



# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

## **FACULTAD DE CIENCIAS**

### **ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA**

#### **“EVALUACIÓN RETROSPECTIVA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS EN INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS EN PACIENTES MENORES DE 5 AÑOS DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN:**

**TIPO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Presentado para optar por el grado académico de:

**BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA**

**AUTORA: MYRIAM GISSELA PILAPANTA CAGUANA**

**TUTORA: Dra. ADRIANA CAROLINA RINCÓN ALARCÓN PHD**

Riobamba-Ecuador

2019

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA**

El Tribunal de Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo de Titulación Tipo: Proyecto de investigación: **“EVALUACIÓN RETROSPECTIVA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS EN INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS EN PACIENTES MENORES DE 5 AÑOS DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN”** de responsabilidad de la señorita Myriam Gissela Pilapanta Caguana, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal de Trabajo de Titulación, quedando autorizada su presentación.

**NOMBRE**

**FIRMA**

**FECHA**

Dra. Adriana Carolina Rincón Alarcón PHD



\_\_\_\_ 2019/06/25 \_\_\_\_

**DIRECTORA DEL TRABAJO DE  
TITULACIÓN**

Dra. Elizabeth Del Rocio Escudero Vilema



\_\_\_\_ 2019/06/25 \_\_\_\_

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

Yo, MYRIAM GISSELA PILAPANTA CAGUANA soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta Tesis y el patrimonio intelectual de la Tesis de Grado pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.



---

Myriam Gissela Pilapanta Caguana

185010186-4

**© 2019, Myriam Gissela Pilapanta Caguana**

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

## **DEDICATORIA**

A Dios por la vida, la salud y por cada una de las bendiciones recibidas, por la inteligencia y sabiduría para cumplir esta meta.

A mis padres por su paciencia, sacrificio, tiempo y apoyo brindado y sobre todo por enseñarme que todo sueño se puede hacer realidad con constancia y perseverancia por permanecer junto a mi pese a los buenos o malos momentos.

A mi hermano Edison, por creer en mí que con su ejemplo me enseñó a no desistir de la meta, con aquellas palabras de aliento y con su apoyo incondicional.

A Alex y Liam por ser la fuente de mi inspiración y razón de lucha cada día, a mis amigos y a la vez cómplices por la motivación diaria y por los buenos recuerdos, los llevare siempre en mi corazón.

**Myriam Gissela Pilapanta Caguana.**

## **AGRADECIMIENTO**

A mi eterno Dios todopoderoso por permitirme realizar este sueño realidad por ser la luz en mi vida y en cada paso que doy, por ser mi sustento.

A mis queridas docentes Dra. Adriana Rincón y Dra. Paola Villalón por el asesoramiento y apoyo continuo en el desarrollo de este trabajo.

A mí querida institución Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en especial a la Escuela de Bioquímica y Farmacia por permitir alcanzar mi formación profesional.

**Myriam Gissela Pilapanta Caguana**

## TABLA DE CONTENIDO

|  |             |
|--|-------------|
| <b>RESUMEN.....</b>  | <b>xvi</b>  |
| <b>SUMMARY.....</b>  | <b>xvii</b> |
| <b>INTRODUCCIÓN.....</b>   | <b>1</b>    |
| <b>CAPÍTULO 1.....</b>   | <b>5</b>    |
| 1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....  | 5           |
| 1.1 Infecciones Respiratorias Agudas.....  | 5           |
| 1.1.2 Factores de Riesgo.....  | 6           |
| 1.1.3 Clasificación de las IRAs.....   | 6           |
| 1.2 Enfermedades Respiratorias Agudas más frecuentes.....                                | 9           |
| 1.1.2 Neumonía, adquirida en la comunidad (NAC).....                                     | 11          |
| 1.3 Protocolo terapéutico basado en la evidencia.....                                    | 12          |
| 1.4 Cuadro Nacional de Medicamentos.....   | 14          |
| 1.4.1 Adrenérgicos Inhalatorios.....   | 14          |
| 1.4.2 Descongestivo y otros preparados nasales.....                                      | 14          |
| 1.4.3 Anti infeccioso para uso sistémico.....  | 16          |
| 1.5 Uso de antibióticos y su resistencia.....  | 20          |
| 1.5.1 Definición.....  | 20          |
| 1.5.2 Clasificación de los antibióticos.....   | 21          |
| 1.5.2.1 Según la reversibilidad de su efecto.....  | 21          |
| 1.5.2.2 Según su mecanismo de acción.....  | 21          |
| 1.5.2.3 Resistencia a los antibióticos.....  | 23          |
| 1.5.2.4 Mecanismo de resistencia.....  | 26          |
| 2.4.2 Criterio de exclusión.....   | 26          |
| 2.5 Métodos, técnicas e instrumentos empleados técnicas de recolección de datos.....     | 27          |
| 2.6 Análisis, presentación e interpretación de los resultados.....                       | 27          |
| <b>CAPÍTULO III.....</b>   | <b>28</b>   |
| 3.0 MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.....                                       | 28          |
| 3.1 Caracterización de la población de estudio.....                                      | 28          |
| 3.2 Caracterización de las historias clínicas según la Infección Respiratoria Aguda...32 |             |

|     |  |           |
|-----|--|-----------|
| 3.3 | Prescripción de antibióticos y otros fármacos en la terapia de IRAs..... | 34        |
| 3.4 | Prescripción de tratamiento con y sin antibióticos.....                  | 37        |
| 3.5 | Tiempo de tratamiento con antibióticos.....                              | 37        |
|     | <b>CONCLUSIONES.....</b>   | <b>42</b> |
|     | <b>RECOMENDACIONES.....</b>  | <b>43</b> |
|     | <b>BIBLIOGRAFIA</b>  |           |
|     | <b>ANEXOS</b>  |           |



## ÍNDICE DE TABLAS

|                     |  |    |
|---------------------|--|----|
| <b>Tabla 1-1:</b>   | Clasificación de las Infecciones más frecuentes según su etiología.....  | 7  |
| <b>Tabla 1-2:</b>   | Clasificación sugerida por la OMS de las Infecciones de las vías respiratorias.....                            | 8  |
| <b>Tabla 1-3:</b>   | Infecciones más prevalentes de las vías respiratorias superiores e inferiores.....                             | 9  |
| <b>Tabla 1-4:</b>   | Agentes causales de la neumonía según el grupo etarios.....  | 12 |
| <b>Tabla 1-5:</b>   | Tratamiento para las IRAs de acuerdo al protocolo terapéutico del Ministerio de Salud Pública del Ecuador..... | 13 |
| <b>Tabla 1-6:</b>   | Adrenérgicos Inhalatorios (Adrenalina).....  | 14 |
| <b>Tabla 1-7:</b>   | Descongestivo y otros preparados nasales (Mometasona).....   | 15 |
| <b>Tabla 1-8:</b>   | Descongestivo y otros preparados nasales (Salbutamol).....   | 15 |
| <b>Tabla 1-9:</b>   | Descongestivo y otros preparados nasales (Acetilcisteína).....   | 15 |
| <b>Tabla 1-10:</b>  | Anti infeccioso para uso sistémico (Ampicilina).....   | 16 |
| <b>Tabla 10-11:</b> | Anti infeccioso para uso sistémico(Amoxicilina).....   | 16 |
| <b>Tabla 1-12:</b>  | Anti infeccioso para uso sistémico (Bencilpenicilin benzatinica) .....   | 17 |
| <b>Tabla 1-13:</b>  | Anti infeccioso para uso sistémico (Ampicilina +Sulbactam).....  | 17 |
| <b>Tabla 1-14:</b>  | Antibiótico de uso sistémico (Amoxicilina + Acido clavulánico).....  | 17 |
| <b>Tabla 1-15:</b>  | Anti infeccioso para uso (Cefalexina).....   | 18 |
| <b>Tabla 1-16:</b>  | Anti infeccioso para uso sistémico(Ceftriaxona).....   | 18 |
| <b>Tabla 1-17:</b>  | Anti infeccioso para uso sistémico (Eritromicina).....   | 18 |
| <b>Tabla 1-18:</b>  | Anti infeccioso para uso sistémico (Claritromicina).....   | 19 |
| <b>Tabla 1-19:</b>  | Anti infeccioso para uso sistémico (Azitromicina).....   | 19 |

