

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLOGICA DE PACIENTES PEDIÁTRICOS
CON ENFERMEDADES RESPIRATORIAS”**

Análisis secundario de base de datos del Sistema de Información Gerencial de Salud del Ministerio de
Salud Pública y Asistencia Social, República de Guatemala 2017-2019

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Joseline Andrea Pineda Landaverde
Jennifer Michelle Masaya Rodríguez

Médico y Cirujano

Guatemala, junio 2021



**COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN
COTRAG 2021**



El infrascrito Decano y la Coordinadora de la Coordinación de Trabajos de Graduación –COTRAG–, de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hacen constar que:

Las estudiantes:

1. JENNIFER MICHELLE MASAYA RODRÍGUEZ 201110240 2167803810101
2. JOSELINE ANDREA PINEDA LANDAVERDE 201110485 2141754720101

Cumplieron con los requisitos solicitados por esta Facultad, previo a optar al título de Médico y Cirujano en el grado de licenciatura, habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

**CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLOGICA DE PACIENTES
PEDIÁTRICOS CON ENFERMEDADES RESPIRATORIAS**

Análisis secundario de base de datos del Sistema de Información Gerencial de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, República de Guatemala 2017-2019

Trabajo asesorado por la Dra. Brenda Verónica Figueroa y Figueroa y revisado por la Dra. Aída Guadalupe Barrera Pérez, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, el veintiuno de junio del dos mil veintiuno


Dra. Magda Francisca Velásquez Tohona
Coordinadora




Vo.Bo. Dr. Jorge Fernando Orellana Oliva. PhD
Decano



La infrascrita Coordinadora de la COTRAG de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR que las estudiantes:

1. JENNIFER MICHELLE MASAYA RODRÍGUEZ 201110240 2167803810101
2. JOSELINE ANDREA PINEDA LANDAVERDE 201110485 2141754720101

Presentaron el trabajo de graduación titulado:

**CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLOGICA DE PACIENTES
PEDIÁTRICOS CON ENFERMEDADES RESPIRATORIAS**

Análisis secundario de base de datos del Sistema de Información Gerencial de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, República de Guatemala 2017-2019

El cual ha sido revisado y aprobado por el Dr. César Oswaldo García García profesor de esta Coordinación y, al establecer que cumplen con los requisitos solicitados por esta Coordinación, se les **AUTORIZA** continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala, el veintiuno de junio del año dos mil veintiuno.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Dra. Magda Francisca Velásquez Toño
Coordinadora





**COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN
COTRAG 2021**



Guatemala, 17 de junio del 2021

Doctora
Magda Francisca Velásquez Tohom
Coordinadora de la COTRAG
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Dra. Velásquez:

Le informamos que nosotras:

- 1. JENNIFER MICHELLE MASAYA RODRÍGUEZ
- 2. JOSELINE ANDREA PINEDA LANDAVERDE

Presentamos el trabajo de graduación titulado:

**CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLOGICA DE PACIENTES
PEDIÁTRICOS CON ENFERMEDADES RESPIRATORIAS**

Análisis secundario de base de datos del Sistema de Información Gerencial de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, República de Guatemala 2017-2019

Del cual la asesora y la revisora se responsabilizan de la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

FIRMAS Y SELLOS PROFESIONALES

Asesor (a): Dra. Brenda Verónica Figueroa y Figueroa

DRA. BRENDA V. FIGUEROA
NEUMÓLOGA PEDIÁTRICA
COL. 11,365

Revisor (a): Dra. Aída Guadalupe Barrera Pérez

Reg. de personal----- 20030843

AGRADECIMIENTOS

A Dios

Por guiarnos en su tiempo perfecto.

A nuestra revisora

Dra. Aída Guadalupe Barrera Pérez

A nuestra asesora

Dra. Brenda Véronica Figueroa y Figueroa.

A nuestro profesor de COTRAG

Dr. César Oswaldo García García

A la Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ciencias Medicas

DEDICATORIA

Este trabajo de graduación lo dedico:

- A Dios: Porque es bueno y su misericordia para siempre. Sin Él nada sería.
- A mi padre: Manuel, quien me enseñó a ganar cada batalla, no rendirme y culminar mis metas con excelencia y calidez humana. Porque él ya había visto este logro antes de partir, sus enseñanzas me acompañan cada día, se reflejan en mis acciones y decisiones. Te amo infinito.
- A mi madre: Gloria, quien ha sido mi apoyo y amor incondicional. Su ejemplo de superación, abnegación, trabajo duro y sacrificios se reflejan en los frutos que cosechamos. Este también es su logro y cosecharemos más. Eres mi luz.
- A mis hermanas y sobrinos: Marcela, quien ha creído en mi desde el inicio, apoyándome y siendo ejemplo de excelencia. A Gaby, quien ha sido mi guía espiritual, calmante a mis dudas, recordatorio de mi potencial y de la humildad con la que debo actuar. A Emma, que me ha mostrado su apoyo constantemente para seguir adelante y me ha hecho entender que todo tiene un tiempo aceptándolo con paz y felicidad. A Glendy, por transmitirme su alegría y gozo. A mis sobrinos que con su inocencia e inteligencia han sido mi motor.
- A mis amigos: Excelentes profesionales y colegas, que han sumado a mi crecimiento profesional y personal especialmente, Gaby Juárez, Luis Aquino, cada integrante del B1, José Juárez y Michelle Masaya. A mis mejores amigos que han estado desde el inicio de este sueño y nunca han faltado, Eduardo Estrada, Jorge Toscano y Christian Coxaj.
- A Pablo: Quien ha sido mi roca y me ha acompañado en estos últimos años como colega, amigo y amor incondicional. Por más triunfos académicos juntos.
- A mis mentores: Médicos del Hospital de Escuintla, que al ver mis habilidades y potencial me confiaron a sus pacientes y transmitieron su conocimiento, especialmente: al Dr. Marín, Dr. Román, Dra. Ara, Dr. Girón, Dr. Silvestre, Dr. Flavio, Dr. Silverio, Dra. Mariel y Dra. Irene. A la Dra. Marta de Sanchinelli y el Dr. Erwin Calgua médicos y catedráticos excepcionales.
- A mi universidad: A la Universidad de San Carlos de Guatemala y la Facultad de Ciencias Médicas por contribuir en mi formación como médico y cirujano.

JOSELINE ANDREA PINEDA LANDAVERDE

DEDICATORIA

Este trabajo de graduación lo dedico:

- A Dios: Por darme la fuerza, sabiduría e inteligencia para poder lograr mis metas, por haberme enseñado que a pesar de las dificultades que se presenten en la vida siempre estará conmigo.
- A mis padres: Sergio Masaya y Miriam Rodríguez, por su amor y apoyo incondicional, por estar siempre acompañándome en cada paso, por darme la oportunidad de cumplir mis sueños. Los amo.
- A mis hermanas: Andrea y Madeline, por ser las mejores hermanas del mundo, por alegrarme la vida y apoyarme. Las adoro y amo.
- A mis tías: Rosa, Amabilidad y Silvana quienes, han estado presente en cada momento de mi vida, por estar en las buenas y en las malas. Las quiero.
- A la doctora y amiga: Edna Flores, quien me ha enseñado con su ejemplo como amar la medicina y a ser perseverante, gracias por estar siempre.
- A Joseline Pineda: Por su amistad, apoyo y sus palabras de aliento, gracias por tu gran amistad que es un tesoro.
- A mis amigos: Cada uno por su nombre, gracias por estar en las buenas y en las malas a mi lado, por los buenos momentos que hemos pasado a lo largo de la carrera, por no dejarme en mis momentos de debilidad. Gracias por su valiosa amistad, los quiero.

JENNIFER MICHELLE MASAYA RODRÍGUEZ



FACULTAD DE
CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

De la responsabilidad del trabajo de graduación:

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresados en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegara a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos y, de otras instancias competentes, que así lo requieran.

RESUMEN

OBJETIVO: Describir las características epidemiológicas de pacientes pediátricos de 0 a 14 años con enfermedades respiratorias registrados en el Sistema de Información Gerencial de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social del 2017 al 2019. **POBLACIÓN Y MÉTODOS:** Estudio descriptivo; análisis secundario de base de datos del Sistema de Información Gerencial de Salud, con el programa Excel 2019 del paquete de Microsoft Office®. Incluyó 5 863 943 usuarios registrados en el sistema de salud pública de Guatemala. **RESULTADOS:** La población mayoritaria, 45.79%, está comprendida entre 1 a 4 años; el 50.75% pertenece al sexo femenino, el 10.77% reside en Huehuetenango, el 27.86% habita en la región Suroccidente y el 48.92%, se describe como mestizo-ladino. Las categorías más frecuentes fueron las infecciones agudas del tracto respiratorio superior, 84.5%; gripe y neumonía, 7.2% y las infecciones agudas respiratorias inferiores, 5%. Las principales enfermedades respiratorias fueron: rinoфарингитис aguda 53.26%, amigdalitis aguda 24.63%, neumonía 7.3% y bronquitis aguda 5%. En invierno las enfermedades respiratorias fueron más frecuentes, especialmente en mayo 9.27% y agosto 9.25%, y el número de consultas disminuyó en diciembre, 6.08%. El 92% consultó en el primer nivel de atención. **CONCLUSIONES:** Las características epidemiológicas predominantes en la población pediátrica son, sexo femenino, del grupo étnico mestizo-ladino, comprendidas entre 1 a 4 años. La mayoría de las enfermedades se registró en el primer nivel de atención. Las principales enfermedades presentaron un repunte en los meses de mayo y agosto, y un descenso en diciembre.

Palabras clave: enfermedades respiratorias, pediatría, epidemiología, salud pública.

ÍNDICE

1	Introducción	13
2	Marco referencia.....	15
2.1	Marco de antecedentes	15
2.1.1	Estudios mundiales.....	15
2.1.2	Estudios latinoamericanos	18
2.1.3	Estudios nacionales	22
2.2	Marco teórico	23
2.2.1	Clasificación Internacional de Enfermedades.....	23
2.2.2	Infecciones agudas del tracto respiratorio superior	24
2.2.3	Gripe y neumonía	27
2.2.4	Otras infecciones del tracto respiratorio inferior	28
2.2.5	Otras enfermedades del tracto respiratorio superior	29
2.2.6	Enfermedades crónicas del tracto respiratorio inferior	33
2.2.7	Otras enfermedades que afectan directamente al intersticio.....	33
2.2.8	Enfermedades supurativas y necróticas del tracto respiratorio inferior.....	34
2.2.9	Otras enfermedades de la pleura.....	34
3	Objetivos	41
3.1	Objetivo general.....	41
3.2	Objetivos específicos	41
4	Población y métodos	43
4.1	Enfoque y diseño de investigación.....	43
4.2	Unidad de análisis y de información.....	43
4.2.1	Unidad de análisis	43
4.2.2	Unidad de información	43
4.3	Población y muestra	43
4.3.1	Población.....	43

4.4	Selección de los sujetos a estudio	43
4.4.1	Criterio de inclusión	43
4.4.2	Criterios de exclusión.....	43
4.5	Definición y operacionalización de variables	44
4.6	Recolección de datos.....	50
4.6.1	Técnicas	50
4.6.2	Procesos.....	50
4.6.3	Instrumento.....	50
4.7	Procesamiento y análisis de datos.....	51
4.7.1	Procesamiento de datos	51
4.7.2	Análisis de datos.....	55
4.8	Alcance y límites de la investigación.....	55
4.8.1	Limitaciones.....	55
4.8.2	Alcance.....	56
4.9	Aspectos éticos de la investigación.....	56
4.9.1	Principios éticos generales	56
4.9.2	Pautas CIOMS.....	57
4.9.3	Categoría de riesgo	58
4.9.4	Conflicto de intereses	58
5	Resultados	59
6	Discusión.....	75
7	Conclusiones.....	79
8	Recomendaciones.....	81
9	Aportes.....	83
10	Referencias bibliográficas	85
11	Anexos.....	95

1 INTRODUCCIÓN

La organización mundial de la salud (OMS) en el año 2010 reconoció que las enfermedades respiratorias en niños menores de cinco años son la segunda causa de morbilidad y estimó que más de dos millones de muertes infantiles fueron a causa de infecciones del tracto respiratorio en países en vías de desarrollo. Se espera que exista un aumento de las infecciones respiratorias en un 30% hasta un 67% debido a factores como la contaminación ambiental y agentes infecciosos.¹

Las causas de las enfermedades respiratorias son diversas: pueden deberse a contaminantes ambientales, agentes infecciosos o a factores endógenos de los niños. La contaminación del ambiente, específicamente la contaminación del aire aumenta el riesgo de enfermedades de las vías respiratorias. La Organización Panamericana de la salud (OPS) publicó en el año 2018, que el mayor impacto de la contaminación del aire recae sobre la población infantil. Cerca del 93% de los niños y niñas del mundo menores de 14 años respiran aire contaminado y, en conjunto con la contaminación del aire de los hogares por los combustibles al cocinar, causan más del 50% de las infecciones respiratorias en menores de cinco años que viven en países de ingresos medianos y bajos.^{2,3}

A diferencia de otros países de Centroamérica, en Guatemala según El Centro de Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), las principales causas de mortalidad son las infecciones respiratorias y la tuberculosis.⁴ Según datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, (MSPAS), a través de sus programas de vigilancia epidemiológica y en conjunto con las bases de datos de Sistema de Información Gerencial de Salud (SIGSA) y del Laboratorio Nacional de Salud, para el año 2015 los casos de neumonía oscilaron entre 5 a 8 episodios al año, afectaron mayormente a la población menor de cinco años, con infecciones virales. Se reportaron en Guatemala 1 305 503 casos de IRAS en menores de cinco años. Los menores de un año fueron los más afectados con una tasa de 759 por 10 000 habitantes y una tasa de mortalidad de 299 muertes por 100 000 para el año 2014.⁵

En la Encuesta Nacional de Salud Materno-Infantil (ENMSI) 2014-2015, el 52% de los niños y niñas reportados con infecciones respiratorias fueron atendidos en una institución pública y la mayoría eran indígenas. Las infecciones respiratorias fueron más frecuentes en el área rural y la prevalencia de IRAS fue mayor en Escuintla (18.7%), Izabal (16.8%), Jutiapa (16.2%) y Chiquimula (14.6%).⁶

En el 2020, los menores de 14 años representaron el 33.68% del total de la población guatemalteca.⁷ Aunque se cuenta con información reciente de las IRAS en menores de cinco años, se desconoce cómo se comportan estas y otras enfermedades respiratorias en los niños mayores a esta

edad, que también forman parte de la población pediátrica. En los países de mediano o bajo ingreso las enfermedades respiratorias son más frecuentes en la población pediátrica y provocan altas tasa de morbilidad y mortalidad; por lo tanto, su vigilancia debe ser prioritaria en toda la red de salud.^{2, 8}

En Guatemala la información referente a la distribución de las enfermedades respiratorias según CIE-10 en menores de 14 años, es limitada, también los estudios sobre las enfermedades respiratorias son escasos y suelen ser basados solo en enfermedades infecciosas dejando de lado al resto de enfermedades respiratorias que afectan a la población pediátrica. Estos estudios no suelen estar desagregados por sus características demográficas (sexo, edad y etnia) distribución geográfica y estacionalidad. Como consecuencia, la información utilizada para diagnosticar y tratar a los pacientes pediátricos que consultan en el sector público suele ser de otros países, que difieren de las características de la población guatemalteca.⁵ Por lo anteriormente mencionado se decidió dar respuesta a la pregunta de investigación ¿Cuáles son las características epidemiológicas de los pacientes pediátricos de 0 a 14 años con enfermedades respiratorias registrados en el Sistema de Información Gerencial de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en el periodo del año 2017 al 2019? Para el efecto se realizó un estudio descriptivo en el cual se analizaron las enfermedades respiratorias de la población pediátrica, registrados en SIGSA en los cuatro niveles de atención en salud de los 22 departamentos de Guatemala. Analizar los datos almacenados en la base de datos del MSPAS, permitió identificar las regiones del país con mayores casos, así como las principales enfermedades respiratorias en pediatría y sus factores sociodemográficos.

2 MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco de antecedentes

2.1.1 Estudios mundiales

Las enfermedades respiratorias suelen ser de las principales causas de morbilidad y mortalidad infantil en todo el mundo y ejerce una importante presión en salud pública.²

A principios del año 2001 se publicó el estudio “Presión asistencial, frecuencia y morbilidad pediátrica en un centro de salud. Diferencias etarias y estacionales.” en Navarra España, en el cual se determinó que durante el año 1999 se atendieron 6611 consultas en pacientes pediátricos de 0 a 14 años en el Centro de Salud de Estella. Según la distribución de grupo etario que consultaron en la atención primaria por diferentes morbilidades el 40.1% fueron preescolares (1 a 5 años), 20.8% adolescentes (10 a 14 años), 20.6% lactantes (0 a 12 meses) y el 18.5% escolares (6 a 9 años). El índice de frecuencia demostró que el grupo etario que más consultó en el año fueron lactantes (19.0) mientras que los adolescentes (2.8) fueron los que menos consultaron. La presión asistencial en relación con la estación del año demostró que otoño (31.6) e invierno (30.1) fueron donde más se presentaron consultas. Las enfermedades respiratorias fueron el 52.8% de las causas de consulta, de estas el 91.5% se trató de patologías de vías superiores y el 9.5% a patologías de vías inferiores. Respecto a la morbilidad, las enfermedades del aparato respiratorio fueron la causa primaria, siendo prevalentes a cualquier edad y periodo estacional. Cabe mencionar que se trata de un problema de salud que predomina en lactantes y preescolares durante los meses más fríos.⁹

En Nueva Zelanda, un país desarrollado, las enfermedades respiratorias en niños también suelen ser una de las principales causas de consulta. Según el informe “Incidencia nacional demasiado alta de bronquiectasias para un país desarrollado” las bronquiectasias causan una décima parte de los ingresos hospitalarios y tienen una incidencia global anual de 3.7 por 100 000 menores de 15 años. Se demostró un incremento de la prevalencia de casos ya que, por cada 6000 niños, uno padece de bronquiectasias. En el año 2005 fue publicado un estudio prospectivo en el que se incluyó a 63 menores de 15 años, al momento de diagnosticarlos la edad media fue de 5.2 años; el 75% de la población a estudio fue ingresado previamente al hospital por otras enfermedades respiratorias concomitantes, el 90% eran originarios de Nueva Zelanda. En el 54% de los casos la etiología fue desconocida, el 22% fue post infección, el 11% como resultado de una enfermedad oncológica y el 6% por aspiración. La razón entre hombres y mujeres fue de 34:28 siendo los hombres más afectados con un 54%.¹⁰

En Ho Chi Minh, Vietnam, las enfermedades respiratorias de causa infecciosa suelen ser la causa más común de hospitalización en la población pediátrica. Se llevó a cabo el “Análisis retrospectivo que evalúa la distribución espacial y temporal de las infecciones respiratorias agudas en pediatría” en el periodo de 2005 al 2010. En los tres principales hospitales se recopiló la base de datos de los diagnósticos con los que fueron hospitalizados los menores de 16 años según la codificación CIE-10, la edad, sexo y dirección de residencia. Se tomó en cuenta que en Ho Chi Minh hay dos estaciones principales: una estación seca de diciembre a abril y la otra lluviosa de mayo a noviembre. Se examinó la incidencia semanal de IRAS para determinar la estacionalidad, las tendencias temporales y la asociación con las co-variaciones climáticas.¹¹

En este análisis se evaluó que del periodo de 2005 al 2010 hubo 155 999 menores de 16 años ingresados en los tres hospitales, de los cuales el 33% fueron por causa de infecciones respiratorias. Las infecciones respiratorias de vías altas fueron del 14% mientras que las de vías bajas del 19%. La proporción de sexo masculino fue del 62% y el femenino del 38%. La mediana de edad de los pacientes fue de 1.5 años. Los diagnósticos más frecuentes fueron: faringitis aguda 28%, neumonía 21%, bronquitis 18% y bronquiolitis 16%. La media de incidencia semanal para las infecciones de vías altas fue de 3.12/1000 habitantes, se indicó que las admisiones tuvieron una tendencia al aumento con el tiempo y la estacionalidad con un pico mayor en mayo-junio y uno menor en diciembre-enero, la estacionalidad tuvo un pico único de los meses de septiembre y octubre con una incidencia semanal media de 4.02/1000 habitantes.¹¹

En la ciudad de Marruecos en el año 2014 se publicó un estudio prospectivo llevado a cabo en el Hospital Universitario, donde fueron atendidos 10 903 niños en la emergencia entre noviembre de 2010 y diciembre de 2011. El 29.4% del total de consultas era equivalente a niños de 2 meses a 5 años con síntomas respiratorios, el 41.7% (1 334 niños) fueron hospitalizados y los diagnósticos de ingreso fueron codificados utilizando la CIE-10. Una proporción sustancial de casos de neumonía se atribuyeron a los patógenos *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae* tipo B, si bien la distribución geográfica señaló que desde la implementación de la vacuna hubo una disminución significativa de estos. La carga de IRAS relacionadas con agentes virales se reconoce cada vez más como una causa de mortalidad asociada a neumonía.¹²

En este estudio se evaluaron variables epidemiológicas y etiológicas de las infecciones de los niños ingresados por neumonía. Entre los resultados, el sexo femenino representó ser el menos afectado con el 35.9% y la edad media ingresada por neumonía fue de 21.5 meses. A pesar de la

escasa aceptación de la vacuna antineumocócica, el cumplimiento de vacunación fue del 87% en el sector público. De los pacientes que fueron ingresados por neumonía, al 91.8% se le detectó al menos un virus en el hisopado nasofaríngeo siendo el rinovirus humano el más común (52%). Los principales diagnósticos fueron: neumonía 27.9%, bronquiolitis 15%, asma 45.6%, laringitis 6.9% y 4.7% otros diagnósticos. Los episodios de bronquiolitis se registraron especialmente en estaciones frías del año (finales de invierno y otoño) mientras que la neumonía y el asma no mostraron una clara variación estacional.¹²

En China se reportó más de 30 000 muertes anuales por IRAS asociadas a neumonía y a nivel mundial 935 000 en el año 2013. Los agentes virales representaron del 35-87% de las causas, los virus más frecuentes fueron: VSR, rinovirus humano, influenza, parainfluenza y adenovirus. Además, infecciones bacterianas como: *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus* y *Klebsiella pneumoniae*, se observaron en la última etapa de infecciones virales inmunodeprimidas.¹³

