolívar; 2012.
- (46) Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Decenal de Salud Pública 2012 - 2021. 2013.
- (47) Borrueal M, Mas P, Borrueal G. Estudio de Carga de Enfermedad Argentina. 2010.
- (48) Charlita Hidalgo P. Gestión de costos en salud. : Ecoe Ediciones; 2009.
- (49) Banco Interamericano de Desarrollo. Serie sobre hospitalizaciones evitables y fortalecimiento de la atención primaria en salud. El caso de México. 2012.
- (50) Ministerio de Salud y Protección Social. Política de Atención Integral en Salud. 2016.
- (51) Lozano R, Gómez H, Pelcastre B. Carga de la Enfermedad en México 1990-2010: Nuevos resultados y desafíos. 2013.