|                    |   |    |
|--------------------|---|----|
| <b>Tabla 1-20:</b> | Anti infeccioso para uso sistémico (Clindamicina).....                                  | 20 |
| <b>Tabla 1-21:</b> | Anti infeccioso para uso sistémico (Gentamicina).....                                   | 20 |
| <b>Tabla 1-1:</b>  | Clasificación de los antimicrobianos según la reversibilidad del<br>efecto.....         | 21 |
| <b>Tabla 1-22:</b> | Formas farmacéuticas de medicamentos utilizados para el tratamiento de la<br>IRAs.....  | 37 |
| <b>Tabla 3-1:</b>  | Formas farmacéuticas de medicamentos utilizados para el tratamiento de las<br>IRAs..... | 37 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                    |  |    |
|--------------------|--|----|
| <b>Figura 1-1</b>  | Principales causas de morbilidad en Ecuador..... | 11 |
| <b>Figura 1-2:</b> | Clasificación de las cefalosporinas.....         | 22 |
| <b>Figura 1-3:</b> | Clasificación de los amino glucósidos.....       | 23 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|                     |  |    |
|---------------------|--|----|
| <b>Gráfico 3-1.</b> | Clasificación según grupo etario de los pacientes pediátricos hospitalizados durante enero – julio 2018.....         | 28 |
| <b>Gráfico 3-2.</b> | Rango de edades por meses.....   | 29 |
| <b>Gráfico 3-3.</b> | Número de registros de los 197 pacientes hospitalizados de acuerdo a los meses enero – julio del periodo 2018.....   | 31 |
| <b>Gráfico 3-4.</b> | Caracterización de las infecciones respiratorias agudas con mayor frecuencia en los niños menores de cinco años..... | 33 |
| <b>Gráfico 3-5.</b> | Medicamentos más prescritos durante el periodo de investigación.....   | 35 |
| <b>Gráfico 3-6.</b> | Diferencia en el tratamiento aplicado a niños menores de cinco años.....   | 38 |
| <b>Gráfico 3-7.</b> | Clasificación de las edades según la OMS y la diferencia en el tratamiento.....                                      | 38 |
| <b>Gráfico 3-8.</b> | Días que reciben tratamiento con antimicrobianos.....  | 39 |
| <b>Gráfico 3-9.</b> | Prescripción de medicamentos que no cumple con los protocolos terapéuticos del MSP.....                              | 40 |

## ÍNDICE DE ANEXOS

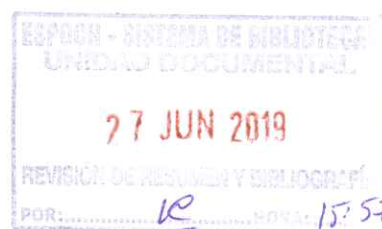
- Anexo A:** Ficha de registro de información para la recolección de datos de la investigación.
- Anexo B:** Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román
- Anexo C:** Revisión de las Historias Clínicas de pacientes pediátricos atendidos en el periodo enero – julio del 2018
- Anexo D:** Receta con prescripción de antibióticos.
- Anexo E:** Identificación de la muestra de estudio.

3-VII-19

## RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue analizar el uso de los antibióticos en Infecciones Respiratorias Agudas (IRAs) de niños menores de cinco años del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román durante el periodo enero – julio del 2018, mediante un estudio de tipo no experimental, retrospectivo, descriptiva y transversal, haciendo uso de herramientas digitales con el programa Microsoft Excel y el software estadístico SPSS para el análisis de datos se revisaron 197 historias clínicas que cumplieron con los criterios de inclusión, evidenciándose que el 82,7% de los pacientes pediátricos diagnosticados con IRAs fueron lactantes, presentando mayor incidencia de casos en los meses de enero a mayo, considerando como factor determinante la condición climática que azota a la región sierra, posterior a ello se analizó las fichas de registros que generó 740 prescripciones, donde 517 (69,86%) representaron a pacientes diagnósticos con neumonía no especificada y 140 (18,91%) a fichas de bronquiolitis siendo las patologías más prevalentes en los niños menores de cinco años de la ciudad de Riobamba. Los resultados obtenidos demostraron que se validaron las prescripciones, registrando prescripciones de medicamentos broncodilatadores, antipiréticos y descongestivos siendo el salbutamol el medicamento más prescrito correspondiente al 19,4% seguido del paracetamol con el 17,4% estos son los más prescritos. Mientras que los antibióticos con mayor frecuencia prescritos fueron los betalactámicos en tanto que las cefalosporinas, aminoglucósidos y macrólidos representaron un menor número de prescripciones. Al verificar los esquemas de tratamiento con antibióticos presentaron inconsistencias al ser indicados de 1 a 3 días equivalentes al 27% de los registros clínicos. Finalmente es importante determinar el agente causal de la infección con la finalidad de evitar la exposición a los antibióticos y posibles resistencias.

**Palabras clave:** <BIOQUÍMICA>, <FARMACIA>, <ANTIBIÓTICOS>, <HISTORIA CLINICA>, <PRESCRIPCIONES>, <DESCONGESTIVOS>, <PREPARADOS NASALES>, <BRONCODILATADORES>, <PROTOCOLO TERAPÉUTICO>.



## ABSTRACT

The objective of this research was to analyze the use of antibiotics in acute respiratory infections (ARI) of children under five years old at the Alfonso Villagómez Román Pediatric Hospital during the period January -July 2018, through a non-experimental, retrospective study. descriptive and transversal, making use of digital tools with the Microsoft Excel program and the statistical software SPSS for the analysis of data, 197 clinical records that met the inclusion criteria were reviewed, evidencing that 82.7% of pediatric patients diagnosed with ARI were infants, presenting a higher incidence of cases in the months of January to May, considering as a determining factor the climatic condition that affects the sierra region, after that it was analyzed the card records that generated 740 prescriptions, where 517 (69.86%) represented diagnostic patients with unspecified pneumonia and 140 (18.91%) to bronchiolitis cards being the most prevalent pathologies in children under five years of the city of Riobamba. The results obtained showed that the prescriptions were validated, registering prescriptions of bronchodilator, antipyretic and decongestant medications with salbutamol being the most prescribed medication corresponding to 19.4% followed by paracetamol with 17.4% these are the most prescribed. While the most frequently prescribed antibiotics were beta-lactams, cephalosporins, aminoglycosides and macrolides accounted for fewer prescriptions. . When verifying the treatment schedules with antibiotics, they presented inconsistencies when indicated for 1 to 3 days equivalent to 27% of the clinical records. Finally, it is important to determine the causal agent of the infection in order to avoid exposure to antibiotics and possible resistance.

**Key words:** <BIOCHEMISTRY>, <PHARMACY>, <ANTIBIOTICS>, <CLINICAL HISTORY>, <PRESCRIPTIONS>, <DECANTIVITIES>, <NASAL PREPARATIONS>, <BRONCHODILATORS >, <THERAPEUTIC PROTOCOL>.



## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>IRAs</b>     | Infecciones Respiratorias Agudas  |
| <b>OPS</b>      | Organización Panamericana de la Salud   |
| <b>OMS</b>      | Organización Mundial de la Salud  |
| <b>INEC</b>     | Instituto Nacional de Estadística y Censo   |
| <b>NAC</b>      | Neumonía Adquirida en la Comunidad  |
| <b>SXT</b>      | Sulfametoxazol  |
| <b>MPS</b>      | Ministerio de la Salud Pública  |
| <b>VRS</b>      | Virus Sincitial Respiratorio  |
| <b>HPAVR</b>    | Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román  |
| <b>CIE – 10</b> | Décima Revisión de la Clasificación Estadística Internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud |



## INTRODUCCIÓN

El ser humano desde sus inicios percibió la necesidad de curar sus enfermedades utilizando compuestos orgánicos extraídos de plantas y hongos. Los antibióticos inician su historia con el científico británico Alexander Fleming quien por accidente descubrió la penicilina, al realizar estudios sobre la gripe. Los antibióticos son considerados importantes por la función que cumplen de inhibir el crecimiento bacteriano o provocar su muerte, ayudando a combatir las infecciones provocadas por microorganismos. (La Región | Diario de Ourense, 2016, p. 1)

Se ha identificado las Infecciones Respiratorias Agudas (IRAs) en niños menores de cinco años, como causa frecuente de consultas y hospitalización en los servicios de salud, se presentan por todo el año, con un incremento significativo en los meses de invierno representando un problema global de salud en niños de países desarrollados y en vías de desarrollo. (Juy Aguirre et al., 2014a)

La tasa de mortalidad por neumonía e influenza en países en desarrollo son superiores a las que se presentan en los países desarrollados. En Ecuador según el Ministerio Salud Pública (MSP) en el año 2013 las infecciones respiratorias agudas son la primera causa de morbilidad en niños de 1 a 4 años con 33,49% cifras realmente preocupantes, ya que en el país el problema de la resistencia bacteriana a antibióticos se agrava porque no se toman las medidas adecuadas en el caso. (Ministerio de Salud Pública, 2017, p. 8)