El comportamiento de las IRAS es geográficamente diverso y se encuentra asociado al estado epidémico y climático. En Chendu se reclutó 1 992 niños menores de 6 años hospitalizados con diagnósticos de IRAS en un periodo de cinco años para el análisis patogénico y estadístico de las características etiológicas y epidemiológicas. Los resultados arrojaron que el 54% de los pacientes fueron menores de 1 año, y se demostró que la razón de sexo masculino fue de (1,47:1), los agentes etiológicos identificados fueron el VSR 22.7%, parainfluenza 13.4%, adenovirus 6.2%, influenza 4.4% y otros virus en proporciones pequeñas. Las bacterias más encontradas fueron: *Klebsiella pneumoniae* 11.5%, *Streptococcus pneumoniae* 9.5% y *S. aureus* 4%. La distribución estacional varió con una tasa del 49.5% pero en general las infecciones virales fueron más probables en invierno (diciembre a febrero) con disminución en verano (junio a agosto).¹³

En enero de 2020 se publicó el artículo “Características epidemiológicas y clínicas de los agentes virales entre los niños hospitalizados con infecciones del tracto respiratorio inferior” en Turquía. De diciembre de 2012 al 2016 fueron inscritos 422 pacientes al Departamento de Enfermedades Infecciosas Pediátricas. Hubo 183 mujeres (43.4%) y 239 hombres (56.6 %), la mediana de edad de los pacientes fue de 10 meses. En cuanto a la distribución por rangos de edad, el 23.2% tenían menos de 3 meses, el 32.9% entre 4 y 12 meses, el 22.5% entre 13 y 60 meses y el 21.3% tenían más de 60 meses de edad. El 61% de los pacientes fueron diagnosticados con bronquiolitis y un 39% con bronconeumonía. El 29.4% de los pacientes tuvieron un miembro del hogar con diagnóstico de IRAS

de vías superiores y el 33.9% tenían un hermano en la guardería o escuela. Se detectaron agentes etiológicos virales en el 73.7%, en cuanto a los subtipos: el 33.1% era por VSR, el 32.7% por rinovirus, el 15.7% presentó varios virus, el 4.8% parainfluenza y el 1.6% influenza. En cuanto a la distribución estacional, el 38.2% fueron hospitalizados en invierno, 29.9% en primavera, 19.9% en otoño y 12.1% en verano.¹⁴

A principios del año 2020 se publicó el artículo “Gradientes de salud en visitas de emergencia y hospitalizaciones por enfermedades respiratorias pediátricas” en Alberta Canadá, entre el año 2005 y 2010 se incluyó 198 572 recién nacidos quienes fueron ingresados en la base de datos de urgencias y hospitalizados con uno de los siguientes diagnósticos: bronquiolitis, asma, crup, influenza, neumonía y otras infecciones del tracto respiratorio inferior y superior según la CIE-10 canadiense mejorada. Durante los primeros cinco años de vida de la población a estudio se reportó que el 16.9% visitaron urgencias y el 5% fueron hospitalizados por enfermedades respiratorias.⁸

Estas visitas y hospitalizaciones se relacionaron con variables de privación social para determinar la población propensa a padecer enfermedades respiratorias. Entre las variables de privación social se incluyeron: sexo, parto prematuro, pequeño para edad gestacional, bajo peso al nacer, puntuación de Apgar a los 5 minutos y el uso de medidas de reanimación. Hubo un gradiente constante de aumento de las tasas de visitas al servicio de urgencias para todas las enfermedades respiratorias con una creciente privación de materia. Se encontró un grado medio de desigualdad en salud en las visitas a urgencias y hospitalización para casi todas las enfermedades respiratorias, además de un grado alto de desigualdad por IRAS de vías inferiores y bronquiolitis en consulta de urgencias y neumonía en las causas de hospitalización.⁸

La tasa de hospitalización por neumonía fue 2,57 veces mayor en comparación con los grupos con menos privaciones materiales y para las visitas a urgencias la bronquiolitis fue 2,46 veces mayor. La privación material se ha asociado con una mayor exposición a factores de riesgo de enfermedades respiratorias en pediatría. En consecuencia, el escaso acceso a la atención primaria entre las familias de bajos ingresos, junto con su baja educación, puede traducirse en un conocimiento limitado de los síntomas de las enfermedades y un manejo pulmonar inadecuado.⁸

2.1.2 Estudios latinoamericanos

En países de bajo o mediano ingreso, las enfermedades respiratorias son más graves en niños menores de cinco años que en el resto de población lo que genera una mayor letalidad comparada con los países de ingresos altos.¹⁵

En el año 2012 se publicó un estudio sobre la epidemiología de las consultas respiratorias pediátricas en Santiago de Chile en el periodo de 1993 a 2009. Este estudio descriptivo fue realizado en los centros de Atención Primaria de Salud (APS). Fueron seleccionados siete centros centinelas para la recaudación de datos de las consultas de menores de 15 años con afecciones respiratorias. Se registraron 1 947 477 consultas en el APS de estas el 61% fueron de causa respiratoria, estas mismas se subdividieron en IRAS de vías inferiores 33.7%, síndrome bronquial obstructivo 25.3% y neumonía el 2.5%.¹⁶

El grupo etario que represento una cantidad mayor de consultas respiratorias fue de las edades de 5 a 14 años 41.9% y en menores de un año 19.78%. Los menores de un año fueron más afectados por IRAS de vías bajas 30.87%, en comparación con los de 1 a 4 años 29.71% y los de 5 a 14 años 28.69% que se debieron a IRAS de vías altas y en las tres estratificaciones de grupo etarios la neumonía solo representó el 2.17% del total. La distribución estacional para los tres grupos etarios independiente del tipo de infección respiratoria mantuvo una meseta máxima en los meses de junio a agosto y una mínima en enero y febrero.¹⁶

En el 2013 en México se publicó el estudio “Infecciones respiratorias en niños migrantes indígenas de familias jornaleras mexicanas”. Este estudio transversal descriptivo involucró a 176 niños de 0 a 14 años que pertenecían a las etnias nahua y amuzgo, de familias jornaleras del sector cañero en Colima, México. El objetivo fue identificar los factores asociados a las infecciones respiratorias en este grupo vulnerable. Se estudiaron características sociodemográficas y medidas antropométricas, al finalizar el estudio se obtuvo que la media de edad fue de 5,5 años, el 82% de los niños en edad escolar asistieron a la escuela ubicada en el albergue, y el 43.2% eran de nivel primario. Durante los meses de zafra el 52% tuvo antecedentes de infecciones de vías respiratorias en los seis meses previos, pero solo el 33% acudió a consulta y obtuvo tratamiento. El sexo masculino fue el más afectado representando el 56.6%. A diferencia de otros estudios, los resultados se vieron como efecto a la exposición ambiental más que a factores biológicos como el estado nutricional y a la cobertura de vacunación.¹⁷

En México en el año 2016 se publicó el artículo “Epidemiología de las infecciones respiratorias en pacientes pediátricos empleando metodología de PCR múltiple” estudio transversal, retrospectivo observacional realizado durante el periodo de junio 2015 a abril 2016 en menores de 18 años con enfermedades respiratorias en quienes se utilizó el multipanel respiratorio FilmArrayTM, el cual detecta 17 agentes virales y tres bacterias. Fueron analizadas las variables: edad, sexo, estación del año y microorganismo detectado.¹⁸

Se analizó un total de 251 pacientes donde predominó el sexo masculino 56.6%, la edad promedio fue de 1.6 años, el grupo etario más afectado fueron los lactantes con el 72% de las pruebas positivas, el 66.7% en preescolares, el 57.8% en escolares y los neonatos el 50% tuvieron la prueba positiva. El VSR fue el más aislado con 33.5%, seguido del rinovirus con 27.4%, la influenza b con 11 5.5%, mientras que la parainfluenza fue del 1,2 (1%). Los meses de octubre y noviembre (otoño) fueron donde más se presentaron casos positivos, en invierno predominó la influenza B 9.3% y la influenza A 8%, para verano el VSR 30% y rinovirus 25% a diferencia de primavera que fue de un 18.1%. Los lactantes y escolares fueron los ciclos de vida mayormente afectados.¹⁸

En Bolivia se publicó el estudio “Prevalencia de infecciones respiratorias y enfermedades diarreicas agudas en niños de Villa Carmen, Quillacollo, 2017” El estudio tipo descriptivo transversal entre enero a diciembre 2017 incluyó a 1 780 menores de cinco años de los cuales el 37% fueron por IRAS, su mayoría se presentaron en los meses de mayo y julio el 48%. Según los grupos etarios los pacientes de 1 a 2 años representaron el 20.5% de las consultas diagnosticadas con resfriado común, seguida por los menores de 1 año con el 19%. La faringitis aguda tuvo un alza en los niños comprendidos en las edades de 2 a 5 años representando el 6.5% y la neumonía no grave se diagnosticó en el 2.5% de los niños de 1 a 2 años. Este estudio comparó sus resultados con los del Centro de Salud de San Benito y el Centro de Salud de San Antonio que reportan que el 36.4% y el 23.3% de sus consultas por demandas pediátricas totales se deben de igual manera a las IRAS, el fin de comparar estas localidades es su cercanía geográfica con la cordillera de los andes convirtiéndola en una zona endémica de infecciones respiratorias.¹⁹

La vigilancia centinela de virus respiratorios por parte del Instituto Nacional de Salud (INS) inició en las ciudades de Colombia en 1997. En Bucaramanga, dicha vigilancia es escasa así que en el año 2017 se publicó el estudio “Etiología y estacionalidad de las infecciones respiratorias virales en menores de cinco años Bucaramanga, Colombia” estudio descriptivo y de recolección prospectiva en el que se utilizaron para la clasificación de las infecciones respiratorias los criterios del Programa de Atención

Integral de las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI-2012). Entre diciembre 2012 y noviembre 2013 se incluyó a 215 menores de cinco años en quienes se identificaron los virus como los agentes etiológicos más frecuentes estando presentes en el 72% de los pacientes. El VSR fue el más común con el 29.6%, seguido del parainfluenza 23.1% y el tercero el rinovirus humano 13.0% con prevalencia en la temporada de lluvia a diferencia del VSR que se presentó en época seca. La distribución estacional para las infecciones respiratorias fue del 46.9% en época calurosa y el 53.1% en época lluviosa, afectando mayormente al sexo masculino con 58%, el promedio de edad fue de 14 meses siendo los menores de 6 meses los más afectados con el 31.6%. Del total de la población a estudio solo el 43.7% fue vacunada para la influenza. Este es uno de los estudios con mayor número de participantes en Colombia, finalmente este estudio desde sus inicios sugiere la necesidad de fortalecer la vigilancia de las enfermedades respiratorias en este país.²⁰

En Ecuador las IRAS representan la causa principal de morbilidad en el área rural con el 45.7% y en el área urbana con el 38.3%, son la segunda causa de mortalidad en menores de 5 años en el país. Con el objetivo de determinar las principales patologías respiratorias se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo en pacientes menores de 5 años con diagnóstico de enfermedades respiratorias infecciosas, evaluados en el servicio del Centro de Salud de Javier Loyola, Ecuador; durante el periodo de enero a julio 2018. De los 146 pacientes evaluados, el 53.4% fueron de sexo masculino, el grupo de edad más frecuente fue de 2 a 5 años (52.7%), el estado nutricional más frecuente fue bajo peso representando el 45.9% y el 62.3% recibió lactancia materna. El 67.1% vivía bajo condiciones de hacinamiento y el 55.5% de sus representantes tenía educación primaria. Los diagnósticos más frecuentes fueron rinofaringitis 39.7%, faringoamigdalitis 23.3%, bronquiolitis 10.9%, otitis media 8.2%, bronquitis 7.5%, sinusitis 6.2% y neumonía 4.2%.²¹

En el 2012 Colombia presentó una tasa alta de mortalidad por IRAS de 16.1 por 100 000 menores de cinco años y para el año 2015 la tasa se redujo y fue de 14 por 100 000. Las infecciones respiratorias representaron el 7.9% de las consultas y el 6.7% de las hospitalizaciones del total de causas en pediatría. Viendo la necesidad de conocer más sobre las características de las enfermedades pediátricas en el año 2018 se publicó el artículo “Caracterización de las infecciones respiratorias graves en menores de cinco años en un hospital de Medellín, Colombia” donde la población diana fue de 296 historias clínicas de pacientes que fueron diagnosticados por infecciones respiratorias graves entre los años 2014 y 2015, con edades entre 0 y 4 años.²²

Del total de hospitalizaciones el 50.3% fue por causas respiratorias infecciosas, el sexo masculino representó al 57.4%, y el 65.6% de la población a estudio se encontraba entre los 0 y 6 años. El 20.2% presentó antecedentes de prematuridad, el 87.9% tuvo lactancia materna y el 41.5% vivía en hacinamiento. La bronquiolitis no específica predominó en el 45% y el VSR en el 34% de la población total. En los lactantes el 31% padeció VSR. La neumonía fue de origen bacteriano en el 12% de la población y en preescolares representó el 7%. En el año 2014 de cada 100 consultas pediátricas 7.8 eran por IRAS mientras que en el 2015 hubo una baja a 5.4. Finalmente, durante los meses más fríos se generó una mayor demanda asistencial en las unidades de cuidados intensivos pediátricos siendo las enfermedades respiratorias un importante problema de salud pública.²²

2.1.3 Estudios nacionales

En Guatemala las IRAS de vías superiores han sido una de las principales causas de consulta en menores de cinco años, siendo la neumonía la causa más frecuente de hospitalización y mortalidad especialmente en los menores de un año.²³

En el año 2007 se publicó el trabajo de graduación “Evaluación de pacientes pediátricos con diagnóstico clínico de neumonía en tratamiento según normas de salud del MSPAS en el departamento de Chiquimula, Guatemala.” El estudio de tipo descriptivo se llevó a cabo en niños de 2 meses a 10 años, que consultaron a los puestos y centros de salud. Según estadísticas nacionales, el MSPAS atendió 12 405 casos de neumonía en niños en el año 2004 y 7591 para el 2005. En los meses de febrero a marzo se estudió una cohorte de 260 niños que consultaron al primer nivel de salud, en donde los niños menores de cinco años fueron los más afectados por neumonía 85%, en su mayoría de sexo masculino. La edad media reportada fue de 3 años y los municipios más afectados fueron Maxarco Quetzaltepeque y San José La Arada.²⁴

Para el año 2010 el 72% de los casos de neumonía y bronconeumonía a nivel nacional fue en niños menores de cinco años por lo que en el año 2013 se introdujo la vacuna contra el neumococo, con el objetivo de disminuir la morbilidad y mortalidad a causa de enfermedades como la neumonía y la meningitis. Se logró una cobertura del 47% en menores de un año. Para el 2015 la neumonía y bronconeumonía disminuyeron 21% en comparación al 2010 y la cobertura de vacunación aumentó al 85% en menores de un año. El 80% de los niños con neumonía fueron de doce departamentos, siendo estos Alta Verapaz, San Marcos, Quiché, Escuintla, Huehuetenango, Guatemala, Chiquimula, Chimaltenango, Peten, Quetzaltenango, Izabal y Santa Rosa. Los grupos etarios más afectados fueron los menores de 4 años, sin embargo, no se encontró mayor diferencia respecto al sexo. Según SIGSA

las bacterias más aisladas fueron: *Haemophilus influenzae* de tipo b 14%, *Streptococcus pneumoniae* 14% y *Klebsiella pneumoniae* 2%. Según el LNS el VSR fue el agente que más se aisló en un 67%, le siguió el metapneumovirus 15% y adenovirus 2%.⁵

El informe final de la Encuesta Nacional de Salud Materno-Infantil (EMSI) 2014-2015, presentó los resultados de la prevalencia y tratamiento de las IRAS según sus características generales en niños y niñas menores de cinco años. Los resultados finales indicaron que las IRAS son más frecuentes en pacientes de 6 a 11 meses de edad (14%), no observando una diferencia significativa de acuerdo a el sexo y grupo étnico, pero si se observó una diferencia según la educación de la madre y el quintil de riqueza. Cerca del doble de los hijos e hijas de mujeres con un nivel escolar y socioeconómico bajo padeció de enfermedades respiratorias. El 52% del total de población a estudio consultaron en alguna institución de salud pública, de los cuales el 62% perteneció a niños entre 6 y 11 meses. El grupo no indígena representó el 53.9% de las consultas y el grupo indígena solo un 49.7%. El 11.6% fueron niños en contacto con humo de leña o paja a la hora de cocinar. Según el lugar de residencia, las IRAS fueron más frecuentes en el área rural (12%) en la región Nororiente (14%), Norte y Central (13% cada una) y Suroriente (12%). En Escuintla la prevalencia fue más elevada 19%, seguido de Izabal 17%, Jutiapa 16% y Chiquimula 15%.⁶

En el año 2016 se publicó un análisis sobre la encuesta nacional de consumo de leña en hogares en Guatemala. Al finalizar del estudio se demostró que, del total de 534 hogares, hubo 124 casos de neumonía en niños y el 64% de los menores de un año padeció de una enfermedad pulmonar, el 86% de la población rural cocina en sus hogares con carbón y/o leña y entre el 5 y 20% cocinan en el mismo lugar donde duermen. La probabilidad de desarrollar una enfermedad respiratoria aguda o crónica en hogares que cocinan con leña es del 31% dejando susceptible a la población pediátrica.²⁵

En el año 2017 el 24% de las regiones de salud de Guatemala se encontró en riesgo a causa de las enfermedades respiratorias en niños, siendo los departamentos de Jutiapa, Peten, Baja Verapaz y Santa Rosa los más afectados, el MSPAS determinó un total de 1 305 503 casos de IRAS en menores de cinco años, ocupando una de las 10 principales causas de morbilidad.²⁶

2.2 Marco teórico

2.2.1 Clasificación Internacional de Enfermedades

Según la OPS, la Clasificación Internacional y Estadística de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, Décima Revisión (CIE-10), fue presentada en 1990 y se empezó a utilizar

a partir de 1994 por los Estados Miembros de la OMS. La CIE-10 es uno de los estándares internacionales más utilizados para la elaboración estadística de morbilidad y mortalidad. Su propósito es permitir el registro sistemático, el análisis, interpretación y comparación de los datos recolectados y que son comparables entre áreas y regiones de un mismo país y entre países. Al utilizar un código alfanumérico facilita su almacenamiento y recuperación para el análisis de la información. La CIE-10 puede utilizarse para clasificar enfermedades y otros problemas de salud registrados en diferentes sistemas informativos vitales y de salud.²⁷

Actualmente la OMS publicó en el año 2018 la versión CIE-11 la cual entrará en vigor en el año 2022, por esta razón el MSPAS aún utiliza la CIE-10 para la clasificación de diagnósticos.²⁸

Las enfermedades respiratorias en niños se pueden clasificar según CIE-10 en nueve categorías generales, a continuación, se describen con las patologías más frecuentes.²⁹

2.2.2 Infecciones agudas del tracto respiratorio superior

2.2.2.1 Rinofaringitis aguda (CIE-10 J: 00)

Es una enfermedad vírica que se caracteriza por cursar con rinorrea y obstrucción nasal, sin embargo, puede aparecer levemente cefalea, mialgias y fiebre, suelen comenzar al 1-3 días después de contraer la infección vírica. Puede afectar en cualquier momento del año, pero la incidencia es mayor en otoño y primavera, los niños de menor edad presentan al año un promedio de 6-8 episodios, pero el 10-15% presenta hasta 12 episodios en todo el año. Los niños que asisten a las guarderías tienen más probabilidades de tener más episodios. El principal virus que produce esta enfermedad es el VSR.³⁰

- Diagnóstico y tratamiento: los patógenos víricos responsables son el rinovirus y el VSR, estos se detectan por medio de reacción en cadena de la polimerasa, cultivo o detección de antígenos. El tratamiento es principalmente sintomático y debe iniciarse en las primeras 48 horas de presentar los primeros síntomas.³⁰

2.2.2.2 Sinusitis aguda (CIE-10 J:01)

Es la inflamación de la mucosa de los senos paranasales, frecuentes durante la infancia y la adolescencia. Existen dos tipos de sinusitis: las agudas y crónica, los pacientes suelen consultar por congestión nasal, rinorrea purulenta, fiebre, tos e hiposmia. La sinusitis aguda puede producirse a cualquier edad, sin embargo, la asistencia a guarderías es uno de los principales factores de riesgo

para el niño. Aproximadamente el 0.5-2% de las infecciones de las vías respiratorias superiores se complican a sinusitis bacteriana aguda.³¹

- Diagnóstico y tratamiento: el diagnóstico de la sinusitis aguda se basa principalmente en la anamnesis cuando los síntomas persisten durante más de 3-4 días seguidos, sin embargo, existen pruebas complementarias como el cultivo del aspirado del seno maxilar y la transiluminación de las cavidades sinusales donde se puede mostrar presencia de líquido y radiografía de los senos. El tratamiento depende de su origen, ya sea bacteriano o viral. Si es de origen bacteriano se recomiendan antibióticos sino mejora el otorrinolaringólogo puede acudir a un aspirado del seno para su cultivo. En el caso de ser de origen viral el tratamiento es sintomático.³¹

2.2.2.3 Faringitis aguda (CIE-10 J:02)

Es una de las infecciones de las vías respiratorias más frecuentes en los consultorios de pediatría y el síntoma principal en un 30% es la odinofagia. La faringitis puede ser de origen bacteriano o viral, sin embargo, son más frecuentes de origen viral. Las infecciones de vías respiratorias superiores se producen durante todo el año con mayor frecuencia en primavera e invierno. En los niños de 2 a 3 años son menos frecuentes las infecciones de origen bacteriano y se suelen contagiar en el lugar de estudio y guarderías.³²

- Diagnóstico y tratamiento: el diagnóstico se basa principalmente de la anamnesis y las manifestaciones clínicas, sin embargo, las pruebas de laboratorio son útiles. El cultivo del frotis faríngeo sigue siendo una prueba de referencia para diagnosticar una faringitis estreptocócica. El tratamiento adecuado para faringitis aguda depende de su origen; si es de origen viral, se utiliza un tratamiento sintomatológico por el contrario si es de origen bacteriano se trata con antibióticos ya que ayuda a la recuperación pronta, presentado resultados en las primeras 12-24 horas de comenzar tratamiento.³²