Al igual que en el resto del mundo en Ecuador, el principal problema de salud son las infecciones respiratorias agudas, consideradas como las cinco causas de mortalidad. Alrededor de 570 000 niños menores de cinco años fallecen como consecuencia de enfermedades respiratorias. (Ministerio de Salud Pública, 2017, p. 8)

Un uso apropiado de antibióticos es el uso eficaz en relación con el costo, con el cual se obtendrá el máximo efecto clínico – terapéutico, minimizando su toxicidad y el desarrollo de resistencias. Para ello se ha comenzado a usarse el concepto de uso prudente de antibióticos de manera prudente y oportuna cuando esté plenamente justificado. (Carrasco, 2012, p. 1)

La OMS establece que la resistencia a los antimicrobianos se ha incrementado a nivel global sobrepasando los límites seguros. Día tras día va manifestándose y propagándose en el mundo con nuevos mecanismos de resistencia imposibilitando la capacidad de tratar las infecciones, debido a que los antibióticos van perdiendo eficacia. Si no se toman medidas urgentes, el mundo se enfrentará a una era post - antibióticos en la que las infecciones comunes y lesiones menores serán mortales. (OMS, 2001, pp. 11–13)

El Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román (HPAVR) es una unidad de salud especializada en brindar atención primaria a pacientes que van desde su infancia hasta su

adolescencia, esta unidad cubre a la zona 3 como son las provincias de Chimborazo, Tungurahua, Cotopaxi y Pastaza se encuentra conformado por las áreas de emergencia, consulta externa, hospitalización, rehabilitación, estimulación temprana, psicología, fisiatra y terapia de lenguaje, registrando en hospitalización las patologías respiratorias bajas y altas, en estas la neumonía ocupa el primer lugar como causa frecuente de internación causando la morbilidad neonatal. Sin embargo, no existe una evaluación del uso de antibióticos en los niños menores de cinco años (Hospital Alfonso Villagómez Román, 2018, p. 4). Además, no se observa un control sobre el uso indiscriminado de antibióticos, puesto que en muchos de los casos los servidores de salud tienen poco conocimiento que ayuden a regular y controlar el uso de los antibióticos, prescribiendo y dispensando inadecuadamente.

Las IRAs son causa principal de consulta externa pediátrica, cada año se encuentra afectando en especial a recién nacidos, preescolares, escolares, jóvenes y adultos esto se debe a los cambios climáticos y calentamiento global por la cual se encuentra atravesando a nivel mundial.

De manera global el consumo de antibióticos indicado para IRAs con un 76,3% indica para el subgrupo de penicilinas (las penicilinas de amplio espectro), después el 42,4% supone a las penicilinas asociadas a inhibidores de la betalactamasas seguido de las cefalosporinas (11,14%) y finalmente los macrólidos (10,34%). De acuerdo a un estudio realizado a la población pediátrica en España por el año 2000 en niños menores de dos años, se encontró 5% de resistencia a penicilina del *Streptococo pneumoniae*, sufriendo un incremento del 20% en el 2001 y un 37% en el 2003. Actualmente, se ha descrito la presencia de niveles elevados de resistencia a antimicrobianos en microorganismos comensales, que pueden actuar como reservorios. También se halló en cepas de *E. coli* comensales tomadas entre los años 2006 y 2007, niveles elevados de resistencia a ampicilina (62,6%); a sulfametoxazol (SXT) (48,6%), a tetraciclina (43,0%), al ácido nalidíxico (32%), y a ciprofloxacino (12,2%). (Vázquez, n.d., p. 3)

En tanto es importante considerar un uso racional de antibióticos, cuando los pacientes reciben la medicación correspondiente en dosis correctas, durante el tiempo adecuado, al menor costo posible, asegurando la participación activa del paciente, la adhesión al tratamiento y su cumplimiento. La terapia con antimicrobianos se ha convertido en un problema, por un uso indebido, en muchos casos sin las medidas pertinentes de control tanto para su prescripción como el expendio de antibióticos a cargo de las autoridades de salud, por lo tanto, es preciso tomar acciones que ayuden a lograr un uso racional de los antibióticos disminuyendo la tasa de muerte de niños en nuestro país.

Al considerar estos datos y la frecuencia con la cual se dispensan los antibióticos para tratar las infecciones respiratorias agudas surge la motivación de realizar un estudio investigativo sobre los tipos de antibióticos más prescritos por el médico especialista en el caso de esta patología,

determinando si el tratamiento es acorde al cuadro clínico del paciente e indicado según los protocolos establecidos, todo esto con el fin de permitir una terapia efectiva, segura y eficaz al paciente, evitando la prevalencia de las enfermedades infecciosas.

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **GENERAL**

- Evaluar retrospectivamente el uso de antibióticos en enfermedades infecciosas de vías respiratorias agudas en pacientes menores de cinco años del Hospital Pediátrico “Alfonso Villagómez de Riobamba”.

### **ESPECÍFICOS**

- Determinar la prevalencia que presenta las infecciones respiratorias agudas en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba durante los meses de enero-julio del periodo 2018.
- Identificar la terapia antimicrobiana utilizada para tratar las infecciones respiratorias agudas en pacientes menores de cinco años durante los meses de enero-julio del periodo 2018.
- Analizar el uso de los antibióticos de pacientes con los protocolos terapéuticos establecidos.

## CAPÍTULO I

### MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

#### *1.1 Infecciones Respiratorias Agudas (IRAs)*

La IRAs es un padecimiento que afecta al tracto respiratorio se produce por microorganismos como bacterias y virus, se inicia de manera inesperada con una duración de 15 días. Este síndrome afecta con mayor frecuencia a los infantes siendo considerada como quinta causa de mortalidad por presentar desde una amigdalitis, sinusitis, bronquiolitis, bronquitis aguda, laringitis aguda o crup hasta la neumonía afectando a los niños menores de cinco años.(Leowski, n.d., p. 1)

Estos síndromes son causados por factores ambientales, sitios de trabajo, hogares y la edad. Se han reportado que alrededor del mundo mueren cerca de 3,5 millones de personas cada año, de ellas 30.000 son niños menores de 4 años.(Hernández, 2019, p. 1)

La mayoría de las infecciones respiratorias agudas con un aproximado del 80 al 90 % son originados por virus a diferencia de las bacterianas que son menos recurrentes, esto se asocia con algunos signos que presentan en el tracto respiratorio de la vía área superior. Durante todo el año pueden presentarse casos, siendo los más frecuente los ocasionados por virus, sobre todo en épocas de frío, con brotes epidémicos. De la misma forma puede ocurrir una infección leve o grave dependiendo de factores como el tipo de microorganismo, edad, sexo y estado nutricional de la persona. (Sillau, José, n.d., p. 2)

Los principales signos que presenta los IRAs va con el inicio de la fiebre, malestar general con congestión nasal acompañado de tos, dolor a nivel de la garganta con dificultad de respirar y expectoración.(Bernal-Aguirre et al., n.d.)

#### *1.1.2 Factores de riesgo de las IRAs*

Las vías respiratorias pueden ser atacadas por diferentes microorganismos patógenos como son el virus sincitial respiratorio, el *Haemophilus influenzae* y el parainfluenza todos ellos son los más comunes en época de invierno. Los de origen bacteriano se presenta por *Streptococcus*

*pneumoniae, Haemophilus influenzae y Streptococcus B hemoliticu* entre otros. (Prieto Herrera et al., 2000, p. 1)

Los factores predisponentes se citan a continuación:

-Antes del nacimiento el feto se encuentra sin un sistema inmunitario que lo pueda defender de aquellos gérmenes extraños, recibe anticuerpos que son capaces de atravesar a la placenta durante las 10 últimas semanas de gestación.

-La alimentación del recién nacido es un factor determinante para contraer infecciones respiratorias agudas, aquellos niños que al nacer no reciben leche materna no poseen una barrera de defensa contra esta patología.

-El nivel socioeconómico es otro factor de riesgo, la calidad de los materiales utilizados para su construcción y si esta cuenta con los servicios básicos. Su lugar de residencia también incide en contraer IRAs, dependiendo si los niños provienen de sitios urbanos, presentan de cinco a nueve episodios por año en tanto que los rurales de tres a cinco acontecimientos.

-El nivel de escolaridad de las madres se relaciona con el riesgo de hospitalización y mortalidad por IRAs.

-La atención médica del paciente si es reincidente con la patología los medicamentos que recibió la duración del tratamiento la presencia de síntomas antes de ser egresado al hospital.

-La exposición en el ambiente también es un indicador de causa para contraer IRAs pues la contaminación ambiental conlleva a presentar problemas respiratorios en niños presentando casos de asma y alergias.

-Su esquema de vacunación no ha sido completado por descuido de los padres del niño. (Rosique and Mercedes, 2010, pp. 3-5)

### 1.1.3 Clasificación de la IRAs

#### - Según su localización:

Encontrando infecciones del tracto respiratorio superior e infecciones del tracto respiratorio inferior.