2.2.2.4 Amigdalitis aguda (CIE-10 J:03)

Es un proceso agudo con inflamación de la mucosa en el área faringoamigdal, aproximadamente el 80% se diagnostica en la atención primaria de la salud. La faringoamigdalitis aguda puede ser de origen bacteriano o de origen viral, aproximadamente un 15-30% en población pediátrica son de etiología bacteriana específicamente el *Streptococcus pyógenes* que es el principal

microorganismo causal, se reporta con más frecuencia en meses de invierno y comienzo de la primavera. Es muy rara en menores de 18 meses y presenta mayor incidencia entre los 5 y 15 años.³³

- Diagnóstico y tratamiento: el diagnóstico se basa en la anamnesis y examen físico del paciente, acompañado de un cultivo faríngeo contando con una sensibilidad de 79-90% y especificidad de 95-97%. El tratamiento para una amigdalitis aguda de origen viral es sintomatológico, si se trata de origen bacteriano el tratamiento se basa en la antibioticoterapia.³³

2.2.2.5 Laringitis y traqueítis aguda (CIE-10 J: 04)

Es una inflamación y obstrucción aguda de la laringe, la sintomatología clínica que se presenta es ronquera, tos, disfonía y estridor respiratorio, puede o no aparecer dificultad respiratoria. También llamada crup por el sonido característico que producen los pacientes, puede llegar a afectar al 3-5% de los niños menores de 5 años. La traqueítis es uno de los principales diagnósticos diferenciales del crup y representa un alto riesgo de obstrucción de la vía respiratoria, los principales síntomas son fiebre alta y mayor dificultad respiratoria. Suele presentarse en otoño e invierno con mayor incidencia.³⁴

- Diagnóstico y tratamiento: para el diagnóstico se debe establecer un diagnóstico diferencial con laringitis espasmódica, epiglotitis y traqueítis bacteriana. Se debe determinar si el paciente ha tenido episodios de crup previos y estridor entre crisis para orientar al diagnóstico. El tratamiento consiste en corticoides, humidificación y oxigenación, sino responde a tratamiento se recomienda comenzar antibióticos.³⁴

2.2.2.6 Epiglotitis (CIE-10 J:05)

La epiglotitis es una infección bacteriana rápidamente progresiva de la epiglotis y los tejidos circundantes que puede conducir a la obstrucción respiratoria súbita, el microorganismo principal es *Haemophilus influenzae* tipo B, sin embargo, su incidencia ha disminuido hasta un 80-90% desde la vacuna universal. Puede existir un proceso catarral, disfagia, voz apagada y la tos es escasa.³⁴

- Diagnóstico y tratamiento: la radiografía lateral de cuello es el examen confirmatorio con el signo del pulgar. Si la evolución de los pacientes es grave puede llegar a la intubación nasotraqueal. Debe de ser tratada con antibióticos de amplio espectro intravenosos para evitar mayores complicaciones.³⁴

2.2.3 Gripe y neumonía

2.2.3.1 Influenza (CIE-10 J:10)

Es una enfermedad frecuente en cualquier edad, sin embargo, afecta en gran mayoría a los niños menores de 2 años quienes exhiben las tasas de hospitalización y complicaciones respiratorias más altas con predominio en invierno y primavera. Las manifestaciones clínicas de la influenza varían según edad, pero entre los más comunes están malestar general, tos, fiebre alta, ronquera y obstrucción nasal. La tasa más alta de infección se encuentra en menores de 6 meses siendo aproximadamente el 40% responsable de los cuadros febriles en niños.³⁵

- Diagnóstico y tratamiento: la influenza se diagnostica principalmente por el cuadro clínico, determinado por un inicio brusco de fiebre, tos y demás síntomas comparados a una rinitis, sin embargo, para la confirmación del diagnóstico existen diferentes pruebas como el test rápido por inmunocromatografía, la inmunofluorescencia directa y reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real (PCR). El tratamiento solamente requiere manejo sintomático: aislamiento, hidratación y antipiréticos. Los antivirales como oseltamivir y zanamivir están indicados en pacientes graves hospitalizados.³⁵

2.2.3.2 Neumonía (CIE-10 J:12-J:18)

Es la inflamación del parénquima pulmonar causando aproximadamente 158 millones de episodios al año a nivel mundial, se estima que la neumonía causa 3 millones de muertes en niños menores de 5 años. Es difícil determinar la causa verdadera de esta enfermedad ya que el cultivo directo de tejido pulmonar es invasor y rara vez se realiza. Los cultivos realizados con esputo no son precisos para determinar la etiología de la infección, sin embargo, el 40%-80% de los niños con neumonía adquirida en la comunidad son de origen viral o bacteriano. En niños que tienen 3 semanas a 4 años los principales patógenos de origen bacteriano es el *Streptococcus pneumoniae*, mientras que el *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydia pneumoniae* son los patógenos más frecuentes en niños mayores de 5 años; los patógenos víricos son la causa más importante en las infecciones respiratorias inferiores en lactantes y niños menores de 5 años de edad, siendo los principales el VRS, adenovirus y rinovirus siendo más frecuentes durante el otoño e invierno.³⁶

- Neumonía viral: se debe a la diseminación de una infección a lo largo de las vías respiratorias, acompañado de una lesión directa con el epitelio produciendo una obstrucción de la vía respiratoria por presencia de secreciones y respuesta inflamatoria. La obstrucción se acompaña de atelectasias, edema intersticial y desequilibrio ventilación-perfusión produciendo hipoxia significativa.³⁶
- Neumonía bacteriana: se produce muchas veces cuando los microorganismos del aparato respiratorio colonizan la tráquea y llegan al parénquima pulmonar causando la descamación de los residuos celulares, las células inflamatorias y moco produciendo la obstrucción de la vía respiratoria como en la neumonía vírica.³⁶
- Diagnóstico y tratamiento: se basa en la anamnesis, manifestaciones clínicas y estudios de imagen, entre las manifestaciones clínicas de una neumonía vírica suele aparecer fiebre, aumento de trabajo respiratorio causando tiraje intercostal, subcostal y supraesternal, aleteo nasal, tos y dolor torácico, a la auscultación se suele escuchar disminución de entrada de aire y sibilancias; se confirma diagnóstico con una radiografía de tórax y exámenes de laboratorio. El tratamiento de una neumonía depende del microorganismo que la esté causando y aspecto clínico del niño, en las neumonías de origen bacteriano se utilizan antibióticos; si se sospecha de una neumonía de etiología vírica se utiliza tratamiento sintomático, sin embargo, hasta el 30% de las neumonías víricas puede tener co-infección bacteriana. Por tanto, cuando se decide retrasar el tratamiento antibiótico ante una infección vírica el deterioro del paciente determina el comienzo de una infección bacteriana superpuesta y se debe de iniciar antibioticoterapia.³⁶

2.2.4 Otras infecciones agudas del tracto respiratorio inferior

2.2.4.1 Bronquitis aguda (CIE-10 J:20)

Generalmente es de origen viral caracterizado por la presencia de tos frecuente, perruna y seca, la tos puede evolucionar y volverse productiva con esputo purulento asociado a dolor torácico y moco haciéndose más espeso entre los 5-10 días. Afecta mayormente a los menores de 4 años durante el invierno.³⁷

- Diagnóstico y tratamiento: requiere evaluar los síntomas y signos, la duración de estos y si son recurrentes ya que muchos cuadros se manifiestan como tos principalmente. El tratamiento es sintomatológico asociándolos con drenajes pulmonares.³⁷

2.2.4.2 Bronquiolitis aguda (CIE-10 J:21)

Es la inflamación de la tráquea, bronquios y bronquiolos principalmente por el VSR que tienen lugar en los lactantes, los síntomas principales son: dificultad respiratoria, estertores crepitantes y sibilancias. Aproximadamente 75 000 a 125 000 niños menores de 1 año son hospitalizados durante los meses más fríos.^{38,39}

- Diagnóstico y tratamiento: en conjunto con las manifestaciones clínicas, una radiografía de tórax y un test para agentes virales se puede llegar al diagnóstico. El tratamiento se basa en oxigenoterapia, hidratación y antipiréticos para evitar una intubación orotraqueal.^{38,39}

2.2.5 Otras enfermedades del tracto respiratorio superior

2.2.5.1 Rinitis alérgica (CIE-10 J:30)

Es un trastorno inflamatorio de la mucosa nasal acompañado de congestión nasal, rinorrea, prurito, estornudos e irritación conjuntiva, se clasifica como una enfermedad respiratoria crónica, los niños de 6 a 14 años que padecen de este trastorno tienen a menudo sinusitis, conjuntivitis, otitis media y otitis serosa. Alrededor del 20% de los casos son estacionales, el 40% son perennes y el 40% restante son perennes con exacerbaciones estacionales.^{40,41}

- Diagnóstico y tratamiento: se diagnostica con una historia clínica detallada del ambiente y dieta del paciente, antecedentes familiares y alérgicos. Las pruebas de laboratorio consisten en detectar IgE específica para alérgenos, para evitar resultados falsos negativos se debe suspender el tratamiento mínimo 1 día. El tratamiento se basa en la prevención o el alivio de los síntomas con antihistamínicos primera, segunda generación y corticoides intranasales ya que estos disminuyen los estornudos y la rinorrea.^{40,41}

2.2.5.2 Pólipo nasal (CIE-10 J:33)

Son tumores benignos formados por mucosa nasal edematosa, se originan habitualmente en el seno etmoidal y se localiza en el meato medio. Se estima que el 0.2-1% de la población padece de pólipos nasales, la mayoría menores de 12 años, del 4-6% son pólipos antrocoanales y la causa más frecuente para presentar pólipos nasales en la infancia es la fibrosis quística. Los síntomas habituales son: habla hipo nasal y respiración oral. A la rinoscopia se muestra masas brillantes grisáceas similares a uvas.^{42,43}

- Diagnóstico y tratamiento: el diagnóstico se realiza por una exploración por medio de una rinoscopia, los pólipos etmoidales suelen ser rojos o rosados por lo que se pueden distinguir fácilmente, la tomografía computarizada de la porción mediofacial es el examen base para poder extraerse mediante cirugía.^{42.43}

2.2.5.3 Absceso periamigdalino (CIE-10 J:36)

Es la complicación más frecuente de una amigdalitis bacteriana, se presenta como una colección de material purulento entre la capsula periamigdalina y el musculo constrictor superior de la faringe. Se presenta con odinofagia, sialorrea y voz gutural, al examen físico se encuentra los pilares anteriores con edema en el paladar blando y úvula. Afectando principalmente a los adolescentes.⁴⁴

- Diagnóstico y tratamiento: el diagnóstico se realiza con una historia clínica detallada con un examen físico en orofaringe ya que la inspección no muestra la clásica asimetría amigdalina; la úvula y el paladar blando no están en línea media.⁴⁷ El tratamiento consiste en un drenaje quirúrgico y antibioticoterapia contra estreptococo del grupo A y anaerobios. Aproximadamente el 95% de los abscesos periamigdalinos se resuelve solo con una punción y antibióticos.⁴⁴

2.2.5.4 Laringitis y laringotraqueitis (CIE-10 J:37)

La laringitis es producida por una inflamación y obstrucción aguda de la laringe, el agente etiológico más frecuente es la parainfluenza tipo 1. Se caracteriza por estridor inspiratorio, tos disfónica y ronquera. La mayoría de las veces suele ser un episodio leve sin embargo puede ocurrir una obstrucción de la vía respiratoria superior. En la infancia suele afectar al 3-5% de los niños de 6 a 3 años. El crup se caracteriza por una triada que consiste en disfonía, tos perruna y estridor respiratorio con o sin disnea, en el contexto de un cuadro catarral, siendo más frecuentes en otoño e invierno.⁴⁵

- Diagnóstico y tratamiento: para diagnosticar una laringitis se debe realizar una anamnesis detallada de los síntomas entre ellos la rinorrea, tos leve y febrícula; progresa de 12 a 48 horas el curso clínico y tiene una remisión en 2-7 días persistiendo la tos. Al contrario de la laringotraqueitis, el crup espasmódico siempre ocurre en la noche y la desaparición de los síntomas son abruptos. Por lo que se debe de realizar un examen físico extenuante. Para determinar el grado de severidad se utiliza la escala de Taussing en donde se evalúa estridor,

entrada de aire, color, retracciones y conciencia. Radiográficamente se debe de ver el signo en “punta de lápiz” “de la aguja” o “del campanero”.⁴⁵

2.2.6 Enfermedades crónicas del tracto respiratorio inferior

2.2.6.1 Enfisema (CIE-10 J:43)

Es una malformación pulmonar congénita caracterizada por una sobredistensión de los espacios aéreos de uno o más lóbulos o un segmento pulmonar acompañado de compresión y desplazamiento de las estructuras adyacentes. La característica morfológica es la destrucción de los tabiques alveolares. Muy pocas veces es causa de obstrucción bronquial, alguna de ellas corregibles con fibrobroncoscopia o con cirugía. Se manifiesta durante la primera semana de vida en un 30-60% de los casos, hasta un 50% se realiza el diagnóstico durante el primer mes y es poco frecuente después de los 18 meses de edad.⁴⁶

- Diagnóstico y tratamiento: en el examen físico del recién nacido se observa taquipnea, disnea, cianosis, tiraje intercostal y subcostal; y en algunos casos se logra observar abombamiento del hemitórax que está comprometido. A la auscultación presenta murmullo pulmonar disminuido o abolido en el lado afectado y latido cardíaco desviado hacia el lado contralateral. Las imágenes diagnósticas principales son: resonancia magnética y radiografía.⁴⁶ El tratamiento suele ser la lobectomía en un recién nacido con clínica de distrés respiratorio, algunas veces se propone conducta conservadora en pacientes asintomáticos o con síntomas leves ya que la mayor mejoría es pre y post natal, se sugiera que es un proceso parcialmente reversible o compensado por el resto de la parte del pulmón sano. El seguimiento debe de ser por 3-10 años posteriores.⁴⁶

2.2.6.2 Asma (CIE-10 J:45)

Es una inflamación crónica de las vías respiratorias, en donde intervienen diversas células y mediadores de inflamación de etiología generalmente genética que cursa con episodios recurrentes de broncorreactividad bronquial y obstrucción del flujo de aire total o parcialmente reversible. El asma tiene un componente genético, aunque existen otros factores de riesgo como la obesidad en donde se ha demostrado que ciertos mediadores como la leptina, puede afectar la función pulmonar e incrementar el desarrollo del asma; la exposición al tabaco es un factor de riesgo predisponente, así como el clima que puede desencadenar síntomas de asma y alergia. Afectando mayormente a los niños de 3 a 13 años durante la primavera.⁴⁷

- Diagnóstico y tratamiento: para realizar el diagnóstico de asma es necesario basarse en la clínica del paciente encontrando obstrucción reversible, hiperreactividad bronquial o variabilidad de la función pulmonar. Los síntomas que presenta el paciente son: tos, sibilancias, dificultad respiratoria y opresión torácica, el paciente que ha tenido más de tres crisis de broncoespasmo en un año debe de ser estudiado. La anamnesis debe de ser detallada, preguntando los antecedentes médicos y sobre todo los familiares. La espirometría es una herramienta simple y fácil con la que se puede valorar la función pulmonar ya que mide el volumen de aire espirado durante un esfuerzo espiratorio máximo. El objetivo del tratamiento es lograr mantener el control durante periodos prolongados de tiempo, el control de las manifestaciones clínicas y el control de riesgo a futuro como el riesgo de padecer de exacerbaciones para desarrollar una limitación fija del flujo aéreo.⁴⁷

2.2.6.3 Estado asmático (CIE-10 J:46)

Es el estado del niño alrededor de 6 a 14 años, que cursa con crisis asmática severa asociada a insuficiencia respiratoria que no responde a broncodilatadores requiriendo de soporte ventilatorio; fisiológicamente se produce aumento de la resistencia de la vía aérea inferior, con disminución de relación ventilación/perfusión (V/Q), zonas de colapso alveolar con cortocircuito pulmonar e hipersuflación dinámica por lo tanto se produce por acortamiento del tiempo espiratorio por activación persistente de la inspiración, y a colapso prematuro de la vía aérea inferior secundario a disminución crítica del flujo espiratorio y a la espiración activa.⁴⁸

- Diagnóstico y tratamiento: se utiliza antibióticos si se sospecha de neumonía bacteriana o un cuadro atípico. Debe de implementarse el uso de B₂- agonistas de acción corta, anticolinérgicos y corticoides sistémicos; el tratamiento de segunda línea se utiliza el sulfato de magnesio, metilxantinas, ketamina y anestésicos inhalados. Si el paciente no responde a los medicamentos anteriores se debe de utilizar ventilación mecánica no invasiva o una ventilación mecánica invasiva según el estado crítico que presente el paciente.⁴⁸ El diagnóstico es clínico, se encuentra el paciente con tos, dificultad respiratoria, el uso de los músculos accesorios, sibilancias, el paciente no soporta el decúbito, tórax saliente, alteración de conciencia, cianosis central, pulso paradójico y presencia de enfisema subcutáneo. El manejo para un estado asmático consiste en aporte de oxígeno para que la saturación de oxígeno logre alcanzar un 90% y una adecuada hidratación parenteral con soluciones isotónicas.⁴⁸

2.2.6.4 Bronquiectasia (CIE-10 J:47)

Es una dilatación permanente y anormal de los bronquios, secundario a una infección e inflamación recurrente dañando la pared bronquial. La dilatación se determina relacionando el tamaño de la vía aérea con la arteria pulmonar. En países desarrollados la incidencia es menor por la disponibilidad de antibióticos y atención médica inmediata; las causas pueden ser divididas en dos grupos: fibrosis quística y el entorno del paciente. Suelen ser más frecuentes en la pubertad.⁴⁹

- Diagnóstico y tratamiento: el diagnóstico se basa en exámenes radiológicos, una radiografía de tórax suele ser útil, aunque no permite una buena caracterización. En la tomografía computarizada de tórax se puede observar dilatación de bronquios, con el diámetro interno del bronquio mayor que el de su vaso acompañado y engrosamiento de la pared de las vías aéreas, se puede encontrar una imagen en árbol en brote y un patrón de atenuación en mosaico.⁴⁹ El tratamiento incluye modificar el estilo de vida y terapia física, farmacológicamente está dirigido a la reducción invasiva de microorganismos, así como el alivio sintomático con fármacos antiinflamatorios como lo son los corticoesteroides y mucolíticos. El tratamiento quirúrgico es solo para paciente seleccionados, tiene el objetivo de remover áreas dañadas del parénquima pulmonar que sirve como foco inflamatorio y de microorganismos.⁴⁹

2.2.7 Otras enfermedades que afectan directamente al intersticio

2.2.7.1 Edema pulmonar (CIE-10 J:81)

Es una acumulación de líquido en las células, en el intersticio y los espacios aéreos del pulmón, produciendo desaturación de oxígeno, disminución de la distensibilidad pulmonar manifestándose con dificultad respiratoria, también existe un aumento de la permeabilidad capilar que suele ser secundario a la lesión endotelial y a los mediadores inflamatorios que se forman durante los procesos sistémicos, una de las causas más frecuentes es la sepsis. No suele ser específica a un rango de edad.⁵⁰

- Diagnóstico y tratamiento: el diagnóstico depende del mecanismo con que se formó el edema. El edema intersticial y alveolar impide la insuflación de los alveolos, lo que ocasiona atelectasia y menor producción de tensioactivo pulmonar. Esto causa una disminución de la distensibilidad pulmonar y del volumen corriente. Las manifestaciones clínicas son: taquipnea, disnea, el aumento del trabajo respiratorio y sibilancias. En una radiografía de tórax se puede observar la acumulación de edema intersticial, son manguitos peribronquiales y perivasculares, las densidades parcheadas secundarias al relleno de los alveolos y el denominado patrón de

mariposa. El tratamiento consiste en asegurar ventilación y oxigenación adecuadas, los diuréticos son útiles cuando se asocia a una sobrecarga de líquido en todo el cuerpo, también se puede utilizar en casos más graves la presión positiva espiratoria final para optimizar la mecánica pulmonar.⁵⁰

2.2.8 Enfermedades supurativas y necróticas del tracto respiratorio inferior

2.2.8.1 Absceso pulmonar (CIE-10 J:85)

Son áreas constituidas por material purulento rodeado de una pared gruesa secundario a una infección pulmonar como una neumonía, fibrosis quística, reflujo gastroesofágico, fistula traqueobronquial, complicaciones de una amigdalectomía que destruye el parénquima, cavitación y necrosis central. Los anaerobios que con frecuencia causan abscesos pulmonares están el *Streptococcus aureus*, *E.coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomona aeruginosa*, en pacientes inmunodeprimidos se pueden observar hongos.⁵¹

- Diagnóstico y tratamiento: el diagnóstico suele hacerse con una radiografía de tórax en donde se puede observar inflamación del parénquima con una cavidad que contiene un nivel hidroaéreo, sin embargo, se debe de realizar una historia clínica detallada y examen físico. Las manifestaciones clínicas que se presentan son: fiebre, taquipnea, disnea, dolor torácico, vómitos, expectoración, pérdida de peso y hemoptisis. El tratamiento consiste en antibioticoterapia parenteral de 2-3 semanas en los casos no complicados seguido de antibióticos orales hasta completar 4-6 semanas; en pacientes muy graves que no mejoran con antibióticos en los primeros 10 días se debe de planear una cirugía.⁵¹

2.2.9 Otras enfermedades de la pleura

2.2.9.1 Pleuritis purulenta o empiema (CIE-10 J:92)

Es una acumulación de pus en el espacio pleural asociándose a una neumonía por *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* y *Haemophilus influenzae*. El empiema se encuentra más frecuentes en lactantes y niños en edad preescolar, el 5-10% de los niños con neumonía bacteriana y el 86% en los niños con neumonía necrozante.⁵²

- Diagnóstico y tratamiento: el diagnóstico se realiza con historia clínica detallada en donde se encuentra el antecedente de neumonía bacteriana con las manifestaciones típicas que son: fiebre, aumento del trabajo y dificultad respiratorios. En los hallazgos radiológicos se puede observar como un derrame pleural, pero la ausencia de desplazamiento de líquido con los cambios de postura indica la existencia de un empiema tabicado. El tratamiento incluye antibioticoterapia y una toracentesis, con posibilidad de dejar un tubo intercostal para drenar. La mejoría se presenta hasta las 2 semanas y si es necesario se debe de dejar antibióticos sistémicos por un mes.⁵²

2.2.9.2 Neumotórax (CIE-10 J:93)

Es la acumulación de aire extrapulmonar en el interior del tórax, las fugas aéreas pueden ser espontáneas, traumáticas, iatrogenias o catameniales. El pulmón puede colapsarse al entrar aire en el espacio pleural por lo que se produce una hipoxemia por hipoventilación alveolar, un desequilibrio ventilación-perfusión y cortocircuito intrapulmonar. El inicio es súbito, en los neumotórax moderados se produce leve desplazamiento de los órganos intratorácicos con síntomas leves o asintomáticos. Suele afectar en su mayoría a los adolescentes.⁵³

- Diagnóstico y tratamiento: el diagnóstico se realiza con una radiografía de tórax mostrando el colapso pulmonar asociado a las manifestaciones clínicas que el paciente presenta como: dificultad respiratoria con tiraje intercostal y subcostal, disminución de los ruidos respiratorios y al percudir es timpánico en el área afectada.⁵³ El tratamiento varía dependiendo de la gravedad del neumotórax. Un neumotórax pequeño puede resolverse sin tratamiento aproximadamente en una semana. La administración de oxígeno puede acelerar la resolución, sin embargo, se debe de seguir de cerca a los pacientes que han presentado hipoxemia crónica. Si el paciente presenta dolor se debe de administrar analgésicos. Si no resuelve puede ser necesario la aspiración con aguja en el neumotórax en sala de urgencias que es tan eficaz como colocar un tubo de toracotomía. Si se sospecha de una neoplasia maligna y no mejora es necesario realizar la pleurodesis química o la toracotomía abierta.⁵³

A continuación, se presentan tablas que incluyen las enfermedades respiratorias más frecuentes en pediatría, su clasificación CIE-10, sus características epidemiológicas según edad y sexo, la estación climática donde se presentan con mayor frecuencia y los factores de riesgo asociados a dicha enfermedad:

Tabla 2.1 a. Características epidemiológicas de enfermedades respiratorias en pediatría.