#### - Según su etiología:

De acuerdo al agente causal sea este viral o bacteriano. Véase en la tabla 1

**Tabla 1-1:** Clasificación de las Infecciones más frecuentes según su etiología.

| <b>Infecciones frecuentes</b> | <b>Virales</b>                                | <b>Bacterias</b>  |
|-------------------------------|---|---|
| Rinofaringitis                | Rinovirus                                     |   |
| Faringoamigdalitis congestiva | Influenza<br>Parainfluenza<br>Adenovirus      |   |
| Faringoamigdalitis purulenta  | Influenza<br>Adenovirus                       | <i>S. pyogenes</i>  |
| Otitis media y sinusitis      | Parainfluenza                                 | <i>S. pneumoniae</i><br><i>H. influenzae</i><br><i>M. catarrhalis</i> |
| Laringotraqueobronquitis      | Virus sincitial respiratorio<br>Parainfluenza | <i>H. Influenzae tipo b</i>   |

Fuente: (“García et al,2006,” pp2 )

Realizado por: Myriam Pilapanta, 2018

- **También la Organización Mundial de la Salud (OMS) las categorizo en tres divisiones:**

De acuerdo a su severidad en **graves** para las que exigen de hospitalización, **moderadas** aquellas que requieran administración de antibióticos en su hogar, y **leves** a las que solo precisan medidas preventivas sin antibióticos.

Con la finalidad de disminuir las muertes en los niños por IRA, la clasificación anterior fue modificada, de manera que el niño con tos o dificultad para respirar se lo identifique como “IRA sin neumonía, con neumonía leve” o “grave” y con los siguientes términos:

- Neumonía muy grave, con presencia de tos, taquipnea, coloración azul de piel y mucosas, pérdida de apetito
- Neumonía grave, presenta tos, taquipnea y tiraje.
- Neumonía, muestra solo tos, sin tiraje y taquipnea.

El tratamiento para sibilancias se toma en cuenta dentro de estas clasificaciones, y los niños con problemas en el oído y dolor en la garganta son tratados mediante unos lineamientos particulares para las afecciones citadas. (Tamayo Reus and Bastart Ortiz, 2015, pp. 4-7)

Estas últimas distribuciones resaltan la gravedad de la neumonía, diferenciándolas por los signos y síntomas presentes, con principal énfasis en niños pequeños, no obstante, la información que se obtiene es muy escasa sobre todo de las IRAs altas y los problemas asociados a los síntomas que

forman parte. Ocurre con aquellas que presentan sibilancias (bronquiolitis), la cual afecta a lactantes y preescolares, por esta razón resulta complicado ajustarla a la nomenclatura de las neumonías. (Tamayo Reus and Bastart Ortiz, 2015, pp. 4–7)

Por ello, para una mejor comprensión la Décima Revisión de la Clasificación Estadística Internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud (CIE – 10) propuesta realizada por la OMS, agrupa a las IRAs según códigos. Véase en la tabla 2

**Tabla 2-1:** Clasificación sugerida por la OMS de las Infecciones de las vías respiratorias.

| <b>Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores</b>       |   |               |  |
|--|---|---------------|--|
| <b>Código</b>  | <b>Patología</b>                                  | <b>Código</b> | <b>Patología</b>   |
| J00  | Rinofaringitis aguda<br>(Resfriado común)         | J04           | Laringitis y traqueítis aguda  |
| J01  | Sinusitis aguda                                   | J05           | Laringitis obstructiva aguda y epiglotis   |
| J02  | Faringitis aguda                                  | J06           | Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores de sitios múltiples o no especificados |
| J03  | Amigdalitis aguda                                 |               |  |
| <b>Influenza (gripe) y neumonía</b>                                  |   |               |  |
| <b>Código</b>  | <b>Patología</b>                                  | <b>Código</b> | <b>Patología</b>   |
| J10  | Influenza debido a virus de la Influenza          | J15           | Neumonía bacteriana no clasificada en otra parte   |
| J11  | Influenza debido a virus no identificado          | J16           | Neumonía causada por microorganismos infecciosos no clasificados en otra parte                 |
| J12  | Neumonía viral no clasificada                     | J17           | Neumonías en enfermedades clasificadas en otra parte   |
| J13  | Neumonía debida a <i>Streptococcus pneumoniae</i> | J18           | Neumonía por organismos no especificados   |
| <b>Otras infecciones agudas en las vías respiratorias inferiores</b> |   |               |  |
| J20  | Bronquitis aguda                                  | J22           | Infección aguda no especificada de las vías respiratorias inferiores                           |
| J21  | Bronquiolitis aguda                               |               |  |

Fuente: (Tamayo Reus and Bastart Ortiz, 2015)

Realizado por: Myriam Pilapanta



### 1.1 Enfermedades Respiratorias Agudas más frecuentes

Las infecciones respiratorias agudas son síndromes que afectan a niños menores de cinco años, en algunos casos es causa de muerte, a continuación, se menciona los síndromes más frecuentes, de acuerdo al agente causal que lo ocasiona y los síntomas que presentan. Véase en la tabla 3-1

**Tabla 1-3:** Infecciones más prevalentes de las vías respiratorias superiores e inferiores

| <b>Infecciones Respiratorias Agudas</b> | <b>Etiología</b>  | <b>Cuadro clínico</b>  |
|---|---|--|
| <b>Amigdalitis Agudas</b>               | El 80% es provocado por virus (adenovirus, enterovirus, parainfluenza). Mientras que el 20% es por bacterias (estreptococo beta hemolítico del grupo A), se presentan en niños de 3 a 15 años. (Nogues, 2006, p. 2)   | Los síntomas que presentan inician con fiebre, escalofríos, dificultad para deglutir, cefaleas, náuseas, vómitos. (Font, 2001., p. 3)  |
| <b>Bronquiolitis aguda</b>              | El agente etiológico es el virus sincitial respiratorio (VRS), parainfluenza, adenovirus y rinovirus. En ocasiones se da por agentes bacterianos principalmente <i>Mycoplasma pneumoniae</i> . En ocasiones se genera episodios reiterados, entre los 6 meses y dos años de edad en especial en los meses de invierno.              | Presentan tos con episodios febriles, dificultad para respirar con una obstrucción bronquial, sibilancias y catarro. (Pérez, J, 2016, p. 9)  |
| <b>Bronquitis aguda</b>                 | El 90% es provocado por virus como adenovirus, parainfluenza, VRS, coxsackievirus, coronavirus, rinovirus. En tanto el 10 % por bacterias como <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Moraxella catarrhalis</i> , <i>Mycoplasma pneumoniae</i> , <i>Chlamydia pneumoniae</i> . (Perez, J, 2016, p. 9) | Presencia de tos que viene acompañada de fiebre, esputo, osteomiasias, malestar general. (Perez, J, 2016, p. 9)  |
| <b>Rinofaringitis aguda</b>             | Se presenta por rinovirus seguido de coronavirus, adenovirus parainfluenza, VRS, coxsackie, echovirus influenza A, B y C. En tanto que por las bacterias está el <i>Streptococo</i> beta- hemolítico y <i>Mycoplasma pneumoniae</i> .   | Los síntomas que presenta son una rinorrea durante los tres días, congestión nasal con irritación de la faringe, con presencia de fiebre, conjuntivitis. (“García et al,2006,” n.d., p. 3) |

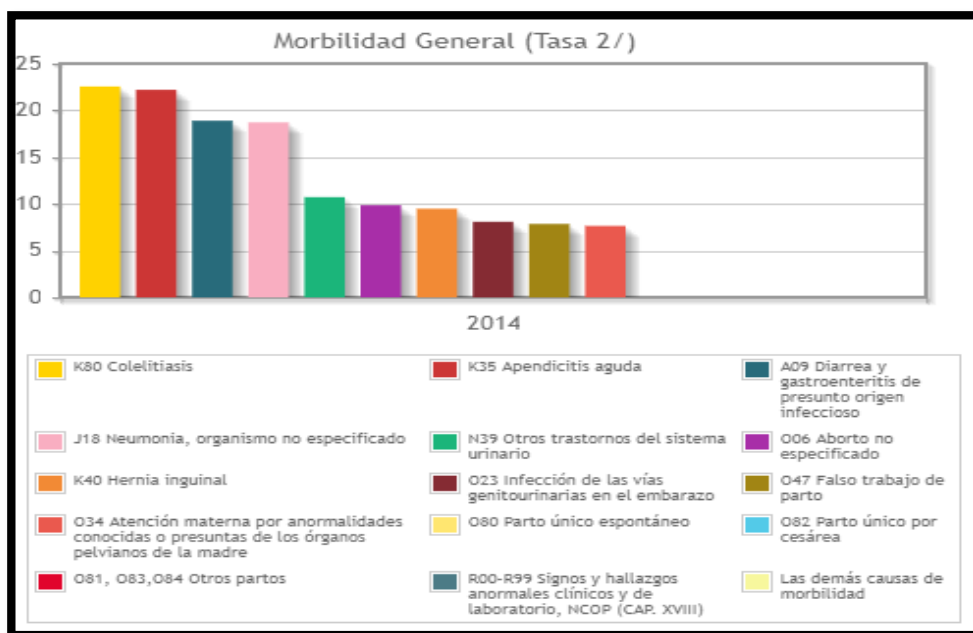
|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>Sinusitis aguda</b></p>                   | <p>Los agentes bacterianos que lo provocan son: <i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Haemophilus influenzae</i>, <i>Moraxella catarrhalis</i>, anaerobios. Mientras que los virus que lo atacan son parainfluenza 1, 2, y 3, influenza, rinovirus.</p>   | <p>Los síntomas que presentan por sinusitis viral son obstrucción nasal, secreciones purulentas, tos, olor bucal desagradable, cefalea. Mientras que sinusitis bacteriana se presenta con tos, fiebre, inflamación, cefalea. (“García et al,2006, p. 5)</p> |
| <p><b>Laringotraqueobronquitis<br/>CRUP</b></p> | <p>Son ocasionados por virus parainfluenza 1,2,3; virus influenza A y B, sincitial respiratorio, adenovirus, rinovirus, enterovirus, herpes simple y <i>M. pneumoniae</i>. En cuanto a los agentes bacterianos son <i>Haemophilus influenzae b</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, Estreptococo grupo A, neumococo y <i>Moraxella catarrhalis</i>.</p> | <p>Los síntomas inician con una pérdida de voz, tos acompañado de secreción nasal, odinofagia pueden ir acompañados de insuficiencia respiratoria aguda en algunos casos con hipoxia.(“García et al,2006,” n.d., p. 5)</p>                                  |
| <p><b>Faringitis aguda</b></p>                  | <p>Son provocados por bacterias como el Estreptococo beta-hemolítico del grupo A, seguido de <i>Corynebacterium haemoliticum</i>, <i>diphtheriae</i>, <i>Neisseria gonorrhoeae</i>, <i>Mycoplasma pneumoniae</i> y <i>Chlamydia trachomatis</i>. Y como agentes virales encontramos influenza virus, rinovirus, coronavirus, adenovirus</p>           | <p>Los síntomas que el paciente manifiesta es malestar general, fiebre, odinofagia, acompañada de adenopatías cervicales.(“García et al,2006,” n.d., p. 4)</p>  |

Realizado por: Myriam Pilapanta

### 1.1.2 Neumonía, adquirida en la comunidad (NAC)

La NAC por ser la patología más prevalente se lo presenta de forma individual, siendo una infección aguda que afecta el tracto respiratorio bajo, altera el parénquima pulmonar es la forma más habitual de contagio a nivel mundial, es considerada de la comunidad por darse en personas que no están en contacto con centros o servicios de salud, por tanto, son adquiridas desde su hábitat (Jaramillo and Gaviria, n.d., p. 2)

En el Ecuador la Neumonía, organismo no especificado representa la cuarta causa de morbilidad infantil de acuerdo al último censo del 2014, véase en la figura 1.1 evidenciando que aún falta mucho por hacer en contra de esta enfermedad, pues no se han tomado medidas que ayuden a combatir o prevenir dicha patología.



**Figura 1.1 Principales causas de morbilidad en Ecuador**

Fuente: INEC 2014

#### 1.2.4.1 Etiología

Se identifica como agente etiológico las bacterias y virus como se puede observar la tabla 4-1 donde se los clasifica de acuerdo al grupo etario. (Báez-Saldaña et al., 2013, p. 10).

**Tabla 4-1.** Agentes causales de la neumonía según el grupo etarios.

| Neonatos              | 1 mes – 3 meses | 4 meses – 5 años | Mayores de 5 años |
|-----------------------|-----------------|------------------|-------------------|
| <b>Virus</b>          | <b>Virus</b>    | <b>Virus</b>     | <b>Virus</b>      |
| Herpes simples        | VSR             | VSR              | VSR               |
| Citomegalovirus       | Influenza       | Influenza        | Influenza         |
| Enterovirus           | Parainfluenza   | Parainfluenza    | Parainfluenza     |
| Streptococcus grupo B | Adenovirus      | Adenovirus       | Adenovirus        |
|                       |                 | Rinovirus        | Rinovirus         |
| Enterobacterias       | S. pneumoniae   | S. pneumoniae    | S. pneumoniae     |
| S. aureus             | B. pertussis    | H. influenzae    | M. pneumoniae     |
| L. monocytogenes      | S. aureus       | M. pneumoniae    | C. pneumoniae     |
| C. trachomatis        | H. influenzae   | S. pneumoniae    | S. aureus         |
| U. urealyticum        | H. urealyticum  | S.aureus         |                   |

Fuente: Báez-Saldaña et al., 2013, p. 10.

#### 1.2.4.2 Cuadro clínico

Se sospecha de neumonía si el paciente presenta tos con o sin expulsión de flema, fiebre, dolor torácico, escalofríos, taquipnea con cianosis causada por agentes como Mycoplasma, Chlamydomphila. Mientras que, de origen viral, se caracteriza por síntomas como cefalea, mialgias, náuseas, vómito, diarrea, malestar general.

### 1.2 *Protocolo terapéutico basados en la evidencia*

El protocolo terapéutico que se utiliza es de acuerdo a lo establecido por el Ministerio de Salud Pública son empleados para solucionar un problema de salud. Un protocolo son pasos secuenciales que se siguen para solventar un problema definiendo sus características y objetivos terapéuticos, escogiendo el medicamento o tratamiento de elección.

Para su correcta aplicación se utilizan procedimientos que ayuden al paciente a cumplir su tratamiento con satisfacción. Estas guías mejoran la calidad de vida del paciente con la atención que se le brinda, disminuyendo costos y gastos, por tanto, sirven de apoyo al personal sanitario promoviendo la prescripción racional de medicamentos. A continuación, se puede visualizar las

Infecciones respiratorias más recurrentes y los medicamentos seleccionados para su tratamiento. Véase en la tabla 5-1.

**Tabla 5-1:** Tratamiento para las IRAs de acuerdo al protocolo terapéutico del Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

| Patología                            | Medicamentos de elección   | Forma farmacéutica    | Concentración      | Indicaciones   |
|--------------------------------------|--|-----------------------|--------------------|--|
| Amigdalitis Estreptocócica           | Penicilina benzatínica   | Líquido parenteral    | 500 mg             | Tratar infección de las amígdalas ocasionada por el estreptococo beta hemolítico grupo A.            |
|                                      | Azitromicina   | Polvo para suspensión | 200 mg/5 ml        |  |
| Bronquitis aguda.                    | Amoxicilina  | Sólido oral           | 500 mg             | Eliminar el agente causal, mitigar la obstrucción bronquial.   |
|                                      | Eritromicina   | Sólido oral           | 500 mg             |  |
| Bronquiolitis, aguda en niños        | Amoxicilina<br>(En pacientes hospitalizados, bajo sospecha de bronconeumonía.) | Polvo para suspensión | 250 – 500 mg/ 5 ml | Inflamación de las vías aéreas superiores debido a virus   |
|                                      | Salbutamol   | Solución              | 0.5%               |  |
| Laringotraqueobronquitis CRUP        | Paracetamol  | Suspensión oral       | 120 mg/ mL         | Tratar complicaciones bacterianas y respiratorias  |
|                                      | (Dexametasona)   | Sólido oral           | 4 – 8 mg           |  |
|                                      | Adrenalina   | Suspensión en aerosol | 1mg/ mL            |  |
| Neumonía (adquirida en la comunidad) | Amoxicilina  | Sólido oral           | 500 mg             | Tratar las infecciones provocadas por bacterias que afectan el lóbulo pulmonar o el pulmón completo. |
|                                      |  | Suspensión oral       | 500 mg/ 5 ml       |  |
|                                      | Azitromicina   | Sólido oral           | 500 mg             |  |
|                                      |  | Suspensión oral       | 200 mg/ 5 ml       |  |
|                                      | Amoxicilina + Ácido clavulánico  | Sólido oral           | 500 mg             |  |
|                                      |  | Suspensión oral       | 125 mg/ 5ml        |  |

Fuente: Guías MSP (guías-msp-protocolo-manejo, 2012)

Elaborado por: Myriam Pilapanta 2018

#### 1.4 Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos (CNMB)

El Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos sirve como apoyo a las instituciones de sector nacional de salud, profesionales de la salud, prescriptores y a la población en general con la presentación de una lista de medicamentos esenciales analizados científicamente y basados en la evidencia. El CNMB tiene como objetivo velar por las necesidades de atención de salud de la población. La selección de los medicamentos se lo realiza de acuerdo a la prevalencia de las enfermedades tomando en cuenta su seguridad, eficacia y costo – eficacia. En el CNMB se encuentran medicamentos que se emplean para tratar las Infecciones respiratorias agudas. (Conasa, 2012, p. 53). Los siguientes medicamentos son útiles en el tratamiento de las IRAs.