CIE-10	Enfermedad	Edad	Sexo	Factores de Riesgo	Estación
J:10	Influenza debida a virus de la influenza identificado. ³⁵	Lactantes y preescolares.		<ul style="list-style-type: none"> • La inmunidad existente. • El tipo de cepa circulante. 	Invierno.
J:12- J18	Neumonía. ³⁶	Menores de 12 meses y preescolares.		<ul style="list-style-type: none"> • Tabaquismo. • Tener hermanos de edad escolar. • El cuidado del niño fuera del hogar. 	
J:20	Bronquitis aguda. ³⁷	Menores de 4 años.	Masculino	<ul style="list-style-type: none"> • Más frecuente en invierno 	
J:21	Bronquiolitis aguda. ^{38,39}	Menores de 1 año.	Masculino	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia de lactantes a las guarderías. • Recién nacidos prematuros. • Ausencia de lactancia materna. 	Los meses fríos de noviembre hasta abril, con máxima incidencia en noviembre a febrero.

Fuente: Gallardo S, Rojas P. Amigdalitis aguda estreptocócica en niños y adolescentes: enfrentamiento diagnóstico en atención primaria. [en línea] Universidad Pontificia Católica de Chile: Escuela de Medicina; 2018.³³ Torres MC, Sanz JM. Laringitis: Crup y estridor. *Pediatr Integral* [en línea]. 2013.³⁴ Jofré L, Vega-Briceño L. Impacto de la infección por virus influenza en niños: Costos, morbilidad y mortalidad asociada. *Neumol Pediatr* [en línea]. 2009.³⁵ Goodman DM. Neumonía adquirida en la comunidad En: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman R. Nelson Tratado de pediatría. 19 ed. Barcelona: Elsevier; 2013: Vol. 1. p. 1533-1538.³⁶ Goodman DM. Bronquitis. En: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman R. Nelson Tratado de pediatría. 19 ed. Barcelona: Elsevier; 2013: Vol. 1. p. 1518 – 1519.³⁷ Watts KD, Goodman DM. Sibilancias en lactantes: bronquiolitis. En: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman RN. Tratado de pediatría. 19 ed. Barcelona: Elsevier; 2013: Vol. 1. p. 1514 - 1518.³⁸ Pérez J. Bronquitis y bronquiolitis. *Pediatr Integral* [en línea]. 2016.³⁹

Tabla 2.1 b. Características epidemiológicas de enfermedades respiratorias en pediatría.

CIE-10	Enfermedad	Edad	Sexo	Factores de Riesgo	Estación
J:30	Rinitis alérgica y vasomotora. ⁴⁰	De 6 a 14 años.		<ul style="list-style-type: none"> Ácaros de polvo y los pólenes. Madres fumadoras. 	Primavera
J:31	Rinitis, rinofaringitis y faringitis crónica. ^{40,41}		Masculino		
J:33	Pólipo nasal. ^{42,43}	Menores de 12 años.	Masculino.	<ul style="list-style-type: none"> Factor genético. 	
J:36	Absceso periamigdalino. ⁴⁴	Adolescentes.		<ul style="list-style-type: none"> Antecedentes recientes de faringoamigdalitis aguda. 	
J:37	Laringitis y laringotraqueítis crónicas. ⁴⁵	Entre los 6 meses y 3 años.	Masculino.	<ul style="list-style-type: none"> Historia familiar por padres con patología previa. Tabaquismo paterno. 	Otoño e invierno.
J:43	Enfisema. ⁴⁶	Entre la primera semana de vida y el primer mes. Es muy raro a los 18 meses.	Masculino	<ul style="list-style-type: none"> Factor genético. 	

Fuente: Milgrom H, Leung D. Rinitis alérgica. En: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman R. Nelson Tratado de pediatría. 19 ed. Barcelona: Elsevier; 2013. p. 811 - 816.⁴⁰ Grupo de Vías Respiratorias (GVR) de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. Rinitis alérgica: El pediatra de atención primaria y la rinitis alérgica [en línea]. 20 octubre 2016.⁴¹ J. Pólipos nasales. En: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman R. Nelson Tratado de pediatría. 19 ed. Barcelona: Elsevier; 2013. p. 1491.⁴² Castillo JA, Sastre J, del Culvillo A, Picado C, Martínez E, Cisneros C, et al. Rinitis, poliposis nasal y su relación con el asma. Arch Bronconeumol [en línea]. Mar 2019.⁴³ Scatolini ML, Ragoni AC, Bravo SA, Novello L, Fiora G. Absceso periamigdalino bilateral en pediatría: reporte de un caso. Arch Argent Pediatr [en línea]. 2019.⁴⁴ Temprano M, Torres MC. Laringitis, crup y estridor. Pediatr Integral [en línea].⁴⁵ Linares M. Malformaciones pulmonares: enfisema lobar congénito. Rev. NeumolPediatr [en línea].⁴⁶

Tabla 2.1 c. Características epidemiológicas de enfermedades respiratorias en pediatría

CIE-10	Enfermedad	Edad	Sexo	Factores de Riesgo	Estación
J:45	Asma. ⁴⁷	Entre los 3 a los 13 años.	Masculino.	<ul style="list-style-type: none"> • Factores genéticos. • Obesidad. • Sexo masculino. • Factores ambientales y nutricionales. • Tabaquismo pasivo. 	Primavera
J:46	Estado asmático. ⁴⁸	Entre los 6 años y 14 años.			
J:47	Bronquiectasia. ⁴⁹	Más frecuente en la pubertad.	Femenino. Masculino	<ul style="list-style-type: none"> • Colonización de la vía aérea por <i>Pseudomona Sp.</i> • IMC bajo. • Sexo masculino. 	
J:81	Edema pulmonar. ⁵⁰	Rango de edad no especificado		<ul style="list-style-type: none"> • Lactantes y niños con patología cardiaca que involucre un aumento en el flujo o hipertensión pulmonar. • Síndrome de Down. 	

Fuente: García de la Rubia S, Pérez S. Asma: concepto, fisiopatología, diagnóstico y clasificación. *Pediatr Integral* [en línea]. 2016.⁴⁷ Verscheure F. Estado asmática en pediatría. *Neumol Pediatr* [en línea]. 2016.⁴⁸ Reyes F, Müller G. Bronquiectasias no fibrosis quística desde la infancia a la adultez: enfoque diagnóstico y terapéutico. *Neumol Pediatr* [en línea]. 2019.⁴⁹ Mazor R, Green TP. Edema pulmonar. En: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman R. *Nelson Tratado de pediatría*. 19 ed. Barcelona: Elsevier; 2013. p. 1526 – 1528.⁵⁰

Tabla 2.1 d. Características epidemiológicas de enfermedades respiratorias en pediatría.

CIE-10	Enfermedad	Edad	Sexo	Factores de Riesgo	Estación
J:85	Absceso de pulmón y de mediastino. ⁵¹	Masculino.		<ul style="list-style-type: none"> • Material aspirado infectado. • Cuerpo extraño. 	
J:92	Pleuritis purulenta o empiema. ⁵²	Lactantes y edad preescolar.		<ul style="list-style-type: none"> • Antecedente de neumonía bacteriana e insuficiencia cardiaca. 	
J:93	Neumotórax. ⁵³	Adolescentes.	Masculino.	<ul style="list-style-type: none"> • Como complicación de una neumopatía, absceso, gangrena e infarto pulmonar 	

Fuente Lakser O. Absceso pulmonar. En: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman R. Nelson Tratado de pediatría. 19 ed. Barcelona: Elsevier; 2013. p. 1538 – 1540.⁵¹ Winnie GB. Pleuritis seca o plástica. En: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman R. Nelson Tratado de pediatría. 19 ed. Barcelona: Elsevier; 2013. p. 1564 – 1568.⁵² Winnie GB, Lossef SV. Neumotórax. En: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme III editores. Nelson tratado de pediatría. 19 ed. Barcelona: Elsevier; 2013. p. 1568 – 1570.⁵³

2.2.10 Sistema de Información Gerencial de Salud

La OMS define un Sistema de información Sanitaria (SIS), como una estructura para recolectar, procesar, analizar y transmitir la información con el objetivo de hacer funcionar los servicios sanitarios y así proveer información relacionada con la salud de la población en forma oportuna y confiable.⁵⁴

En 1997 en Guatemala fue creado el Sistema de Información Gerencial de Salud (SIGSA), constituyendo el único sistema de información del MSPAS. Este es un conjunto de funciones, recursos humanos, insumos, infraestructura y equipo, que interactúan para mejorar la calidad de atención y gestión en el sistema de salud nacional.⁵⁵

El SIGSA genera información sobre la situación de salud a nivel local y nacional a través de sus categorías y así facilitar la toma de decisiones. Sus categorías según SIGSA web son las siguientes:⁵⁶

- SIGSA 1: registro nominal de nacimientos.
- SIGSA 2: registro nominal de defunciones.
- SIGSA 3CS: registro diario de consulta en centro de salud.
- SIGSA 3H: registro diario de consulta en hospital.

- SIGSA 3: registro diario de consulta y post-consulta en puesto de salud, actividades extramuros, jornadas y/o campañas masivas de servicio de primer y segundo nivel de atención.
- SIGSA 4: registro diario de post- consulta en centro de salud u hospital.

Existe un manual que guía a todo aquel que presta atención en los servicios de salud del MSPAS, para el llenado correcto de cada formulario. La calidad de los datos que se almacenan en SIGSA se basa en la comprensión que se tenga del llenado correcto. Los formularios anteriormente mencionados son de uso obligatorio en la red de salud.⁵⁷

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

- 3.1.1 Describir las características epidemiológicas de los pacientes pediátricos de 0 a 14 años con enfermedades respiratorias registrados en el Sistema de información Gerencial de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de los años 2017 al 2019.

3.2 Objetivos específicos

- 3.2.1 Describir las características demográficas de los pacientes pediátricos de 0 a 14 años.
- 3.2.2 Describir las enfermedades respiratorias más frecuentes según edad, sexo, etnia, departamento, región y nivel de atención.
- 3.2.3 Identificar la distribución de las enfermedades respiratorias según mes, año y estacionalidad.

4 POBLACIÓN Y MÉTODOS

4.1 Enfoque y diseño de investigación

Estudio descriptivo.

4.2 Unidades de análisis y de información

4.2.1 Unidad de análisis

Datos sociodemográficos de pacientes pediátricos de 0 a 14 años con enfermedades respiratorias registrados en el Sistema de Información Gerencial de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en la República de Guatemala 2017 al 2019.

4.2.2 Unidad de información

Base de datos del Sistema de Información Gerencial de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de la República de Guatemala de Pacientes Pediátricos de 0 a 14 años de edad que fueron registrados según CIE -10 Capítulo X con enfermedades respiratorias durante los años 2017 al 2019.

4.3 Población y muestra

4.3.1 Población

Se trabajó con todos los datos contenido en la base, que cumplieron los criterios de selección. No se calculó muestra.

4.4 Selección de los sujetos a estudio

4.4.1 Criterio de inclusión

- Registros de usuarios masculinos y femeninos de 0 a 14 años, consignados en SIGSA 3PS (Puesto de Salud), 3CS (Centro de Salud) y 3H (Hospital) del MSPAS de los años 2017 al 2019.

4.4.2 Criterios de exclusión

- Datos de usuarios de 0 a 14 años diagnosticados con enfermedades que no sean respiratorias.

4.5 Definición y operacionalización de variables

Tabla 4.1 Definición y operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Unidad de Medida
Edad	Tiempo que ha vivido una persona. ⁵⁸	Datos de la edad en años, indicado en la base de datos del MSPAS.	Numérica	Razón	Años
Sexo	Conjunto de condiciones anatómicas y fisiológicas que caracterizan a cada sexo. ⁵⁸	Sexo indicado en la base de datos del MSPAS.	Categórica Dicotómica	Nominal	Masculino Femenino
Año	Periodo de doce meses, a contar desde el día 1 de enero hasta el 31 de diciembre, ambos inclusive. ⁵⁸	Año indicado en la base de datos del MSPAS	Dicotómica Policotómica	Nominal	2017 2018 2019
Departamento	En algunos países de América, provincia. Demarcación territorial administrativa. ⁵⁸	Departamento indicado en la base del MSPAS.	Categórica Policotómica	Nominal	Nombre de los 22 departamentos de Guatemala.
Etnia	Comunidad humana definida por afinidades raciales, lingüísticas y culturales. ⁵⁸	Etnia indicada en la base de datos del MSPAS.	Categórica Policotómica	Nominal	Garífuna Maya Mestizo-Ladino Xinca No indica

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Unidad de Medida
Codificación del CIE-10	Código alfanumérico asignado en la Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados a la Salud Decima Revisión. ²⁷	Código alfanumérico asignado en la base de datos del MSPAS.	Catógorica Policotómica	Nominal	Código alfanumérico del capítulo X y enfermedad correspondiente.
Infecciones agudas del tracto superior.	Primera categoría general según CIE-10 y su clasificación en las enfermedades respiratorias que abarca J:00 al J:05 ²⁹	Categoría asignada en la base de datos del MSPAS.	Catógorica Policotómica	Nominal	Rinofaringitis aguda. Sinusitis aguda. Faringitis aguda. Amigdalitis aguda. Laringitis y traqueítis aguda. Epiglotitis.
Gripe y neumonía	Segunda categoría general según CIE-10 y su clasificación en las enfermedades respiratorias que abarca J:10- J:18. ²⁹	Categoría asignada en la base de datos del MSPAS.	Catógorica Policotómica	Nominal	Influenza. Neumonía
Infecciones agudas del tracto inferior	Tercera categoría general según CIE-10 y su clasificación en las enfermedades respiratorias que abarca J:20 y J:21. ²⁹	Categoría asignada en la base de datos del MSPAS.	Catógorica Policotómica	Nominal	Bronquitis aguda. Bronquiolitis aguda.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Unidad de Medida
Otras enfermedades del tracto superior.	Cuarta categoría general según CIE-10 y su clasificación en las enfermedades respiratorias que abarca J:30,31,33,35 y 36. ²⁹	Categoría asignada en la base de datos del MSPAS.	Categórica Policotómica	Nominal	Rinitis alérgica. Pólipo nasal. Absceso periamigdalino.
Enfermedades crónicas del tracto inferior.	Quinta categoría general según CIE-10 y su clasificación en las enfermedades respiratorias que abarca J:41,43,45-47. ²⁹	Categoría asignada en la base de datos del MSPAS.	Categórica Policotómica	Nominal	Enfisema. Asma. Estado asmático. Bronquiectasia.
Otras enfermedades que afectan el intersticio.	Sexta categoría general según CIE-10 y su clasificación en las enfermedades respiratorias que abarca J:81. ²⁹	Categoría asignada en la base de datos del MSPAS.	Categoría Policotómica	Nominal	Edema pulmonar.
Enfermedades supurativas y necróticas del tracto inferior.	Séptima categoría general según CIE-10 y su clasificación en las enfermedades respiratorias que abarca J:85 ²⁹	Categoría asignada en la base de datos del MSPAS.	Categórica Policotómica	Nominal	Absceso pulmonar.
Otras enfermedades de la pleura	Octava categoría general según CIE-10 y su clasificación en las enfermedades respiratorias que abarca J:90,91 y 93. ²⁹	Categoría asignada en la base de datos del MSPAS.	Categórica Policotómica	Nominal	Pleuritis purulenta o empiema. Neumotórax.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Unidad de Medida
Regiones de Guatemala	Ordenamiento territorial y funcional de los departamentos de Guatemala. ⁵⁹	Región correspondiente según departamento indicado en el la base de datos del MSPAS.	Categoría Policotómica	Nominal	Metropolitana Norte Nororiental Suroriental Central Suroccidental Noroccidental Peten
Mes	Cada una de las doce partes en que se divide el año. ⁵⁸	Mes en el que se realizó la consulta según la base de datos del MSPAS.	Categoría Policotómica	Nominal	Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio Agosto Septiembre Octubre Noviembre Diciembre

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Unidad de Medida
Estacionalidad	Cada una de las cuatro partes o tiempos en los que se divide el año. ⁶⁰ En Guatemala no se marcan las cuatro estaciones habituales del hemisferio Norte. Se marcan dos estacionalidades particulares: Invierno (mayo a octubre) y verano (noviembre a abril). ⁶⁰	Para esta investigación se entiende como estacionalidad alguna de las estaciones climáticas propia de Guatemala. Dependiendo del mes en que se realizó la consulta, se divide en: Invierno (mayo a octubre) y verano (noviembre a abril).	Categorica Policotómica	Nominal	Invierno Verano

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Unidad de Medida
Nivel de atención.	Red de servicios de salud del MSPAS, el cual se distribuye en cuatro niveles de atención que utilizan el SIGSA. ⁶¹	Nivel de salud asignado en la base de datos del MSPAS	Categorica Policotómica	Nominal	<p>Primer nivel: puestos de salud, centros de salud, unidades mínimas, clínicas móviles.</p> <p>Segundo nivel: CAIMI, CAP, CENAPA, CUM, maternidad.</p> <p>Tercer y cuarto nivel: hospital distrital, regional, nacional y de referencia.</p>

4.6 Recolección de datos

4.6.1 Técnicas

Se utilizó la técnica documental a través del análisis secundario de base de datos con la información recopilada por el Ministerio de Salud y Asistencia Social en el Sistema de Información Gerencial de Salud 3PS, 3CS y 3H; este sistema reúne información de la morbilidad de enfermedades y diversas características demográficas como sexo, edad, etnia y departamento. Se trabajó con los datos de los años 2017 al 2019, a nivel nacional.

4.6.2 Procesos

Para la elaboración del proyecto y recolección de la información se llevaron a cabo los siguientes pasos por fases.

- Fase 1: posterior a la aprobación y aval respectivo del protocolo de investigación por la Coordinación de Trabajos de Investigación (COTRAG) y el Comité de Bioética de Investigación en Salud de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se solicitó la base de datos en formato digital y el consentimiento para su uso al Ministerio de Salud y Asistencia Social con información de las enfermedades respiratorias diagnosticadas en usuarios de 0 a 14 años, sus características sociodemográficas y la clasificación CIE-10 durante los años 2017 al 2019.
- Fase 2: se realizó el proceso de extracción y transferencia a Microsoft Office Excel 2019, incorporando los datos de los usuarios que cumplían con los criterios de inclusión obteniéndose sus características sociodemográficas, las enfermedades respiratorias diagnosticadas y su codificación CIE-10.
- Fase 3: se codificó la base de datos de acuerdo con el manual de codificación de variables (ver tabla 4.3). En Microsoft Office Excel 2019 se analizó las variables y se procesó la interpretación y presentación de los resultados.

4.6.3 Instrumento

Se utilizó la base de datos depurada por los investigadores que fue proporcionada en un inicio por el Ministerio de Salud y Asistencia Social en el Sistema de Información Gerencial 3PS, 3CS y 3H, que tienen registradas las enfermedades respiratorias en la población pediátrica de 0 a 14 años, codificación CIE-10 y las características sociodemográficas.

4.7 Procesamiento y análisis de datos

4.7.1 Procesamiento de datos

A los datos depurados de la base de datos proporcionada por MSPAS utilizando SIGSA se les asignó un código según el manual de codificación de variables (ver tabla 4.3).

Los grupos quinquenales en la variable edad son los que el Instituto Nacional de Estadística (INE) utiliza en la representación de proyección poblacional.⁶² Se incluyó los datos de la población pediátrica desde los 0 hasta los 14 años, pues según la clasificación del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, la edad pediátrica es comprendida en estas edades en los diferentes niveles de atención de salud regidos por el Acuerdo Gubernamental Numero 112-2006 “Ley de protección integral de la niñez y adolescencia” decreto 27-2003 el cual considera toda persona desde su concepción hasta cumplir los trece años de edad como niño y niña.⁶³ Se creó la variable región según la fragmentación del territorio de Guatemala de acuerdo con la variable departamento (ver tabla 4.2).

Tabla 4.2 Regiones de Guatemala

No.	Región	Departamentos
I.	Metropolitana	Guatemala
II.	Norte	Alta Verapaz y Baja Verapaz
III.	Nororiente	Izabal, Chiquimula, Zacapa y El Progreso
IV.	Suroriente	Jutiapa, Jalapa y Santa Rosa
V.	Central	Chimaltenango, Sacatepéquez y Escuintla.
VI.	Suroccidente	San Marcos, Quetzaltenango, Totonicapán, Sololá, Retalhuleu y Suchitepéquez.
VII.	Noroccidente	Huehuetenango y Quiché.
VIII.	Petén	Petén

Fuente: Martínez JF, Simón JF. Fragmentación del territorio en Guatemala en siglo XXI. Programa Universitario de Investigación Asentamientos Humanos [en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación; 09 Ene 2013. [citado 05 Mar 2020]. Disponible en: <https://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/informes2012/INF-2012-12.pdf>.⁵⁹

Tabla 4.3 Manual de codificación de variables.