##### 1.4.1 Adrenérgicos Inhalatorios

Son agentes para tratar padecimientos de las vías respiratorias, utilizado como aerosol por vía nasal, en dosis necesarias se produce una broncodilatación.

**Tabla 6-1:** Adrenérgicos Inhalatorios (Adrenalina)

| <b>R03AA01 Epinefrina (Adrenalina) Racémica</b> |   |
|---|---|
| Indicaciones                                    | Laringitis aguda, broncoespasmo agudo, asma bronquial.                    |
| Efectos adversos                                | Falta de sueño y apetito, náusea, mareos, temblor.                        |
| Interacciones                                   | Por antagonismo disminuye los efectos antihipertensivos y antiarrítmicos. |

Fuente: CNMB 9na revisión

**Mecanismo de acción:** Estimula los receptores  $\alpha$  y  $\beta$  adrenérgicos, aumentando la frecuencia cardíaca, su gasto cardíaco y su circulación coronaria. Mediante la acción sobre los receptores  $\beta$  de la musculatura lisa de los bronquios ocasiona relajación de la musculatura, aliviando sibilancias. (Spain, n.d.)

##### 1.4.2 Descongestivo y otros preparados nasales

Los descongestivos nasales ejercen su acción sobre los receptores  $\alpha$  adrenérgicos del músculo liso de la pared vascular, provocando una vasoconstricción y disminución del edema nasal se los suele utilizar en forma de nebulizadores. (Benedí and Romero, 2006, p. 2)

**Tabla 7-1:** Descongestivo y otros preparados nasales (Mometasona)

| <b>R01AD09 Mometasona</b> |   |
|---------------------------|---|
| Indicaciones              | Rinitis alérgica  |
| Efectos adversos          | Úlcera nasal, candidiasis nasal, anafilaxia, hipercorticismo. |
| Interacciones             | No se han observado interacciones significativas              |

**Fuente:** CNMB 9na revisión

**Mecanismo de acción:** Inhibe la liberación de mediadores celulares, leucotrienos e histamina y reduce la actividad de eosinófilos y neutrófilos.

**Tabla 8-1:** Descongestivo y otros preparados nasales (Salbutamol)

| <b>R03AC02 Salbutamol</b> |  |
|---------------------------|--|
| Indicaciones              | Broncoespasmo agudo, hiperactividad bronquial.   |
| Efectos adversos          | Taquicardia, dificultad de dormir, tos, dolor intenso de cabeza.   |
| Interacciones             | Disminución de la eficacia de amiodarona, droperidol, propafenona, antidepresivos, Disminuye los efectos de la digoxina. |

**Fuente:** CNMB 9na revisión

**Mecanismo de acción:** El salbutamol actúa como agonista sobre los receptores  $\beta_2$  adrenérgicos, relaja el músculo liso de los bronquios disminuyendo las molestias de las vías aéreas.

**Tabla 9-1:** Descongestivo y otros preparados nasales (Acetilcisteína)

| <b>R05CB01 Acetilcisteína</b> |  |
|-------------------------------|--|
| Indicaciones                  | Mucolítico, Fibrosis quística.   |
| Efectos adversos              | Náuseas, vómitos, rash, taquicardia, prurito, falta de sueño.                    |
| Interacciones                 | Aumento de los efectos vasodilatadores de la nitroglicerina por vía intravenosa. |

**Fuente:** CNMB 9na revisión

**Mecanismo de acción:** Es un mucolítico que disminuye notablemente la viscosidad del moco normal y purulento logrando romper los puentes disulfuros de las secreciones mucosas. Posee una acción mucoreguladora disminuyendo las secreciones. (Espinoza, 2015, p. 2)

### 1.4.3 Anti infeccioso para uso sistémico

Pertenece al grupo J de la clasificación ATC, son anti infeccioso de uso sistémico. Las tablas que se presentan a continuación son medicamentos que se aplica en los procesos infecciosos, como los antibióticos indicados y su mecanismo de acción, considerando los efectos adversos y sus interacciones.

**Tabla 10-1:** Anti infeccioso para uso sistémico (Ampicilina)

| <b>J01AA02 Ampicilina</b> |   |
|---------------------------|---|
| Indicaciones              | Infecciones provocadas por Estreptococos. Sinusitis, bronquitis                                   |
| Efectos adversos          | Náuseas, vómitos, diarrea, dolor epigástrico urticaria, eosinofila.                               |
| Interacciones             | Disminuye la eficacia de la vacuna fiebre tifoidea, BCG, cloranfenicol, eritromicina, cloroquina. |

Fuente: CNMB 9na revisión

**Mecanismo de acción:** Aminopenicilinas o de amplio espectro provocan una inactivación irreversible de la transpeptidación necesarias para el entrecruzamiento del peptidoglicano. Al impedir que la pared celular se forme provocando lisis y muerte de la bacteria. (Vázquez et al., 2002, pp. 244–248)

**Tabla 11-1:** Anti infeccioso para uso sistémico (Amoxicilina)

| <b>J01CA04 Amoxicilina</b> |   |
|----------------------------|---|
| Indicaciones               | Profilaxis y tratamiento de otitis aguda, Infecciones de la vía aérea superior.                   |
| Efectos adversos           | Similares a los de la ampicilina.   |
| Interacciones              | Disminuye la eficacia de la vacuna fiebre tifoidea, BCG, cloranfenicol, eritromicina, cloroquina. |

Fuente: CNMB 9na revisión



**Mecanismo de acción:** Provocan una inactivación irreversible de la transpeptidación necesarias para el entrecruzamiento del peptidoglicano. (Vázquez et al., 2002, pp. 244–248)

**Tabla 12-1:** Anti infeccioso para uso sistémico (Bencilpenicilina benzatinica)

| <b>J01CE08 Bencilpenicilina benzatinica</b> |  |
|---|--|
| Indicaciones                                | Tratamiento para Estreptococo beta hemolítico del grupo A. |
| Efectos adversos                            | Similares a los de la ampicilina.                          |
| Interacciones                               | Similares a los de la penicilina                           |

Fuente: CNMB 9na revisión

**Mecanismo de acción:** Provocan una inactivación irreversible de la transpeptidación necesarias para el entrecruzamiento del peptidoglicano. (Vázquez et al., 2002, pp. 244–248)

**Tabla 13-1:** Anti infeccioso para uso sistémico (Ampicilina + Sulbactam)

| <b>J01CR01 Ampicilina + Sulbactam</b> |  |
|---------------------------------------|--|
| Indicaciones                          | Neumonía adquirida en la comunidad, sinusitis. |
| Efectos adversos                      | Similares a los betalactámicos                 |
| Interacciones                         | Similares a los de la penicilina.              |

Fuente: CNMB 9na revisión

**Mecanismo de acción:** Provocan una inactivación irreversible de la transpeptidación necesarias para el entrecruzamiento del peptidoglicano. (Vázquez et al., 2002, pp. 244–248)

**Tabla 14-1:** Antibiótico de uso sistémico (Amoxicilina + Acido clavulánico)

| <b>J01CR02 Amoxicilina + Acido clavulánico</b> |   |
|--|---|
| Indicaciones                                   | Otitis media aguda, Neumonía adquirida en la comunidad, Infecciones de las vías respiratorias altas y bajas |
| Efectos adversos                               | Dermatitis de contacto, diarrea, nausea, vomito.  |
| Interacciones                                  | Similares a los de la penicilina.   |

Fuente: CNMB 9na revisión

**Mecanismo de acción:** Provocan una inactivación irreversible de la transpeptidación necesarias para el entrecruzamiento del peptidoglicano. (Vázquez et al., 2002, pp. 244–248)

**Tabla 15-1:** Anti infeccioso para uso sistémico (Cefalexina)

| <b>J01DB01 Cefalexina</b> |   |
|---------------------------|---|
| Indicaciones              | Faringitis estreptocócica, Otitis media aguda, Sinusitis. |
| Efectos adversos          | Dolor abdominal, estreñimiento, náusea.                   |
| Interacciones             | Disminución de la eficacia de la vacuna BCG y tifoidea.   |