Variables	Códigos	Categoría	Codificación
Sexo	SEXO	Masculino	M
		Femenino	F
Grupo etario	EDAD	< 1 año	1
		1- 4 años	2
		5- 9 años	3
		10- 14 años	4
Departamento	DEP	Alta Verapaz	1
		Baja Verapaz	2
		Chimaltenango	3
		Chiquimula	4
		Petén	5
		El Progreso	6
		El Quiché	7
		Escuintla	8
		Guatemala	9
		Huehuetenango	10
		Izabal	11
		Jalapa	12
		Jutiapa	13
		Quetzaltenango	14
		Retalhuleu	15
		Sacatepéquez	16
		San Marcos	17
		Santa Rosa	18
		Sololá	19
		Suchitepéquez	20
		Totonicapán	21
		Zacapa	22

Variable	Códigos	Categoría	Codificación
Grupo étnico	ETN	No indica	0
		Garífuna	1
		Maya	2
		Mestizo-ladino	3
		Xinca	4
Código CIE-10	CIE-10	Código alfanumérico del capítulo X	Código alfanumérico del capítulo X
Infecciones agudas del tracto superior.	IRAS	Rinofaringitis aguda	1
		Sinusitis aguda	2
		Faringitis aguda	3
		Amigdalitis aguda	4
		Laringitis y traqueítis	5
Gripe y neumonía	GN	Influenza	1
		Neumonía	2
Infecciones agudas del tracto inferior.	IRAI	Bronquitis y bronquiolitis aguda	1
Otras enfermedades del tracto superior	OETS	Rinitis alérgica	1
		Pólipo nasal	2
		Absceso periamigdalino	3
Enfermedades crónicas del tracto inferior	ECTI	Enfisema	1
		Asma y estado asmático	2
		Bronquiectasias	3
Otras enfermedades que afectan el intersticio	OEI	Edema pulmonar	1
Enfermedades supurativas y necróticas del tracto inferior	ESNI	Absceso pulmonar	1
Otras enfermedades de la pleura	OEP	Pleuritis	1
		Neumotórax	2

Variable	Códigos	Categoría	Codificación
Regiones	REG	Metropolitana	1
		Norte	2
		Nororiente	3
		Suroriente	4
		Central	5
		Suroccidente	6
		Noroccidente	7
		Petén	8
Mes	MES	Enero	1
		Febrero	2
		Marzo	3
		Abril	4
		Mayo	5
		Junio	6
		Julio	7
		Agosto	8
		Septiembre	9
		Octubre	10
		Noviembre	11
		Diciembre	12
Estacionalidad	EST	Invierno	1
		Verano	2
Año	AÑO	2017	1
		2018	2
		2019	3
Nivel de atención	NA	Primer nivel	1
		Segundo nivel	2
		Tercer nivel	3

4.7.2 Análisis de datos

Teniendo los datos codificados se filtró y se llevó registro de los datos incompletos y de todos los diagnósticos CIE-10 que no correspondían a enfermedades respiratorias de niños (por ejemplo J.80 Síndrome de dificultad respiratoria del adulto, y otros códigos del CIE-10 indicados por la neumóloga pediatra), estos datos se mencionan en un texto al inicio de la presentación de resultados. Los datos se analizaron por medio de estadística descriptiva, utilizando tablas univariadas para la presentación de los resultados, como se describe a continuación:

- Objetivo 1: para describir las características demográficas de los pacientes pediátricos de 0 a 14 años se elaboró una tabla univariada con frecuencias absolutas para las variables categóricas.
- Objetivo 2: para describir las enfermedades respiratorias más frecuentes según edad, sexo, etnia, departamento, región y nivel de atención, se realizaron tablas univariadas con frecuencias absolutas según las variables categóricas.
- Objetivo 3: para identificar la distribución de las enfermedades respiratorias según mes, año y estacionalidad, se realizaron tablas univariadas con frecuencias absolutas para las variables categóricas.

4.8 Alcances y límites de la investigación

4.8.1 Limitaciones

- Por la pandemia COVID-19, una de las limitaciones fue que, al realizar la solicitud de la base de datos de manera presencial a través de correo electrónico, el proceso fue más lento.
- Al ser datos de registro de pacientes, existe la posibilidad de sesgo de información, la calidad diagnóstica de los registros puede provocar problemas de comparabilidad (no es lo mismo el diagnóstico en un puesto de salud, que el realizado por neumólogo pediatra en un hospital nacional), existe la posibilidad de errores en el diagnóstico final asignado a los usuarios registrados y problemas de clasificación al aplicar el CIE-10. Además, hay selectividad en el acceso a los servicios: no se ingresa a todos los niños que necesitan atención hospitalaria, sino a quienes pueden llegar a la cabecera del departamento.

4.8.2 Alcance

- El estudio permitió de manera general conocer las enfermedades respiratorias que afectaron a la población pediátrica guatemalteca y describir las características sociodemográficas. Los resultados podrán ser utilizados como apoyo para la vigilancia epidemiológica y futuras investigaciones científicas en salud pública y neumología pediátrica.

4.9 Aspectos éticos de la investigación

4.9.1 Principios éticos generales

4.9.1.1 Respeto por las personas: esta investigación no involucró actividades que pudieran interferir con la capacidad de autodeterminación de cada individuo, los datos fueron recopilados y evaluados de forma anónima, siendo extraídos de la base de datos desidentificada del Sistema de Información Gerencial de Salud, del Ministerio de Salud la cual conserva el anonimato y la confidencialidad.

4.9.1.2 Beneficencia: los resultados obtenidos en esta investigación no tienen beneficio directo a la población pediátrica que acudió a los servicios de atención en salud dirigidos por el MSPAS. Los resultados se pueden trasladar a las instituciones del MSPAS para ser tomados en cuenta por los tomadores de decisiones, con la finalidad de brindar un diagnóstico y tratamiento más certero, ya que los trabajadores en salud pública estarán mejor preparados con respecto a las características epidemiológicas de las enfermedades respiratorias de cada región del país. También se podrá obtener un mejor abordaje de prevención y promoción en salud para este grupo de edad, con el objetivo de disminuir la morbilidad de las enfermedades respiratorias en Guatemala.

4.9.1.3 Justicia: con los resultados obtenidos, se buscó proveer de información que mejore los conocimientos y decisiones terapéuticas según las necesidades de los futuros usuarios, para evitar que la región geográfica en donde residan o el idioma, sean obstáculos que dificulten o impidan el acceso a la atención en salud.

4.9.1.4 Confidencialidad: la base de datos del MSPAS no cuenta con identificadores personales como nombre del usuario, número de expediente o dirección de residencia. La información se manejó con acceso restringido, permitiendo solo a los usuarios autorizados para limitar la divulgación de información y proteger la confidencialidad.

4.9.2 Pautas CIOMS

Las pautas éticas internacionales fueron elaboradas por el Consejo de Organización Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la OMS en el 2016.⁶⁶ Entre paréntesis se incluye el número de pauta correspondiente al documento titulado “Pautas Internacionales para la evaluación Ética de los Estudios Epidemiológicos” que son pautas dirigidas a investigación documental.⁶⁵

A continuación, se indica cómo se aplican las pautas en este trabajo:

Tabla 4.4 Pautas CIOMS

Número de Pauta	Título	Resumen	Página/Sección de aplicación
1 (31)	Valor social y científico, y respeto a los derechos	La justificación ética para realizar esta investigación radica en el valor social para Guatemala y el impacto al sector salud al contar con información de calidad y relacionada a las características de su población.	Título del estudio, justificación, planteamiento del problema, marco de antecedentes y objetivos de la investigación.
12 (34)	Recolección, Almacenamiento y uso de datos en una investigación relacionada con la salud.	El protocolo se presentó al Comité de Ética de la Universidad de San Carlos de Guatemala previo a la recolección de datos. La base de datos proporcionada por el Ministerio de Salud y Asistencia Social se almacenó y se usó en tres computadoras protegidas por contraseña y por medio del programa de encriptado que utilizan los Microsoft y Google Drive. De igual forma se veló la confidencialidad de los usuarios al no	Recolección de datos (ver página 50) y aspectos éticos de la investigación (ver página 56).

		usar datos personales, al codificar y limitar del acceso a la información.	
22	Uso de datos obtenidos en entorno en línea y herramientas digitales.	Se aplicaron medidas para mitigar los riesgos de evasión a la privacidad, mientras se recolectaron, procesaron y analizaron los datos brindados por El MSPAS. Se tuvo la cautela del uso de internet es esta investigación.	Recolección de datos (ver página 50) y aspectos éticos de la investigación (ver página 56).
24 (13)	Rendición pública de cuentas sobre la investigación	El propósito de esta investigación es poder brindar al sector público de salud de Guatemala información para la mejora del abordaje y gestión de los recursos a usarse en la población pediátrica con enfermedades respiratorias.	Alcances de la investigación (ver página 50).

Fuente: World Health Organization, Council for International Organizations of Medical Sciences. International ethical guidelines for health-related research involving humans. Geneva: CIOMS; 2017;⁶⁴ Universidad de Chile. Pautas para la evaluación ética de estudios epidemiológicos.⁶⁵

4.9.3 Categoría de riesgo

Categoría I (sin riesgo): Se clasificó como categoría de riesgo I, debido a que es un análisis secundario de la base de datos solicitada al Sistema de Información Gerencial de Salud del Ministerio de Salud y Asistencia Social. Se utilizó solamente técnicas observacionales, no se realizó ninguna intervención o modificación de las variables y no se comprometió la privacidad de los usuarios. Así también se cuenta con el escrutinio y el aval por el Comité de Bioética en Investigación en Salud de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

4.9.4 Conflicto de intereses:

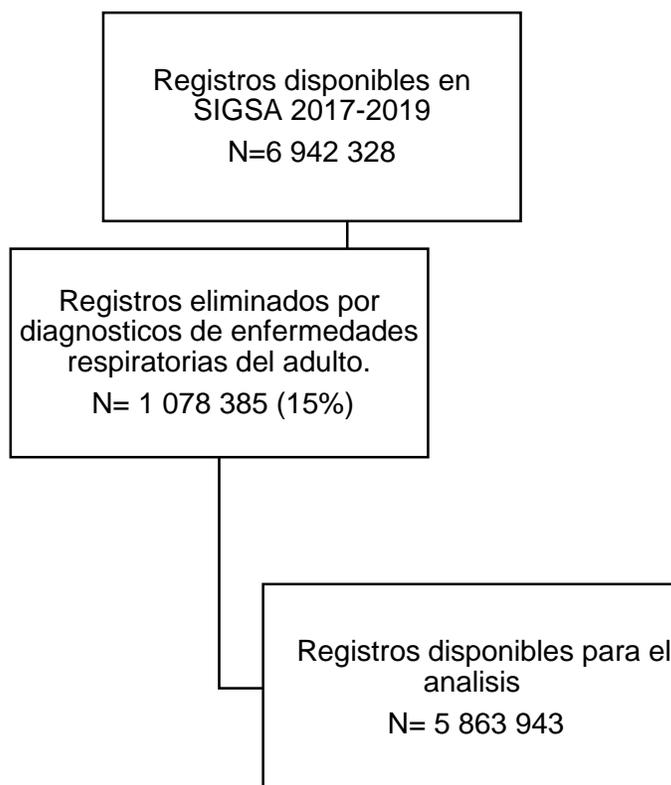
No hubo conflicto de intereses en la elaboración del presente trabajo.

5 RESULTADOS

La presente investigación se llevó a cabo con el análisis secundario de la población pediátrica con enfermedades respiratorias que asistieron a los niveles de atención del MSPAS en los años 2017 al 2019.

Figura 1

Proceso de selección de usuarios registrados para el análisis secundario de base de datos.



El 15% de los registros correspondían a enfermedades respiratorias propias del adulto (J:34 Otros trastornos de la nariz y los senos paranasales, J:38 Enfermedades de las cuerdas vocales, J:66 Bisinosis, J:67 Neumonitis, J:70 Condiciones respiratorias debidas a otros agentes externos y J.80 Síndrome de dificultad respiratoria del adulto.) las cuales se excluyeron.

A continuación, se presentan los datos demográficos de los usuarios registrados en la base de datos del MSPAS y las principales enfermedades respiratorias.

Tabla 5.1 a Caracterización epidemiológica de la población pediátrica con enfermedades respiratoria.

N=5 863 943		
VARIABLE	f	%
Grupo etario		
< 1 año	1 357 803	23.0
1 a 4 años	2 684 819	46.0
5 a 9 años	1 302 645	22.0
10 a 14 años	518 676	9.0
Sexo		
Femenino	2 975 725	51.0
Masculino	2 888 218	49.0
Etnia		
Mestizo/ladino	2 868 448	48.92
Maya	2 630 332	44.86
No indica	335 632	5.72
Xinca	28 399	0.48
Garífuna	1 132	0.02
Departamento		
Huehuetenango	631 297	10.77
San Marcos	537 794	9.17
Alta Verapaz	504 659	8.61
Quiché	433 958	7.40
Guatemala	389 489	6.64
Petén	378 003	6.45
Quetzaltenango	343 740	5.86
Chiquimula	315 644	5.38
Jutiapa	296 899	5.06
Totonicapán	280 843	4.79
Sololá	250 029	4.26
Chimaltenango	234 281	4.00
Santa Rosa	198 172	3.38
Escuintla	190 748	3.30
Baja Verapaz	179 111	3.05
Jalapa	127 972	2.18
Suchitepéquez	121 041	2.06

Tabla 5.1 b Caracterización epidemiológica de la población pediátrica con enfermedades respiratoria.

			N=5 863 943
Zacapa	103 323	1.76	
Retalhuleu	100 234	1.71	
Izabal	100 038	1.71	
Sacatepéquez	74 583	1.27	
El progreso	72 081	1.23	
Región	f	%	
Suroccidente	1 633 681	27.86	
Noroccidente	1 065 255	18.17	
Norte	683 770	11.66	
Suroriente	623 043	10.62	
Nororiente	591 086	10.08	
Central	499 612	8.52	
Metropolitana	389 489	6.64	
Petén	378 007	6.45	
Nivel de atención			
Primer nivel	5 421 530	92	
Segundo nivel	265 254	5	
Tercer nivel	177 159	3	

f= frecuencia; %=porcentaje

Tabla 5.2 a Frecuencia de las enfermedades respiratorias.

					N= 5 863 943
Categorías	CIE 10	Enfermedades respiratorias	f	%	
Infecciones agudas del tracto superior	J:00	Rinofaringitis aguda	3 297 082	56.2	
	J:01	Sinusitis aguda	18 332	0.3	
	J:02	Faringitis aguda	177 208	3.0	
	J:03	Amigdalitis aguda	1 444 173	24.6	
	J:04-05	Laringitis y Traqueítis	18 030	0.3	
		Subtotal		2 754 825	84.4
Gripe y neumonía	J:10	Influenza	1 931	0.03	
	J:12-J:18	Neumonía	422 108	7.2	
		Subtotal		424 039	7.23

Tabla 5.2 b Frecuencia de las enfermedades respiratorias.

N= 5 863 943

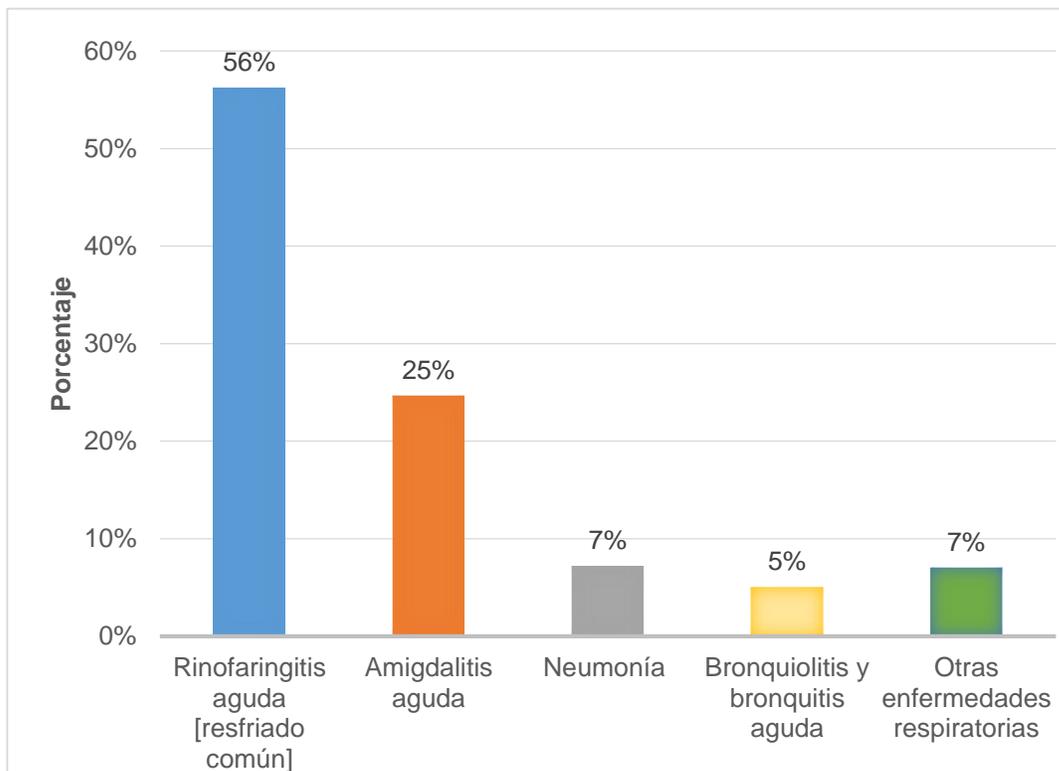
Categorías	CIE-10	Enfermedades respiratorias	f	%
Otras infecciones agudas del tracto inferior	J:20, J:21	Bronquitis y bronquiolitis aguda	294 749	5.03
		Subtotal	294 749	5.03
Otras enfermedades del tracto superior	J:30, J:31	Rinitis	105 733	1.8
	J:33	Pólipo nasal	189	0.003
	J:36	Absceso periamigdalino	160	0.003
		Subtotal	106 082	1.81
Enfermedades crónicas del tracto inferior	J:43	Enfisema	25	0.0004
	J:45, J:46	Asma y estado asmático	82 339	1.4
	J:47	Bronquiectasias	58	0.001
		Subtotal	82 422	1.401
Otras enfermedades del intersticio	J:81	Edema pulmonar	16	0.0003
		Subtotal	16	0.0003
Enfermedades supurativas y necróticas	J:85	Absceso pulmonar	207	0.004
		Subtotal	207	0.004
Otras enfermedades de la pleura	J:92	Pleuritis	3	0.0001
	J:93	Neumotórax	29	0.0005
		Subtotal	32	0.0006

Las infecciones agudas del tracto respiratorio superior (J:00-05) son la principal causa de consulta en el sistema de salud pública, con 84.4%, principalmente por rinfaringitis aguda (56.2%); la gripe y neumonía (J:10,12-18) es la segunda categoría por la cual consultan la población pediátrica de 0 a 14 años (7.23%) y principalmente es por neumonía, con 7.2% de casos; en otras infecciones agudas del tracto respiratorio inferior (J:20,21) la bronquitis y bronquiolitis aguda son la tercera causa de consulta (5.03%); otras enfermedades del tracto superior (J:30,31,33,36) son la cuarta categoría más frecuente, con 1.81%, principalmente por rinitis (1.8%); el 1.401% consultó por enfermedades crónicas del tracto inferior (J:43,45,46), principalmente por asma y estado asmático (1.4%); otras enfermedades del intersticio (J:81), enfermedades supurativas y necróticas (J:85) y otras enfermedades de la pleura (J:92,93) representan el 0.0049% de las consultas, principalmente por absceso pulmonar (0.004%).

A continuación, se presentan las principales enfermedades respiratorias y su relación con el sexo, edad, región, departamento y nivel de atención.

Grafica 5.1 Enfermedades respiratorias más comunes en la población pediátrica.

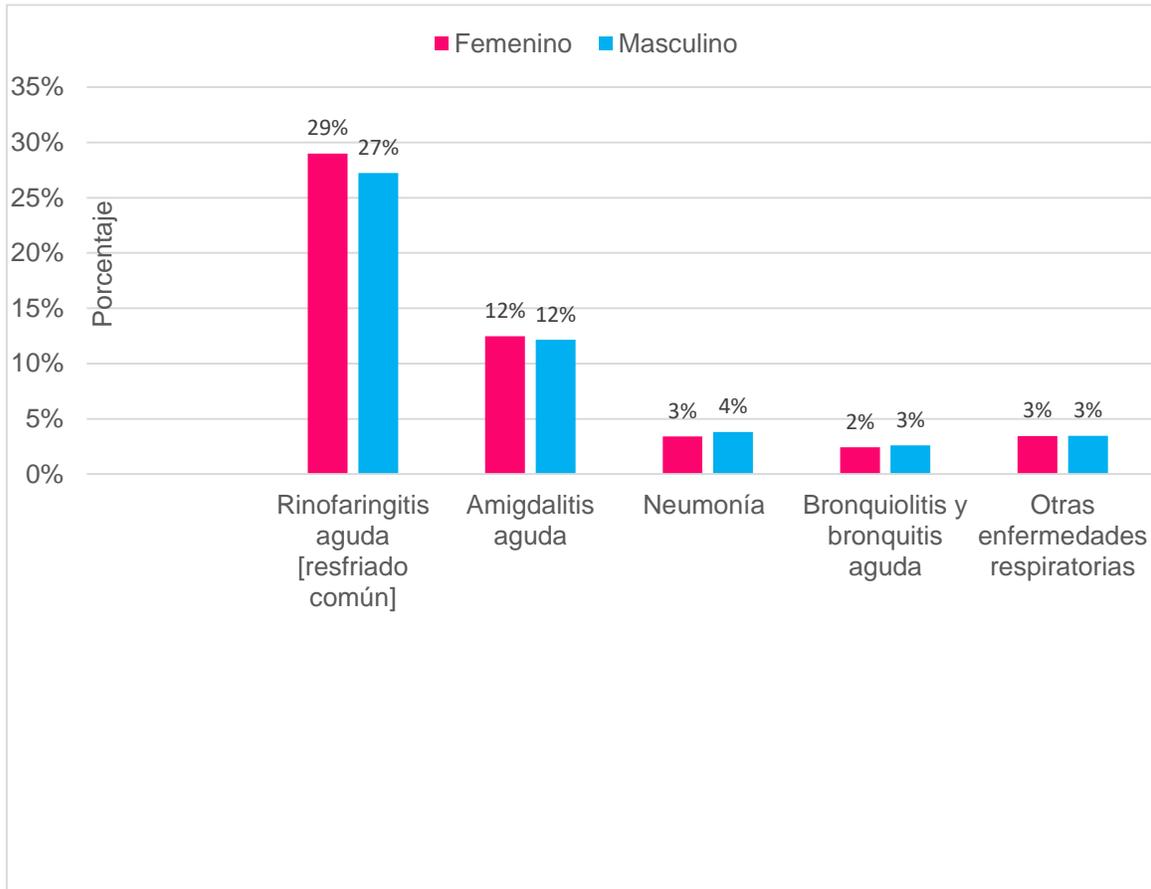
N= 5 863 943



Fuente: tabla 11.2.1 de Anexo.