Fuente: CNMB 9na revisión

**Mecanismo de acción:** Provocan una inactivación irreversible de la transpeptidación necesarias para el entrecruzamiento del peptidoglicano. (Vázquez et al., 2002, pp. 244–248)

**Tabla 16-1:** Anti infeccioso para uso sistémico (Ceftriaxona)

| <b>J01DD04 Ceftriaxona</b> |   |
|----------------------------|---|
| Indicaciones               | Otitis media aguda                                  |
| Efectos adversos           | Trombocitosis, diarrea, náusea, vómito, eosinofilia |
| Interacciones              | Disminución de la vacuna contra la tifoidea.        |

Fuente: CNMB 9na revisión

**Mecanismo de acción:** Provocan una inactivación irreversible de la transpeptidación necesarias para el entrecruzamiento del peptidoglicano. (Vázquez et al., 2002, pp. 244–248)

**Tabla 17-1:** Anti infeccioso para uso sistémico (Eritromicina)

| <b>J01FA01 Eritromicina</b> |   |
|-----------------------------|---|
| Indicaciones                | Otitis media aguda, Neumonía adquirida en la comunidad, Infecciones de las vías respiratorias altas y bajas |
| Efectos adversos            | Dermatitis de contacto, diarrea, náusea, vómito.  |
| Interacciones               | Similares a los de la penicilina.   |

Fuente: CNMB 9na revisión

**Mecanismo de acción:** Son inhibidores de la síntesis proteica, se une de manera irreversible a la subunidad 50s, bloquea la translocación provocando que las ARNt transporte los nuevos aminoácidos y se trasladen del punto A al P, parando la síntesis de proteínas. (Vázquez et al., 2002, pp. 255–256)

**Tabla 18-1:** Anti infeccioso para uso sistémico (Claritromicina)

| <b>J01FA09 Claritromicina</b> |   |
|-------------------------------|---|
| Indicaciones                  | Faringitis bacteriana, Sinusitis, Infecciones por Mycobacterium spp, Neumonía adquirida en la comunidad, Infecciones de las vías respiratorias. |
| Efectos adversos              | Elevación del BUN, dolor abdominal, náuseas, vomito, dispepsia.   |
| Interacciones                 | Inhibe el metabolismo de las ciclosporina, aumenta la toxicidad de la colchicina.   |

Fuente: CNMB 9na revisión

**Mecanismo de acción:** Son inhibidores de la síntesis proteica, se une de manera irreversible a la subunidad 50s, bloquea la translocación provocando que las ARNt transporte los nuevos aminoácidos y se trasladen del punto A al P, parando la síntesis de proteínas. (Vázquez et al., 2002, pp. 255–256)

**Tabla 19-1:** Anti infeccioso para uso sistémico (Azitromicina)

| <b>J01FA10 Azitromicina</b> |  |
|-----------------------------|--|
| Indicaciones                | Faringitis estreptocócica.                           |
| Efectos adversos            | Dolor abdominal, dispepsia, diarrea, nausea, vomito. |
| Interacciones               | Aumenta el efecto de los cumarinicos, digoxina.      |

Fuente: CNMB 9na revisión

**Mecanismo de acción:** Son inhibidores de la síntesis proteica, se une de manera irreversible a la subunidad 50s, bloquea la translocación provocando que las ARNt transporte los nuevos aminoácidos y se trasladen del punto A al P, parando la síntesis de proteínas. (Vázquez et al., 2002, pp. 255–256)

**Tabla 20-1:** Anti infeccioso para uso sistémico (Clindamicina)

| <b>J01FF01 Clindamicina</b> |   |
|-----------------------------|---|
| Indicaciones                | Neumococos en pacientes con hipersensibilidad a la penicilina, Neumonía aspirativa grave. |
| Efectos adversos            | Fiebre, diarrea, nausea, dispepsia, dolor abdominal.                                      |

|               |  |
|---------------|--|
| Interacciones | Disminución de la eficacia de la ampicilina, rifampicina de la vacuna BCG. |
|---------------|--|

Fuente: CNMB 9na revisión

**Mecanismo de acción:** Son inhibidores de la síntesis proteica, se une de manera irreversible a la subunidad 50s, bloquea la translocación provocando que las ARNt transporte los nuevos aminoácidos y se trasladen del punto A al P, parando la síntesis de proteínas. (Vázquez et al., 2002, pp. 255–256)

**Tabla 21-1:** Anti infeccioso para uso sistémico (Gentamicina)

| <b>J01GB03 Gentamicina</b> |  |
|----------------------------|--|
| Indicaciones               | Neumonía nosocomial.   |
| Efectos adversos           | Ototoxicidad, mareos, hematuria, hormigueo   |
| Interacciones              | Aumento de los efectos diuréticos de asa, anestésicos inhalados, metformina, acidosis láctica. |

Fuente: CNMB 9na revisión

**Mecanismo de acción:** Se fijan a la subunidad 30s lo cual genera un cambio en la estructura del ribosoma y la subunidad 50s da una lectura errónea del código genético causando que los aminoácidos se unan a las zonas en menor cantidad, provocando que las proteínas no se formen. (Vázquez et al., 2002, pp. 255–256)

## ***1.5 Uso de antibióticos y su resistencia***

### ***1.5.1 Definición***

Los medicamentos antimicrobianos provienen de una molécula natural generado a partir de un organismo vivo o fabricada por síntesis capaz de paralizar el desarrollo y provocar la muerte de ciertos microorganismos como de las bacterias, hongos y virus.

### ***1.6.2 Clasificación de los antibióticos***

Existen diferentes tipos de clasificaciones, sin embargo, a este grupo heterogéneo de sustancias con distinto comportamiento farmacológico al ejercer una acción específica sobre alguna

estructura o función del microorganismo, tienen elevada potencia biológica, con una reversibilidad de su efecto y con diferentes mecanismos de acción.

#### 1.6.2.1 Según la reversibilidad de su efecto

*Bactericidas:* Son reversibles por ocasionar la muerte del microorganismo.

*Bacteriostáticos:* Son irreversibles al bloquear su crecimiento y multiplicación celular, permaneciendo el microorganismo viable, de manera que cuando el tratamiento se suspenda pueda volver a recuperarse y multiplicarse. (Fernández, 2015, pp. 792–799)

**Tabla 22-1:** Clasificación de los antimicrobianos según la reversibilidad del efecto.

| <b>Bactericidas</b> | <b>Bacteriostáticos</b>   |
|---------------------|---------------------------|
| Betalactámicos      | Macrólidos                |
| Aminoglucósidos     | Tetraciclinas             |
| Quinolonas          | Cloranfenicol             |
| Polimixinas         | Clindamicina, Lincomicina |
| Glicopéptidos       | Sulfamidas                |

Fuente: (Seija and Vignoli, n.d.)

#### 1.6.2.2 Según su mecanismo de acción:

**Interfieren en la síntesis de la pared celular:** Inhiben irreversiblemente la síntesis del peptidoglicano principal componente de la pared celular, inactivan la transpeptidación necesario para el entrecruzamiento del peptidoglicano. (Fernández, 2015, pp. 792–799)

**Inhibidores suicidas:** Poseen estructura similar a las penicilinas, se unen a las de las betalactamasas y las desactivan como el ácido clavulánico, tazobactam y sulbactam.

**-Cefalosporinas:** Son producidos por los hongos *cefalosporium*, contiene un anillo betalactámico más un anillo dihidrotiacínico resultando una estructura básica que es el ácido 7-aminocefalosporánico, derivados semisintéticos muy activos. (Fernández, 2015, pp. 792–799)

|                                      | Antibióticos  | Espectro antimicrobiano  |
|--------------------------------------|---|--|
| Cefalosporinas de primera generación | Cefadroxil<br>Cefazolina<br>Cefalexina<br>Cefradina | <i>Staphylococcus</i> spp metilino sensibles<br><i>Streptococcus pyogenes</i><br><i>E. coli</i><br><i>Proteus mirabilis</i><br><i>Klebsiella</i> spp |
| Cefalosporinas de segunda generación | Cefuroxime  | Agregan actividad sobre<br><i>Haemophilus influenzae</i><br><i>Moraxella catarrhalis</i>   |
| Cefalosporinas de tercera generación | Cefotaxime<br>Ceftriaxona                           | Enterobacterias<br><i>N. gonorrhoeae</i> , <i>N. meningitidis</i><br><i>Streptococcus pneumoniae</i>   |
|                                      | Ceftazidime<br>Cefoperazona                         | Agrega cobertura sobre<br><i>Pseudomonas aeruginosa</i>  |
| Cefalosporinas de cuarta generación  | Cefepime<br>Cefpirome                               | Estable frente a beta lactamasas cromosómicas de clase 1   |

**Figura 2.1:** Clasificación de las cefalosporinas

Fuente: (Seija and Vignoli)