Grafica 5.2 Enfermedades respiratorias más comunes según sexo.

N=5 863 943



Fuente: tabla 11.2.2 de Anexo.

Tabla 5.3 Principales enfermedades respiratorias según grupo etario.

N= 5 863 943

CIE-10	Principales enfermedades respiratorias	Grupo etario							
		< 1 año		1 a 4 años		5 a 9 años		10 a 14 años	
		f	%	f	%	f	%	f	%
J:00	Rinofaringitis aguda	864 413	14	1 514 063	26	674 406	11	244 220	4
J:01	Amigdalitis aguda	198 866	4	643 623	11	411 534	7	190 150	2
J:12 -J18	Neumonía	142 220	2.4	212 816	3.7	51 779	0.8	15 293	0.2
J:20, J:21	Bronquitis y bronquiolitis aguda	76 052	1.3	142 257	2.4	57 310	1	19 130	0.4
	Otras enfermedades respiratorias	76 252	1.3	172 060	2.9	107 616	1.8	49 903	0.9
	Total	1 357 803	23	2 684 819	46	1 302 645	22	518 676	8

Tabla 5.4 Principales enfermedades respiratorias según etnia.

N= 5 863 943

CIE-10	Principales enfermedades	Etnia									
		Mestizo/ladino		Maya		No indica		Xinca		Garífuna	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
J:00	Rinofaringitis aguda	1 531 102	26	1 564 288	26.6	19 819	3.2	11 244	0.19	629	0.01
J:01	Amigdalitis aguda	725 259	12	622 229	10.6	889 886	1.5	7 496	0.13	203	0.003
J:12- J:18	Neumonía	176 669	3	222 934	3.8	20 954	0.4	1 455	0.02	66	0.001
J:20, J:21	Bronquiolitis y bronquitis aguda	168 707	3	105 593	1.8	14 302	0.2	6 094	0.10	53	0.001
	Otras enfermedades respiratorias	266 681	5	115 228	1.9	21517	0.4	2 110	0.04	1131	0.019
	Total	2 868 448	49	2 330 332	44.8	335 632	5.7	28 399	0.48	2082	0.035

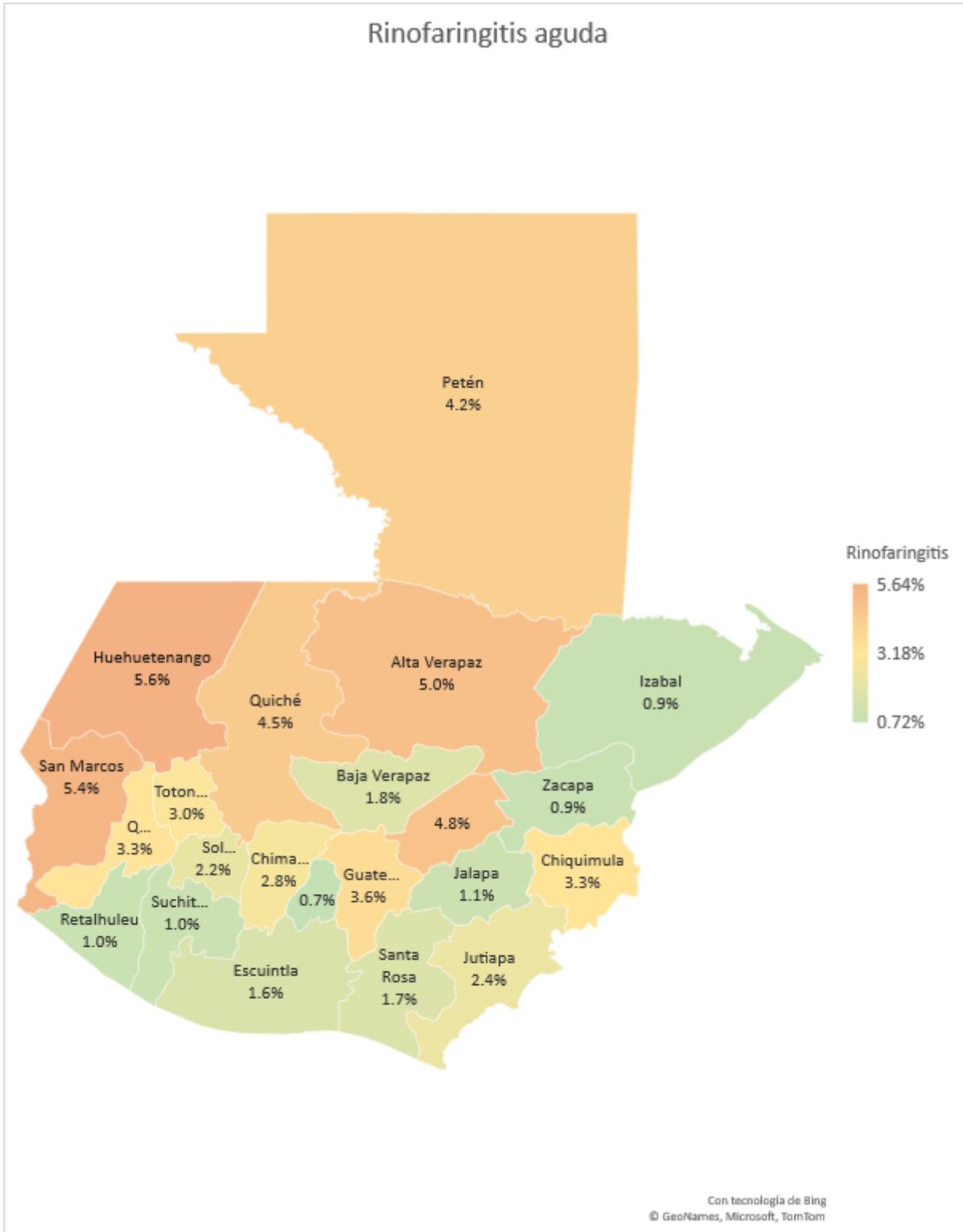
Tabla 5.5 Principales enfermedades respiratorias según región de residencia.

N=5 863 943

Región	Rinofaringitis aguda (J:00)		Amigdalitis aguda (J:01)		Neumonía (J:12-J:18)		Bronquiolitis y bronquitis(J:20,21)		Otras enfermedades respiratorias		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
	Suroccidente	930 422	15.87	498 444	8.5	76 434	1.3	49 382	0.84	78 999	1.35	1 633 681
Noroccidente	594 508	10.14	293 553	5.01	70 563	1.2	53 796	0.92	52 835	0.9	1 065 255	18.17
Norte	393 848	6.72	121 007	2.06	101 285	1.73	40 145	0.68	27 485	0.47	683 770	11.66
Suroriente	300 017	5.12	156 734	2.67	37 002	0.63	64 476	1.1	64 814	1.11	623 043	10.62
Nororiente	323 539	5.5	114 658	1.96	68 943	1.18	27 303	0.47	56 643	0.97	591 086	10.08
Central	297 035	5.07	112 814	1.92	36 516	0.62	19 649	0.34	33 598	0.57	499 612	8.52
Metropolitana	210 165	3.58	81 038	1.38	17 086	0.29	20 711	0.35	60 489	1.03	389 489	6.64
Peten	247 548	4.22	65 925	1.12	14 279	0.24	19 287	0.33	30 968	0.53	378 007	6.45

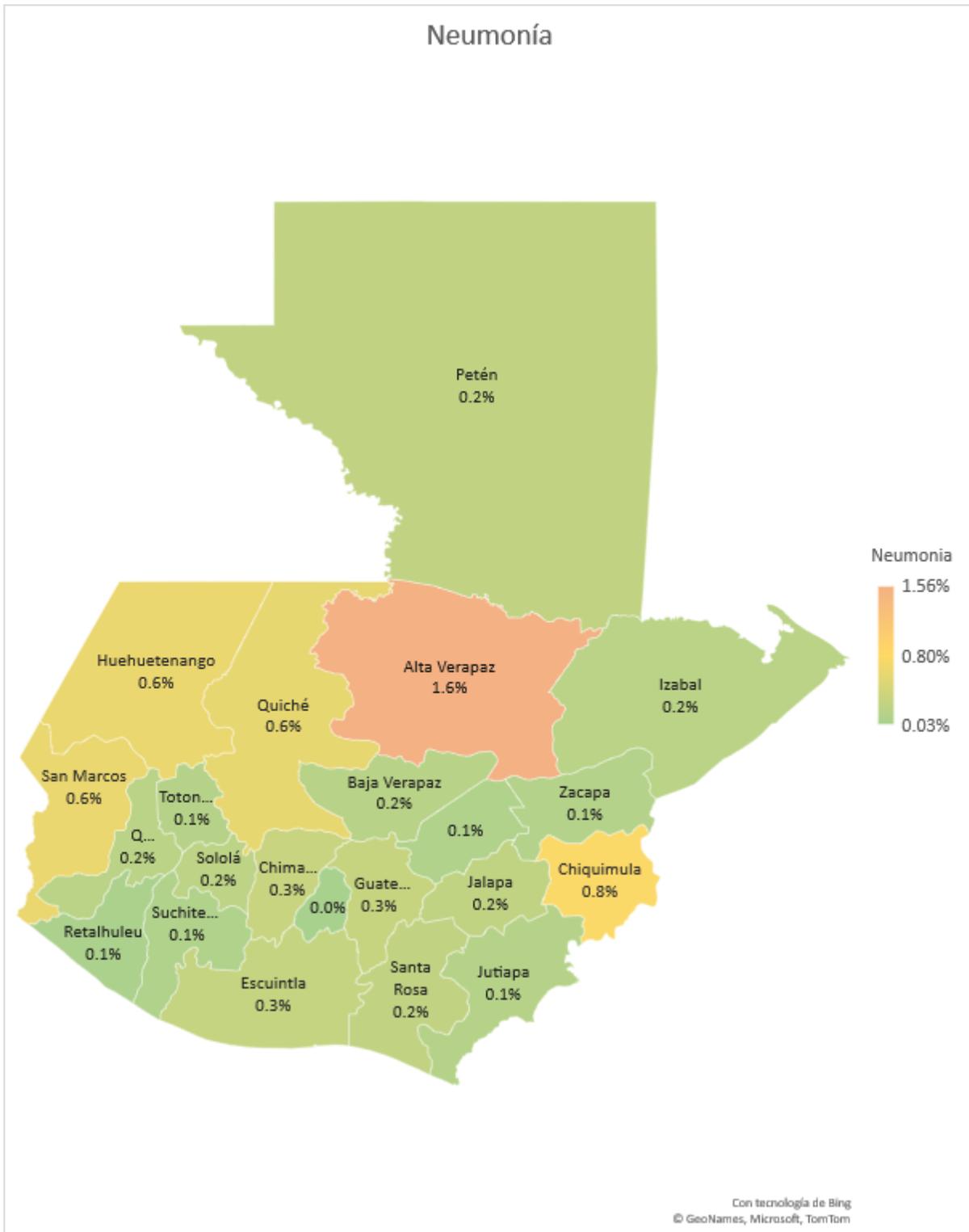
f: frecuencia; %: porcentaje.

Grafica 5.3 a Enfermedades respiratorias según departamento de residencia.



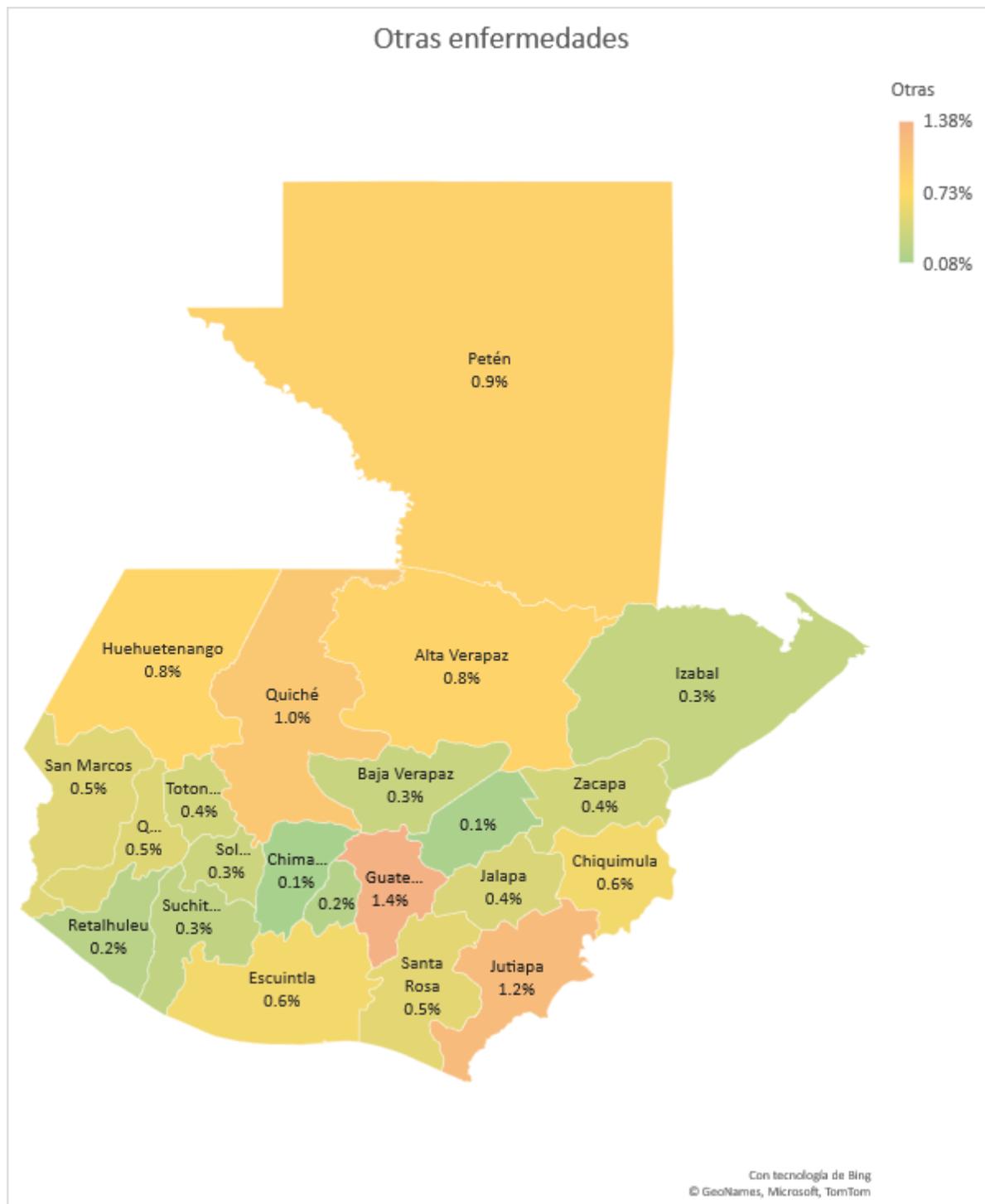
Fuente: tabla 11.2.3 de Anexos.

Grafica 5.3 c Enfermedades respiratorias según departamento de residencia.



Fuente: tabla 11.2.3 de Anexos

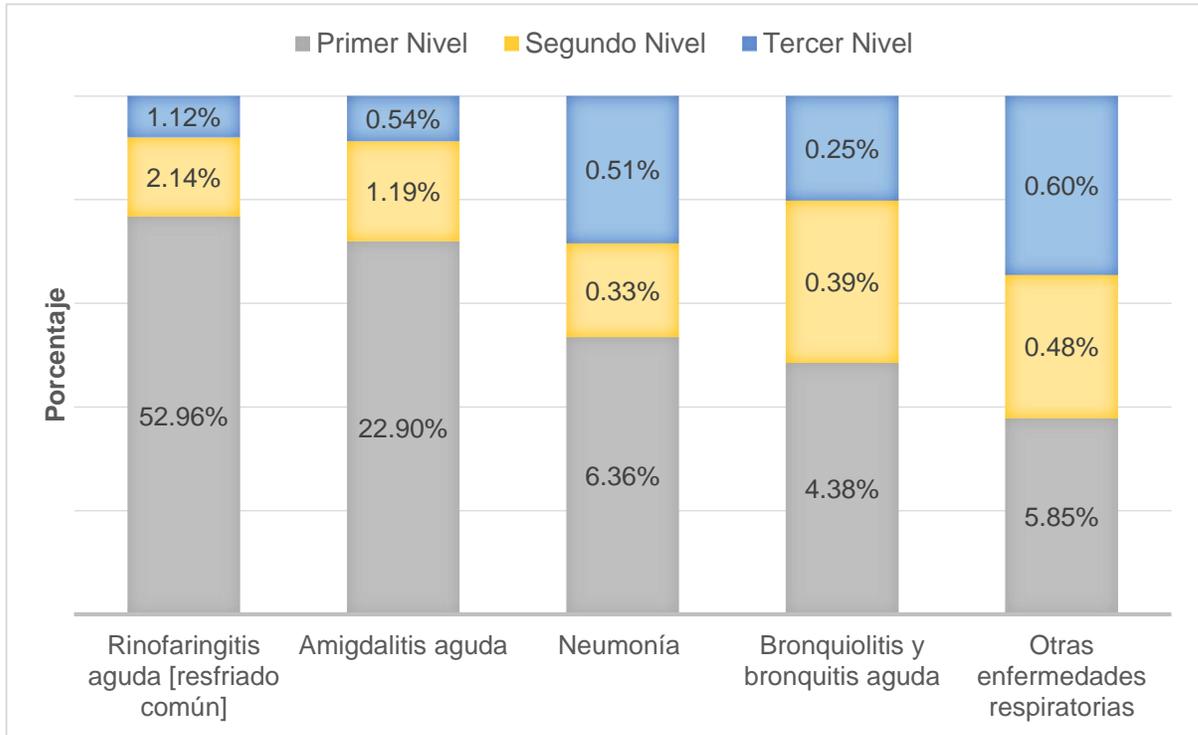
Grafica 5.3 d Enfermedades respiratorias según departamento de residencia.



Fuente: tabla 11.2.3 de Anexos.

Grafica 5.4 Enfermedades respiratorias según los niveles de atención de salud.

N= 5 863 943

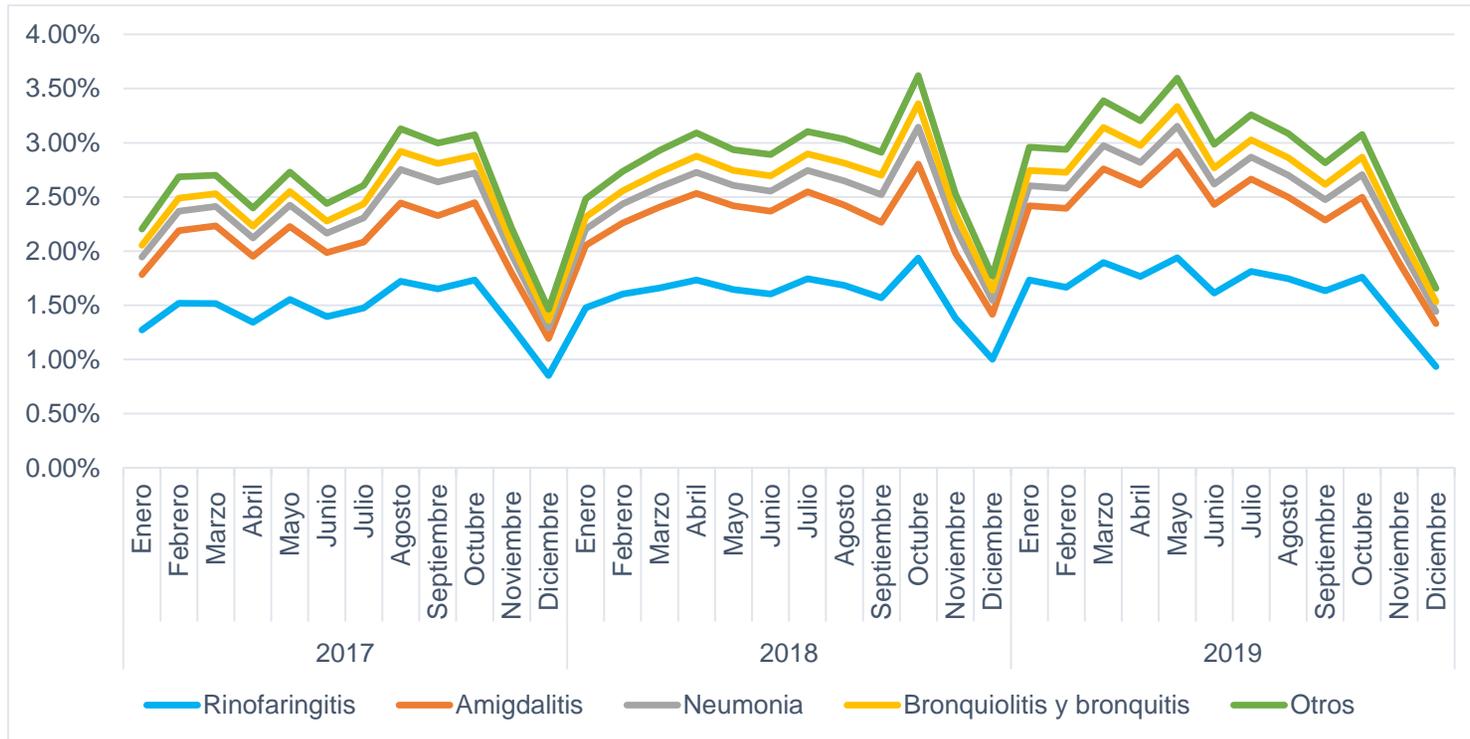


Fuente: tabla 11.2.4 Anexos.

A continuación, se presentan los datos analizados de las principales enfermedades respiratorias y su relación con la distribución según mes y año de consulta.

Grafica 5.5 Enfermedades respiratorias según mes y año de consulta.

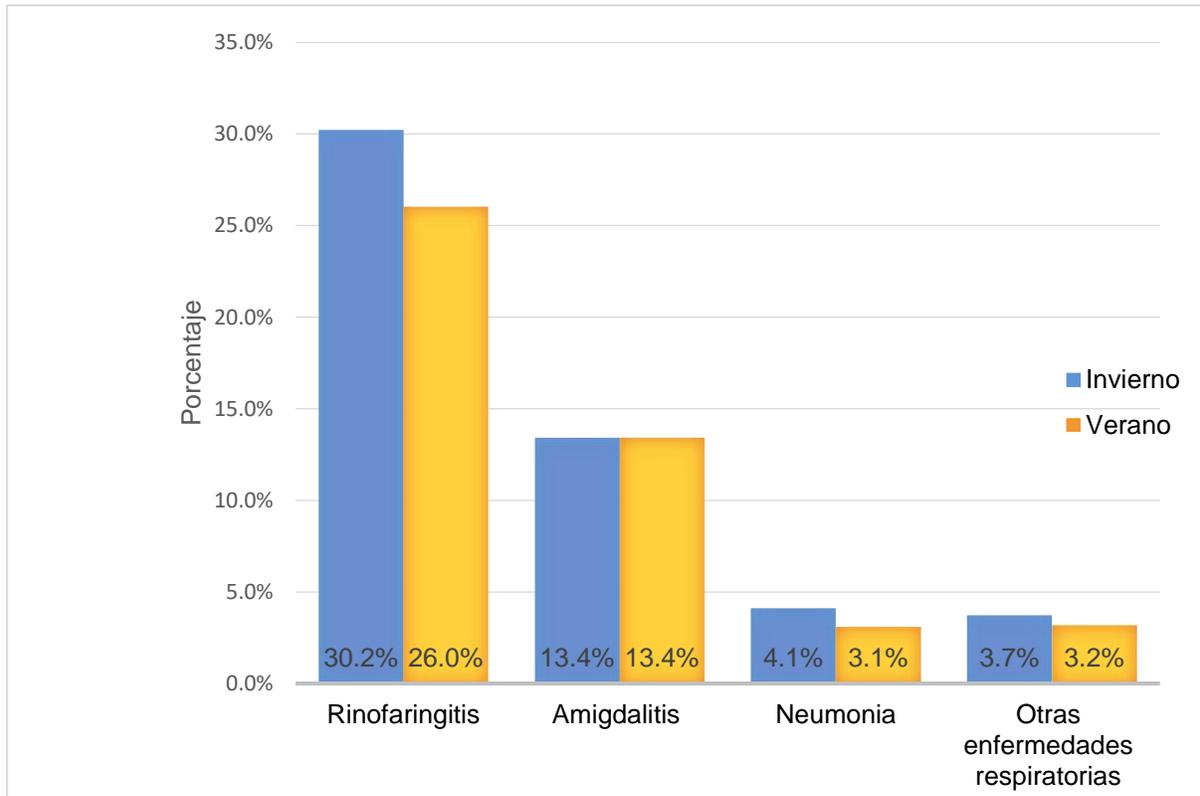
N= 5 863 943



Fuente: tabla 11.2.5 de Anexo.

Grafica 5.6 Enfermedades respiratorias según estacionalidad.

N= 5 863 943



Fuente: tabla 11.2.6 de Anexo

En invierno hubo, un alza ligera de todas las enfermedades respiratorias (54.03%), con 4 puntos porcentuales más que en verano.

6 DISCUSIÓN

La presente investigación permitió determinar las características epidemiológicas en la población pediátrica con enfermedades respiratorias en la República de Guatemala durante el periodo de los años 2017 al 2019. Entre las variables estudiadas se encuentran sexo, edad, grupo étnico, región y departamento de residencia, nivel de atención de salud, clasificación CIE-10, estacionalidad, mes y año de consulta. La población a estudio fue de 5 863 943 usuarios pediátricos de 0 a 14 años con enfermedades respiratorias, registrados en la base de datos del SIGSA del MSPAS.

Las características demográficas de interés fueron las siguientes: la edad de los usuarios con una distribución de grupo etario más frecuente de 1 a 4 años 46% (2 684 819), resultado similar a estudios realizados en España, Ecuador y México^{9,18,21}. Seguido de este se encuentran los usuarios menores de 1 año 23% (1 357 803), ambos representan al 69% de la población a estudio. (ver tabla 5.1a)

En cuanto al sexo de los pacientes, predominó el sexo femenino 51% (2 975 725), difiriendo de los estudios realizados en España, Marruecos, Asia, México, Ecuador y Colombia donde el sexo masculino predominó.^{9,11-13,18,20,21} En los estudios realizados en Guatemala el sexo masculino para los años 2014 y 2015 no difería excesivamente del sexo femenino.⁶ (ver tabla 5.1a)

La etnia mestiza y ladina fue la más referida entre los consultantes registrados con un 48.92% (2 868 448), seguido de la etnia maya 44.86% (2 630 332). Estos resultados son similares a los expuestos en la encuesta EMSI 2014-2015 en Guatemala en donde la población no indígena encuestada fue 53.9 %.⁶ Cabe mencionar que el 5.72% (335 632) de los usuarios en este estudio no indicaron su grupo étnico. (ver tabla 5.1a)

La mayoría de los usuarios residen en el departamento de Huehuetenango 10.77% (631 297) y en San Marcos 9.17% (537 794), difiriendo de los resultados publicados por el MSPAS en el año 2015 donde las IRAS se reportaron con mayor frecuencia en Escuintla 19%, Izabal 17% y Jutiapa 16%.⁶ En la región de Suroccidente se presentó la mayoría de las consultas a nivel nacional 27.86% (1 633 681). (ver tabla 5.1 a)

La población pediátrica con enfermedades respiratorias consultó principalmente a los servicios de atención del primer nivel (5 421 530) 92% y solo el 3% (177 159) acudió al tercer y cuarto nivel de atención. (ver tabla 5.1b)

Las enfermedades respiratorias son una de las principales causas de morbilidad infantil en todo el mundo, ² las categorías generales más frecuentes según el CIE-10 fueron: las infecciones agudas del tracto respiratorio superior 84.5% (4 954 750), gripe y neumonía 7.2% (424 039), y las infecciones agudas respiratorias inferiores 5% (294 749), estos datos son similares a los de España en el 2001, donde predominaron las IRAS. ⁹ (ver tabla 5.2)

Las principales enfermedades respiratorias fueron: rinofaringitis aguda 53.26%, amigdalitis aguda 24.63%, neumonía 7.3 %, bronquitis y bronquiolitis aguda 5%, faringitis aguda 3%, rinitis alérgica y vasomotora 2%, asma 1% y sinusitis aguda 0.3%, estos son similares a los resultados descritos en Vietnam, Marruecos y Ecuador en donde las neumonías, bronquitis agudas y resfriados comunes, predominaron. ^{11,13,21} (ver tabla 11.2.1)

La rinofaringitis aguda (J:00), fue más frecuente en el sexo femenino (29%), en el grupo etario de 1 a 4 años (25.82%), en la etnia maya (26.68%), en el departamento de Huehuetenango (5.64%) y la región de Suroccidente (15.87%), en el primer nivel de atención se registraron la mayoría de los casos (53%), durante el invierno (30.2%), y finalmente, en los meses de octubre (5.43%), agosto (5.15%) y mayo (5.14%) fueron diagnosticados la mayoría de los casos.

La amigdalitis aguda (J:03), fue más frecuente en el sexo femenino (12.48%), en el grupo etario de 1 a 4 años (10.98%), en la etnia mestizo/ladino (12.37%), en los departamentos de Huehuetenango (3.70%) y San Marcos (2.77%), la región territorial donde más casos hubo fue en Suroccidente (8.50%), y se detectaron principalmente en el primer nivel de atención (23%). No hubo diferencia de acuerdo con su comportamiento en invierno y verano (13.4%). En los meses de mayo (2.47%) y julio (2.26%) hubo un alza de los casos de amigdalitis. De acuerdo con Gallardo en el año 2018 en Chile, la amigdalitis fue más frecuente en niños de 5 a 15 años. ³³

La neumonía (J:12-18), fue más frecuente en el sexo masculino (4%), en el grupo etario de 1 a 4 años (3.7%), en la etnia maya (3.8%), en los departamentos de Alta Verapaz (1.54%), Huehuetenango y San Marcos ambos (0.6%) respectivamente. La región del Norte (1.68%) presentó la mayoría de los registros por esta morbilidad. Registrándose la mayoría en el primer nivel de atención (6%) y en la temporada de invierno, especialmente en los meses de octubre, septiembre y julio. En Bolivia en el año 2017 predominó esta enfermedad en niños de 1 a 2 años. ¹⁹ Según datos publicados por el MSPAS en el 2017 en Guatemala la neumonía es una de las principales morbilidades que afectan a niños menores de cinco años especialmente al sexo masculino.²⁶ Los niños menores de cinco años pueden padecer hasta 12 episodios de resfriados al año y si los niños presentan comorbilidades como desnutrición o inmunosupresión pueden aumentar el riesgo de desarrollar una neumonía bacteriana o viral. ³⁰

La bronquitis y bronquiolitis aguda (J:20, J:21), fueron más comunes en el sexo masculino (3%), en el grupo etario de 1 a 4 años (2.35%) seguido de los menores de un año (1.21%), en la etnia mestizo/ladino (2.75%). En los departamentos de Jutiapa (0.63%) y Alta Verapaz (0.52%) fueron los lugares de residencia con más casos, Noroccidente fue la región que abarcó la mayoría de estos. Registrándose en el primer nivel de atención y en los meses de agosto, septiembre y octubre mayormente.

En el año 2019 se registró un alza de enfermedades respiratorias en niños, comparado con los dos años anteriores, con un total de 2 071 187 casos (35.32%). En invierno fue más frecuente para los niños presentar enfermedades respiratorias 54.03% (3 184 062). especialmente durante los meses de octubre (9.77%), mayo (9.26%) y agosto (9.25%). Lo cual concuerda con lo señalado en estudios de España, Vietnam, Turquía, y Colombia en donde la distribución estacional aumentaba en época de lluvia con una tendencia al alza durante el mes de mayo. ^{9,14,20} (ver tabla 11.2.5b)

7 CONCLUSIONES

- 7.1 Entre las características sociodemográficas de la población pediátrica con enfermedades respiratorias se presentó con mayor frecuencia: predominio del sexo femenino, grupo etario de 1 a 4 años, grupo étnico mestizo-ladino, residencia en la región Suroccidente del país y nueve de cada diez niños que consultaron fueron atendidos en el primer nivel de atención de salud.
- 7.2 Las enfermedades respiratorias más frecuentes a nivel nacional en la población estudiada durante los años 2017 al 2019 fueron: rinoфарингитис aguda (53.26%), amigdalitis aguda (24.63%), neumonía (7.3%), bronquiolitis y bronquitis aguda (5%).
- 7.3 Durante los meses de marzo, mayo, agosto y octubre del año 2019 se registró un aumento de consultas por enfermedades respiratorias en la población pediátrica, en comparación a los dos años anteriores, seguido de un descenso en el mes de diciembre en los tres años analizados.
- 7.4 En invierno, época lluviosa en Guatemala, las enfermedades respiratorias fueron ligeramente más frecuentes.

8 RECOMENDACIONES

8.1 Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social:

- 8.1.1 Comparar los datos sociodemográficos de los pacientes pediátricos con enfermedades respiratorias obtenidos en esta investigación, con los datos sociodemográficos de la población pediátrica de 0 a 14 años que consultaron por estas mismas causas, incluida la COVID-19 durante el año 2020 y próximos años.
- 8.1.2 Reforzar la vigilancia epidemiológica en los 22 departamentos de Guatemala especialmente en la región de Suroccidente, que en periodo 2017 al 2019 fue el lugar de residencia de los usuarios con mayor demanda de consultas por enfermedades respiratorias.
- 8.1.3 Fortalecer el primer nivel de atención de salud pública de Guatemala para la atención oportuna y con calidad en la identificación y tratamiento de las enfermedades respiratorias que presenten los usuarios.

8.2 A la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala:

- 8.2.1 Promover la realización de estudios prospectivos para el análisis de la prevalencia de las enfermedades respiratorias y su relación con datos sociodemográficas, ambientales y estilo de vida (hacinamiento y uso de leña).

8.3 Al programa del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE) del departamento de epidemiología:

- 8.3.1 Discutir con equipo médico multidisciplinario (epidemiólogos, salubristas y neumólogos pediatras) la implementación de los resultados obtenidos en este estudio, para la planificación y gestión de protocolos de prevención de las enfermedades respiratorias en niños, tomando en cuenta su comportamiento estacional y departamental.

9 APORTES

- 9.1** Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia social se le brindan datos actualizados a nivel nacional sobre las enfermedades respiratorias que afectaron a la población pediátrica y sus características sociodemográficas para el adecuado seguimiento epidemiológico.
- 9.2** A la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala se le aporta un registro de las enfermedades respiratorias en pediatría e información sociodemográfica de 3 años, que puede ser de apoyo para investigaciones futuras.
- 9.3** Se escribirá un artículo para publicar los resultados de esta investigación preferentemente en una revista médica indexada.

10 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Boloursaz M R, Lotfian F, Aghahosseini F, Cheraghvandi A, Khalilzadeh. Epidemiology of lower respiratory tract infections in children. J Crompr. Ped [en línea]. 2013 [citado 23 Ene 2020]; 4(2): 93-8. Disponible en: <http://comprped.com/en/articles/19765.html>
2. Organización Panamericana de la Salud [en línea]. Guatemala: OPS; 2018. [citado 2 Sept2019]; Más del 90% de los niños del mundo respiran aire tóxico a diario; [aprox. 2 pant.]. Disponible en : https://www.paho.org/gut/index.php?option=com_content&view=article&id=1156:mas-del-90-de-los-ninos-del-mundo-respiran-aire-toxico-a-diario&Itemid=441
3. Pan American Health Organization [en línea]. Washington, D.C: PAHO ; 2018 [citado 30 Sept 2020]; Ambient Air Pollution [aprox. 2 pant.]; Disponible : en: https://www.paho.org/hq/index.php?option%3Dcom_content%26view%3Darticle%26id%3D12918:ambientairpollution%26Itemid%3D72243%26lang%3Des&sa=D&ust=1601524090519000&u sg=AFQjCNG4Pe3jnY7rFKFBMUlsf40AUGT_MA
4. Centers for Disease Control and Prevention. Global Health - Central America [en línea]. Georgia: DCP; 2020 [citado 30 Sept 2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/globalhealth/countries/central-america/>
5. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Informe Anual situación de las enfermedades transmisibles y no transmisibles prioritarias de vigilancia epidemiológica [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2016 [citado 13 Ene 2020]. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202017/Desarrollo/PRIORIDADES%20DE%20VIGILANCIA%20EPI%201de1.pdf>
6. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Instituto Nacional de Estadística, ICF International. VI Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil (ENSMI) 2014-2015: Informe final [en línea]. Guatemala: MSPAS, INE, ICF International; 2017 [citado 27 Ago 2020]. Disponible en: https://www.ine.gob.gt/images/2017/encuestas/ensmi2014_2015.pdf

7. Central Intelligence Agency. The world factbook [en línea]. Georgia: CIA; 2020 [citado 30 Sept 2020]; [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/qt.html>
8. Belon AP, Serrano-Lomelin J, Nykiforuk CIJ, Hicks A, Crawford S, Bakal J, et al. Health gradients in emergency visits and hospitalizations for paediatric respiratory diseases: A population-based retrospective cohort study. Paediatr. Perinat. Epidemiol [en línea]. 2020 Feb [citado 27 Ago 2020]; 34(2): 150-160. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/ppe.12639>
9. DuráTravé T, GúrpideAyarra, N. Presión asistencia, frecuentación y morbilidad pediátrica en un centro de salud. Diferencias etarias y estacionales. Atención Primaria [en línea]. 2001 Mar [citado 24 Feb 2020]; 27(4): 244-249. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/82528491.pdf>
10. Twiss J, Metcalfe R, Byrnes C. New Zeland national incidence of bronchiectasis “too high” for a developed country. BMJ Journals [en línea]. 2005 [citado 25 Ago 2020]; 90; 737-740. Disponible en: <https://adc.bmj.com/content/90/7/737>
11. Ho NT, Thompson C, Nhan, LNT, Van Hoang MT, Dung NT, Phuc TM, et al. Retrospective analysis assessing the spatial and temporal distribution of pediatric acute respiratory tract infections in Ho Chi Minh City, Vietnam. BMJ Open [en línea]. 2018 [citado 11 Ago 2020]; 8(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016349>
12. Jroundi I, Mahraoui C, Benmessaoud R, Moraleda C, Tligui H, Seffar M, et al. The epidemiology and etiology of infections in children admitted with clinical severe pneumonia to a university hospital in Rabat, Morocco. J TropPediatrics [en línea]. 2014 Ago[citado 18 Sept 2019]; 60(4): 270-278. Disponible en: <https://academic.oup.com/tropej/article/60/4/270/1673104>
13. Chen J, Hu P, Zhou T, Zheng T, Zhou L, Jiang C, et al. Epidemiology and clinical characteristics of acute respiratory tract infections among hospitalized infants and young children in Chengdu, West China, 2009-2014. BMC Pediatrics [en línea]. 2018 [citado 11 Ago 2020]; 18 (1): 216. Disponible en: <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-018-1203-y>

14. Aygün D, Erbek F, Kuşkucu M, Şener D, Köşker M, Varol F, et al. The epidemiologic and clinical features of viral agents among hospitalized children with lower respiratory tract infections. *TurkPediatriArs* [en línea]. 2020 [citado 27 Ago 2020]; 55(2): 166-173. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7344125/>
15. Vargas-Velázquez MJ, Escobar-Salinas J. Perfil clínico y epidemiológico de las infecciones respiratorias en menores de 5 años internados en un hospital de Paraguay. Enero 2012 a diciembre 2013. *CIMEL* [en línea]. 2015 [citado 24 Feb 2020]; 20(2): 63-66 Disponible en: <https://www.cimel.felsocem.net/index.php/CIMEL/article/view/581/335>
16. Astudillo P, Mancilla P, Olmos C, Reyes Á. Epidemiología de las consultas pediátricas respiratorias en Santiago de Chile desde 1993 a 2009. *Revista Panamericana de Salud Pública* [en línea]. 2012 Jul [citado 18 Sep 2019]; 32(1): 56-61. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S1020-49892012000700009>
17. Curiel-Reyes R, Bárcenas-López RM, Caballero-Hoyos R, Villaseñor-Sierra A. Infecciones respiratorias en niños migrantes indígenas de familias jornaleras mexicanas. *Rev. de Salud Pública* [en línea]. 2013 Mar [citado 24 Feb 2020]; 15(2): 271-280. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/28344/44353>
18. Ojeda S, Munive R, Moreno LC, Torres A, Melgar V. Epidemiología de las infecciones respiratorias en pacientes pediátricos empleando metodología de PCR múltiple. *Rev.Latinoam Patol Clin MedLab* [en línea]. 2016 [citado 18 Sept 2019]; 63(4):190-195. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2016/pt164d.pdf>
19. Sejas A, Condori R. Prevalencia de infecciones respiratorias y enfermedades diarreicas agudas en niños de Villa Carmen, Quillacollo 2017. *RevCientCiencMéd* [en línea]. 2018 [citado 27 Ago 2020]; 20(1): 50-59. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1817-74332018000100006&script=sci_arttext
20. García-Corzo JR, Niederbacher-Velásquez J, González-Rugeles C, Rodríguez-Villamizar Machuca-Pérez M, Torres-Prieto A, et al. Etiología y estacionalidad de las infecciones respiratorias virales en menores de cinco años en Bucaramanga, Colombia. *Iatreia* [en línea]. 2017 Abr [citado 27 Ago 2020]; 30(2): 107-116. Disponible en:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932017000200107

21. Alomia P, Rodas AG, gallegos SH, Calle AP, González P, Pino L. Infecciones respiratorias agudas en infantes menores de 5 años del Centro de Salud Javier Loyola, Ecuador. AVFT [en línea]. 2019 [citado 27 Ago 2020]; 38(6) 758-761. Disponible en: http://www.revistaavft.com/images/revistas/2019/avft_6_2019/14_infecciones_respiratorias.pdf
22. Mendoza-Pinzón BRM. Caracterización de la infección respiratoria grave en menores de cinco años en un hospital de Medellín, Colombia. Rev CES Med [en línea]. 2018 [citado 27 Ago 2020]; 32(2): 81-89. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/cesm/v32n2/0120-8705-cesm-32-02-81.pdf>
23. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Departamento de Epidemiología. Protocolos de vigilancia epidemiológica: Infecciones respiratorias agudas y meningitis bacteriana [en línea]. Guatemala: MSPAS, Departamento de Epidemiología; 2018. [citado 25 Feb 2020]. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202018/Protocolos/Infecciones%20Respiratorias%20Agudas%20y%20Meningitis%20Bacterianas.pdf>
24. Zarat RD, García FJ, Velásquez M, García M, Dubón SM, Sagastume IA. Evolución de pacientes pediátricos con diagnóstico clínico de neumonía, en tratamiento según normas de atención en salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social Departamento de Chiquimula 2017 [tesis Medico y Cirujano]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2017 [citado 24 Feb 2020]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8488.pdf
25. Pan American Health Organization. Stoves models and organizations working in Guatemala [en línea]. Washington, DC: PAHO/WHO; 2015 [citado 30 Sep 2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2016/HAP-Perfil-Guatemala-eng.pdf>
26. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Situación de infecciones respiratorias agudas [diapositivas de presentación en línea]. Guatemala: Departamento de Epidemiología MSPAS; 2017 [citado 27 Ago 2020]. Disponible en: http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202017/IRAS/IRAS_SEM_26_2017.pdf

27. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación Internacional de enfermedades (CIE) [en línea] Washington, D.C: OPS; 2010 [citado 01 Mar 2020]. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=3561:2010-clasificacion-internacional-enfermedades-cie&Itemid=2560&lang=es
28. Lindmeier C. Organización Mundial de la Salud. La Organización Mundial de la Salud (OMS) publica hoy su nueva clasificación internacional de enfermedades [en línea] Ginebra: OMS; 2018 [citado 28 Oct 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news/item/17-06-2018-who-releases-new-international-classification-of-diseases-\(icd-11\)](https://www.who.int/es/news/item/17-06-2018-who-releases-new-international-classification-of-diseases-(icd-11))
29. España. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar. Edición electrónica de la CIE-10-ES. Diagnósticos [en línea]. 3ª ed. España: Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación; 2020 [citado 28 Oct 2020]. Disponible en: https://eciemaps.mscbs.gob.es/ecieMaps/browser/index_10_mc.html#search=&flags=111100&flagsLT=11111111&searchId=1603732415225&indiceAlfabetico=&listaTabular=id-20519-class-J00-J06&expand=0&clasification=cie10mc&version=2010
30. Turner RB, Hayden GF. Resfriado común. En: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman R. editores. Nelson tratado de pediatría. 19 ed. Barcelona: Elsevier; 2013. p. 1491 – 1494.
31. Pappas DE, Hendley JO. Sinusitis. En: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman R. editores. Nelson tratado de pediatría. 19 ed. Barcelona: Elsevier; 2013: Vol. 1. p. 1494 –1496
32. Hayden GF, Turner RB. Faringitis aguda. En: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman R. editores. Nelson tratado de pediatría. 19 ed. Barcelona: Elsevier; 2013. p. 1496 - 1498.
33. Gallardo S, Rojas P. Amigdalitis aguda estreptocócica en niños y adolescentes: enfrentamiento diagnóstico en atención primaria [en línea]. Chile: Universidad Pontificia Católica de Chile: Escuela de Medicina; 2018 [citado 28 Feb 2020]. Disponible en: <https://medicina.uc.cl/publicacion/amigdalitis-aguda-estreptococica-ninos-adolescentes-enfrentamiento-diagnostico-atencion-primaria/>

34. Torres MC, Sanz JM. Laringitis: Crup y estridor. *Pediatr Integral* [en línea]. 2013 [citado 28 Feb 2020]; 17(5): 343-50. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/numeros-antteriores/publicacion-2013-06/laringitis-crup-y-estridor/>
35. Jofré L, Vega-Briceño L. Impacto de la infección por virus influenza en niños: Costos, morbilidad y mortalidad asociada. *NeumolPediatr* [en línea]. 2009 [citado 29 Feb 2020]; 4(1): 10-13. Disponible en: <https://www.neumologia-pediatrica.cl/wp-content/uploads/2017/06/ImpactoInfeccion.pdf>
36. Goodman DM. Neumonía adquirida en la comunidad. En: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman R. editores. *Nelson tratado de pediatría*. 19 ed. Barcelona: Elsevier; 2013: Vol. 1. p. 1533-1538
37. Goodman DM. Bronquitis. En: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman R. editores. *Nelson tratado de pediatría*. 19 ed. Barcelona: Elsevier; 2013: Vol. 1. p. 1518 – 1519
38. Watts KD, Goodman DM. Sibilancias en lactantes: bronquiolitis. En: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman RN. editores. *Nelson tratado de pediatría*. 19 ed. Barcelona: Elsevier; 2013: Vol. 1. p. 1514 - 1518.
39. Pérez J. Bronquitis y bronquiolitis. *Pediatr Integral* [en línea]. 2016 [citado 28 Feb 2020]; 20(1): 28-37. Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2016/xx01/03/n1-028-037_JosuePerez.pdf
40. Milgrom H, Leung D. Rinitis alérgica. En: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman R. editores. *Nelson Tratado de pediatría*. 19 ed. Barcelona: Elsevier; 2013. p.811 – 816
41. Bercedo Sanz A, Callen Blecua M, Guerra Pérez MT. Protocolo Grupo de Vías Respiratorias (GVR) de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. Rinitis alérgica: El pediatra de atención primaria y la rinitis alérgica [en línea]. España: AEPAP; 2016. [citado 28 Feb 2020]. (P-GVR-6). Disponible en: https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivosadjuntos/rinitis_alergica_p_gvr_6_2016.pdf

42. Haddad J. Pólipos nasales. En: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman R. editores. Nelson tratado de pediatría. 19 ed. Barcelona: Elsevier; 2013. p. 1491.
43. Castillo JA, Sastre J, del Culvillo A, Picado C, Martínez E, Cisneros C, et al. Rinitis, poliposis nasal y su relación con el asma. ArchBronconeumol [en línea]. 2019 [citado 28 Feb 2020]; 55(3): 146-155. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-rinitis-poliposis-nasal-su-relacion-articulo-S030028961830334X>
44. Scatolini ML, Ragoni AC, Bravo SA, Novello L, Fiora G. Absceso periamigdalino bilateral en pediatría: reporte de un caso. Arch Argent Pediatr [en línea]. 2019 [citado 28 Feb 2020]; 117(3):297-300. Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2019/v117n3a28.pdf>
45. Temprano M, Torres MC. Laringitis, crup y estridor. Pediatr Integral [en línea]. 2017 [citado 28 Feb 2020]; 21(7): 458-464. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2017-10/laringitis-crup-y-estridor-2/>
46. Linares M. Malformaciones pulmonares: enfisema lobar congénito. Rev. NeumolPediatr [en línea]. 2011 [citado 29 Feb 2020]; 6(3): 138-142. Disponible en: <https://www.neumologia-pediatria.cl/wp-content/uploads/2017/06/malformaciones-pulmonares.pdf>
47. García de la Rubia S, Pérez S. Asma: concepto, fisiopatología, diagnóstico y clasificación. Pediatr Integral [en línea]. 2016 [citado 28 Feb 2020]; 20(2): 80-93. Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2016/xx02/01/n2-080093_ServandoGarcia.pdf
48. Verscheure F. Estado asmática en pediatría. NeumolPediatr [en línea]. 2016 [citado 28 Feb 2020]; 11(4): 155-161. Disponible en: <https://www.neumologia-pediatria.cl/wp-content/uploads/2017/07/estado-asmatico.pdf>
49. Reyes F, Müller G. Bronquiectasias no fibrosis quística desde la infancia a la adultez: enfoque diagnóstico y terapéutico. NeumolPediatr [en línea]. 2019 [citado 29 Feb 2020]; 14(2): 86-91. Disponible en: https://www.neumologia-pediatria.cl/wp-content/uploads/2019/07/4_esp.pdf

50. Mazor R, Green TP. Edema pulmonar. En: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman R. editores. Nelson tratado de pediatría. 19 ed. Barcelona: Elsevier; 2013. p. 1526 – 1528
51. Lakser O. Absceso pulmonar. En: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman R. editores. Nelson tratado de pediatría. 19 ed. Barcelona: Elsevier; 2013. p. 1538 – 1540.
52. Winnie GB. Pleuritis seca o plástica (derrame pleural). En: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman R. editores. Nelson tratado de pediatría. 19 ed. Barcelona: Elsevier; 2013. p. 1564 – 1568.
53. Winnie GB, Lossef SV. Neumotórax. En: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman R. editores. Nelson tratado de pediatría. 19 ed. Barcelona: Elsevier; 2013. p. 1568 – 1570
54. Guatemala. Ministerio de Salud Pública Y Asistencia Social. Sistema de Información Gerencial de Salud [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2013 [citado 01 Mar 2020]. Disponible en: <https://sigsa.mspas.gob.gt/>
55. Guatemala. Sistema de Información Gerencial de Salud. Qué es SIGSA: Sistema de Información Gerencial de Salud [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2013 [citado 02 Mar 2020]. Disponible en: <https://sigsa.mspas.gob.gt/sigsa/que-es-sigsa>
56. Guatemala. Sistema de Información Gerencial de Salud. SIGSA Web [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2013 [citado 02 Mar 2020]. Disponible en: <https://sigsa.mspas.gob.gt/component/jdownloads/category/14-sigsa-web?Itemid=1>
57. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Manual para el llenado de formularios SIGSA [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2020 [citado 02 Mar 2020]; (MAN-SIGSA-001 Versión 3.1). Disponible en: https://sigsa.mspas.gob.gt/component/jdownloads/send/14-sigsa-web/94-manual-para-el-llenado-de-formularios-sigsa?option=com_jdownloads

58. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española [en línea]. Madrid: RAE;2014. [citado 04 Mar 2020]. Definiciones [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <https://dle.rae.es/>
59. Martínez JF, Simón JF. Viabilidad de la conversión en municipios, de las aldeas San Vicente Buenabaj, Bocal del Monte, La Máquina, Ciudad Peronia, Sipacate, Santo Tomás de Castilla, El Rancho, Ciudad Pedro de Alvarado, La Mesilla, San Jorge e Ixcán 2000-2012 [en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación; 2013. [citado 05 Mar 2020]. Disponible en: <https://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/informes2012/INF-2012-12.pdf>
60. Guatemala. Departamento de Investigación y Servicios Climáticos del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda (INSIVUMEH). Variabilidad y cambio climático en Guatemala [en línea]. Guatemala: INSIVUMEH; 2018 [citado 10 Mayo 2020]. Disponible en: <https://funcagua.org.gt/wp-content/uploads/2020/04/2018.-Variabilidad-y-Cambio-Clim%C3%A1tico-en-Guatemala.-INSIVUMEH.pdf>
61. Cabrera W. Modelo de atención integral en salud [en línea]. Washington, D.C.: OPS; 2018 [citado 20 Feb 2021]. Disponible en: https://www.paho.org/gut/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=pubblications&alias=378-modelo-de-atencion-mpas&Itemid=518
62. Guatemala. Instituto Nacional de Estadística. Resultado de censo 2018 [en línea]. Guatemala: INE; 2019 [citado 6 Mayo 2020]. Disponible en: <https://www.censopoblacion.gt/explorador>
63. Guatemala. Congreso de la República de Guatemala. Acuerdo Gubernativo Número 112-2006, Ley de Protección Integral de la Niñez y Adolescencia Decreto Número 27-2003 del Congreso de la República. Guatemala: Palacio del Organismo Legislativo; 2003.
64. Consejo de Organización Internacional de las Ciencias Médicas (CIOMS) [en línea]. Ginebra: Organización Panamericana de la salud y Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas; 2020 [citado 5 Mar 2020]. Disponible en: [https://cioms.ch/shop/product/pautas-eticas-internacionales-para-la-investigación-relacionada-con-la-salud-con-seres-humanos./](https://cioms.ch/shop/product/pautas-eticas-internacionales-para-la-investigación-relacionada-con-la-salud-con-seres-humanos/)

65. Zbigniew Bankowski MD. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS). Universidad de Chile. Pautas para la evaluación ética de los estudios epidemiológicos [en línea]. Chile:CIOMS; 2016 [citado 4 Jun 2020]. Disponible en: <https://uchile.cl/portal/investigacion/centro-interdisciplinario-de-estudios-en-bioetica/documentos/76252/pautas-internacionales-para-la-evaluacion-etica>

11 ANEXOS

Anexo 11.1 Base de datos: encabezado de la base de datos utilizada en esta investigación.

Enfermedades respiratorias en población pediátrica, CIE-10 "J" años 2017-2019									
Diagnóstico, año, departamento, nivel de atención, sexo, edad, mes, categoría, estacionalidad, región.									
Año	Región	Departamento	Nivel de atención	Estacionalidad	CIE.10	Clasificación	Diagnostico	Sexo	Edad

Anexo 11.2 Tablas de resultados.

Tabla 11.2.1 Enfermedades respiratorias más frecuentes en población pediátrica.

95

N= 5 863 943			
CIE-10	Principales enfermedades respiratorias	f	%
J:00	Rinofaringitis aguda	3 297 082	56
J:01	Amigdalitis aguda	1 444 173	25
J:12- J:18	Neumonía	422 108	7
J:20, J:21	Bronquiolitis y bronquitis aguda	294 749	5
	Otras enfermedades respiratorias	405 831	7

Tabla 11.2.2 Enfermedades respiratorias más frecuentes según sexo.

N= 5 863 943

CIE-10	Principales enfermedades	Femenino		Masculino		Total	
		f	%	f	%	f	%
J:00	Rinofaringitis aguda	1 700 360	29	1 596 722	27	3 297 082	56
J:01	Amigdalitis aguda	732 032	12	712 141	12	1 444 173	25
J:12- J:18	Neumonía	199 134	3	222 974	4	422 108	7
J:20, J:21	Bronquitis y bronquiolitis aguda	142 089	2	152 660	3	294 749	5
	Otras enfermedades respiratorias	202 110	3	203 721	3	405 831	7

Tabla 11.2.3 Enfermedades respiratorias más frecuentes según departamento de residencia.

N= 5 863 943

Departamento	Rinofaringitis aguda		Amigdalitis aguda		Neumonía		Bronquitis y bronquiolitis aguda		Otras enfermedades respiratorias		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Huehuetenango	330 985	5.64	217 065	3.7	36 153	0.62	26 563	0.45	20 531	0.35	631 297	10.77
San Marcos	316 392	5.4	156 455	2.67	35 861	0.61	17 413	0.30	11 673	0.20	537 794	9.17
Alta Verapaz	291 375	4.97	73 029	1.25	91 395	1.56	31 135	0.53	17 725	0.30	504 659	8.61
Quiche	263 523	4.49	76 488	1.3	34 410	0.59	27 233	0.46	32 304	0.55	433 958	7.40
Guatemala	210 165	3.58	81 038	1.38	17 086	0.29	20 711	0.35	60 489	1.03	389 489	6.64
Petén	247 548	4.22	65 925	1.12	14 279	0.24	19 287	0.33	30 968	0.53	378 007	6.45
Quetzaltenango	193 791	3.3	110 653	1.89	10 937	0.19	6 244	0.11	22 115	0.38	343 740	5.86
Chiquimula	190 572	3.25	43 107	0.74	44 399	0.76	11 109	0.19	26 457	0.45	315 644	5.38
Jutiapa	138 253	2.36	78 190	1.33	8 433	0.14	37 014	0.63	35 009	0.60	296 899	5.06
Totonicapán	173 938	2.97	74 925	1.28	8 587	0.15	8 352	0.14	15 041	0.26	280 843	4.79
Sololá	129 987	2.22	87 726	1.5	12 125	0.21	5 807	0.10	14 384	0.25	250 029	4.26
Chimaltenango	162 987	2.78	48 573	0.83	17 908	0.31	1 111	0.02	3 702	0.06	234 281	4.00
Santa Rosa	98 194	1.67	54 464	0.93	14 436	0.25	14 104	0.24	16 974	0.29	198 172	3.38
Escuintla	91 953	1.57	44 459	0.76	16 642	0.28	16 143	0.28	21 551	0.37	190 748	3.30
Baja Verapaz	102 473	1.75	47 978	0.82	9 890	0.17	9 010	0.15	9 760	0.17	179 111	3.05
Jalapa	63 570	1.08	24 080	0.41	14 133	0.24	13 358	0.23	12 831	0.22	127 972	2.18
Suchitepéquez	60 668	1.03	39 299	0.67	5 642	0.10	7 777	0.13	7 655	0.13	121 041	2.06
Zacapa	52 970	0.9	19 258	0.33	7 610	0.13	9 490	0.16	13 995	0.24	103 323	1.76
Retalhuleu	55 646	0.95	29 386	0.5	3 282	0.06	3 789	0.06	8 131	0.14	100 234	1.71
Izabal	51 595	0.88	20 432	0.35	11 040	0.19	4 867	0.08	12 104	0.21	100 038	1.71
Sacatepéquez	42 095	0.72	19 782	0.34	1 966	0.03	2 395	0.04	8 345	0.14	74 583	1.27
El Progreso	28 402	0.48	31 861	0.54	5 894	0.10	1 837	0.03	4 087	0.07	72 081	1.23

Tabla 11.2.4 Enfermedades respiratorias según nivel de atención.

N= 5 863 943

CIE-10	Enfermedades más frecuentes	Primer nivel		Segundo nivel		Tercer y cuarto nivel	
		f	%	f	%	f	%
J:00	Rinofaringitis aguda [resfriado común]	3 105 795	53	125 467	2	65 820	1
J:01	Amigdalitis aguda	1 343 107	23	69 530	1	31 536	1
J:12- J:18	Neumonía	373 035	6	19 088	0	29 985	1
J:20, J:21	Bronquiolitis y bronquitis aguda	256 797	4	23 097	0	14 855	0
	Otras enfermedades respiratorias	342 796	6	28 072	0	34 963	1
	Total	5 421 530	92	265 254	5	177 159	3

Tabla 11.2.5 a Enfermedades respiratorias según mes y año de consulta.

N= 5 863 943

Año	Mes	Rinofaringitis		Amigdalitis		Neumonía		Bronquiolitis y bronquitis		Otras enfermedades respiratorias		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
2017	Enero	74 676	1.27	29 965	0.51	9 439	0.16	6 406	0.11	8 677	0.1	129 163	2.20
	Febrero	89 133	1.52	39 197	0.67	10 576	0.18	7 138	0.12	11 406	0.2	157 450	2.68
	Marzo	88 903	1.52	42 119	0.72	10 524	0.18	6 872	0.12	10 027	0.2	158 445	2.70
	Abril	78 755	1.34	35 721	0.61	9 858	0.17	6 532	0.11	9 820	0.2	140 686	2.40
	Mayo	91 082	1.55	39 548	0.67	11 474	0.2	7 522	0.13	10 473	0.2	160 099	2.73
	Junio	81 757	1.39	34 760	0.59	10 411	0.18	6 690	0.11	9 420	0.2	143 038	2.44
	Julio	86 475	1.47	35 668	0.61	13 078	0.22	7 690	0.13	9 919	0.2	152 830	2.61
	Agosto	101 003	1.72	42 311	0.72	18 093	0.31	9 891	0.17	12 296	0.2	183 594	3.13
	Septiembre	96 852	1.65	39 567	0.67	18 321	0.31	10 091	0.17	11 014	0.2	175 845	3.00
	Octubre	101 705	1.73	41 928	0.71	15 985	0.27	9 410	0.16	11 194	0.2	180 222	3.07
	Noviembre	76 474	1.30	29 000	0.49	9 979	0.17	6 077	0.10	8 149	0.1	129 679	2.21
	Diciembre	49 971	0.85	19 904	0.34	5 815	0.10	4 101	0.07	6 011	0.1	85 802	1.46
2018	Enero	86 704	1.48	33 672	0.57	8 845	0.15	6 632	0.11	9 774	0.2	145 627	2.48
	Febrero	94 140	1.61	38 317	0.65	10 488	0.18	6 954	0.12	10 507	0.2	160 406	2.74
	Marzo	97 417	1.66	43 706	0.75	10 942	0.19	7 936	0.14	11 739	0.2	171 740	2.93
	Abril	101 728	1.73	46 818	0.80	11 469	0.20	8 693	0.15	12 662	0.2	181 370	3.09
	Mayo	96 518	1.65	45 257	0.77	11 149	0.19	8 051	0.14	11 164	0.2	172 139	2.94
	Junio	94 079	1.60	44 883	0.77	10 841	0.18	8 265	0.14	11 593	0.2	169 661	2.8
	Julio	102 360	1.75	47 002	0.80	11 662	0.2	8 850	0.15	12 048	0.2	181 922	3.10
	Agosto	98 706	1.68	43 473	0.74	13 055	0.22	9 671	0.16	12 950	0.2	177 855	3.03
	Septiembre	91 967	1.57	40 825	0.70	15 137	0.26	10 435	0.18	12 481	0.2	170 845	3.62

Tabla 11.2.5 b Enfermedades respiratorias según mes y año de consulta.

Año	Mes	Rinofaringitis		Amigdalitis		Neumonía		Bronquitis y Bronquiolitis		Otros		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
2019	Octubre	113 534	1.94	50 840	0.87	19 959	0.34	12 809	0.22	15 169	0.3	212 311	2.53
	Noviembre	80 975	1.38	35 154	0.60	13 323	0.23	8 189	0.14	10 570	0.2	148 211	1.77
	Diciembre	58 713	1.00	24 287	0.41	7 708	0.13	5 369	0.09	7 739	0.1	103 816	2.96
	Enero	101 580	1.73	40 288	0.69	10 764	0.18	8 256	0.14	12 623	0.2	173 511	2.94
	Febrero	97 632	1.66	42 788	0.73	10 889	0.19	8 550	0.15	12 562	0.2	172 421	3.39
	Marzo	111 225	1.90	50 679	0.86	12 513	0.21	9 873	0.17	14 509	0.2	198 799	3.39
	Abril	103 624	1.77	49 442	0.84	12 139	0.21	9 263	0.16	13 408	0.2	187 876	3.20
	Mayo	113 785	1.94	57 532	0.98	13 542	0.23	10 803	0.18	15 330	0.3	210 992	3.60
	Junio	94 604	1.61	47 991	0.82	10 965	0.19	8 711	0.15	12 801	0.2	175 072	2.99
	Julio	106 293	1.81	50 087	0.85	11 777	0.20	9 395	0.16	13 544	0.2	191 096	3.26
	Agosto	102 311	1.74	44 212	0.75	11 877	0.20	9 431	0.16	13 124	0.2	180 955	3.09
	Septiembre	95 718	1.63	38 335	0.65	11 010	0.19	8 302	0.14	11 770	0.2	165 135	2.82
Octubre	103 252	1.76	43 176	0.74	12 248	0.21	9 572	0.16	12 203	0.2	180 451	3.08	
Noviembre	78 736	1.34	32 435	0.55	9 571	0.16	6 987	0.12	9 963	0.2	137 692	2.35	
Diciembre	54 695	0.93	23 286	0.40	6 682	0.11	5 332	0.09	7 192	0.1	97 187	1.66	

Tabla 11.2.6 Enfermedades respiratorias según estacionalidad.

N= 5 863 943

CIE-10	Principales enfermedades	Invierno		Verano	
		f	%	f	%
J:00	Rinofaringitis	1 772 001	30.2	1 525 081	26
J:01	Amigdalitis aguda	787 395	13.4	656 778	13.4
J:12- J:18	Neumonía	240 584	4.1	181 524	3.1
J:20, J:21	Bronquitis y bronquiolitis aguda	165 589	2.8	129 160	2.2
	Otras enfermedades respiratorias	218 493	3.7	187 338	3.2
	Total	3 184 062	54.3	2 679 881	45.7