**Inhiben la función de la membrana celular:** La membrana celular sufre una lesión provocando su permeabilidad. (Patiño C., 2003, pp. 4–5)

**Inhibidores de la síntesis proteica:** Son fármacos que actúan interfiriendo o actuando sobre el ribosoma. A continuación, se las cita:

-Tetraciclinas: Son bactericidas que actúan cuando las bacterias están en crecimiento, son activas contra bacterias gram positivas y negativas. Estos fármacos se fijan en la subunidad 30s, impidiendo que el ARNt llegue con nuevos aminoácidos, bloqueando la zona A. (Fernández, 2015, pp. 792–799)

-Aminoglucósidos: Son fármacos que actúan en las bacterias gram negativas. Se fijan a la subunidad 30s lo cual genera un cambio en la estructura del ribosoma y la subunidad 50s da una lectura errónea del código genético causando que los aminoácidos se unan a las zonas en menor cantidad, provocando que las proteínas no se formen. (Fernández, 2015, pp. 792–799)

| Familia        | Miembros   |
|----------------|--|
| Estreptomicina | Estreptomicina                                       |
| Kanamicina     | Kanamicina<br>Amicacina<br>Tobramicina<br>Dibekacina |
| Gentamicina    | Gentamicina<br>Netilmicina                           |
| Neomicina      | Neomicina  |

**Figura 3.1: Clasificación de los amino glucósidos.**

Fuente: (Seija and Vignoli)

-Macrólidos: Son administrados cuando existe alergia a las penicilinas. Actúa de manera irreversible a la subunidad 50s, bloqueando la translocación provocando que las ARNt transporte los nuevos aminoácidos y se trasladen del punto A al P, parando la síntesis de proteínas. (Seija and Vignoli, pp. 2–13)

### *1.6.3 Resistencia a los antibióticos*

La resistencia a los antibióticos se conoce como la condición de un microorganismo de permitir determinadas concentraciones de antibióticos. El desarrollo de esta condición en bacterias sensibles y expuestas a antimicrobianos es inevitable puesto que forma parte de su evolución natural. Sin embargo, este proceso se ha acelerado por distintos factores como la exposición a contaminantes, uso de metales pesados, desinfectantes y antimicrobianos. (Bustos et al., 2017, pp. 2–3)

La resistencia se presenta como problema de salud cuando, cepas resistentes arriesgan la efectividad de la terapia antimicrobiana. La resistencia bacteriana destaca la importancia de saber sobre los patrones de sensibilidad de las bacterias a los antimicrobianos para realizar una idónea selección de su tratamiento. (Bustos et al., 2017, pp. 2–3)

#### *1.6.3.1 Mecanismos de resistencia de los microorganismos*

Es importante desde un punto de vista clínico, determinar la resistencia que pueden adquirir la bacteria se puede presentar por una modificación en la carga genética o por una mutación en el

cromosoma y por mecanismos de transferencia genética. La primera esta medida por la distinción de mutantes resistentes (rifampicina, macrólidos). No obstante, la resistencia que se transmite esta medida por plásmidos, transposones que van a pasar de una bacteria a otra. (Machuca González, 2000, p. 19)

#### *1.6.3.2 Causas de las resistencias*

El consumo excesivo de los antimicrobianos a nivel hospitalario es elevado.

El tiempo de tratamiento juega un papel decisivo en la erradicación de las bacterias que ocasionan la infección. Es importante estudiar su uso incorrecto para evitar consecuencias como infecciones recidivante o aparición de resistencias. (Machuca González, 2000, p. 19)

#### ***1.6.4 Uso racional de Antibióticos y el farmacéutico.***

El Farmacéutico debe estar incluido como experto en la prevención de los riesgos sanitarios en cada etapa, y tomar parte activa en los procesos de toma de decisiones.

Hepler y Strand denominaron atención farmacéutica como “la provisión responsable del tratamiento farmacológico con el propósito de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente”.

La atención farmacéutica en el seguimiento farmacológico del paciente, tiene como metas:

- 1) El responsabilizarse de que el medicamento va a tener el efecto deseado por el médico que lo prescribió.
- 2) Dar seguimiento al tratamiento del paciente atendiendo los problemas no deseados que aparezcan y si existen resolverlos en conjunto con el médico.

El farmacéutico juega un papel fundamental en el campo de enfermedades infecciosas, en la cual se requiere una mayor participación en lo que se refiere a la antibioterapia, que va desde la investigación a la monitorización, educación al paciente y aspectos relacionados al cumplimiento farmacoterapéutico. (Machuca González, 2000, p. 59)

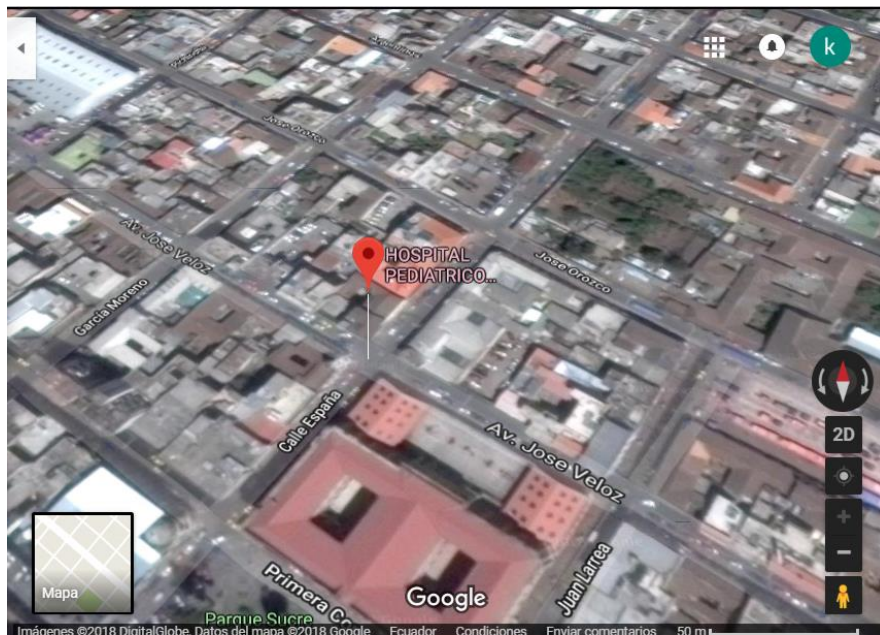


## CAPÍTULO II

### 2. MARCO METODOLÓGICO

#### 2.1 Lugar de la investigación.

La investigación se realizó en el Hospital Pediátrico “Alfonso Villagómez Román” de la ciudad de Riobamba, institución médica especializada que brinda servicios a niños y adolescentes de la tercera región, cubriendo las provincias de Chimborazo, Tungurahua, Cotopaxi y Pastaza cuenta con los servicios de emergencia, consulta externa, rayos X, laboratorio clínico, hospitalización, rehabilitación, estimulación temprana, psicología, fisiatra y terapia en lenguaje.



**Figura 2-2: Mapa de ubicación del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez**  
Fuente: [www.google.com.ec/maps/place/HOSPITAL+PEDIATRICO+ALFONSO+VILLAGOMEZ](http://www.google.com.ec/maps/place/HOSPITAL+PEDIATRICO+ALFONSO+VILLAGOMEZ)

#### 2.2 Tipo y diseño de investigación.

La investigación realizada fue de tipo no experimental, retrospectivo, descriptiva y transversal; dando cumplimiento al objetivo de analizar el uso de los antibióticos en las Infecciones

Respiratorias Agudas en niños menores de 5 años que se atendieron en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román, durante el periodo enero – julio del 2018.

### **2.3 Población de estudio.**

Historias clínicas de pacientes pediátricos menores de 5 años que fueron hospitalizados por Infecciones Respiratorias Agudas en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román, durante el periodo enero – julio del 2018.

### **2.4 Tamaño de la muestra y selección de la muestra**

La selección y el tamaño de la muestra fue de tipo no probabilístico y responde a los criterios de inclusión y exclusión planteados en la investigación. En total se revisaron 197 historias clínicas de pacientes que se encontraban hospitalizados y fueron medicados en una o más ocasiones conforme a su evolución de salud.

#### **2.4.1 Criterios de inclusión:**

Pacientes menores de 5 años, atendidos en el Hospital Pediátrico “Alfonso Villagómez Román” de la ciudad de Riobamba, con diagnóstico de IRAs, durante los meses de enero-julio del periodo 2018

#### **2.4.2 Criterios de exclusión:**

Pacientes mayores de 5 años con diagnóstico similar o diferente de IRAs, y atendidos en el mismo periodo de tiempo.

## **2.5 Métodos, técnicas e instrumentos empleados técnicas de recolección de datos**

Para el registro de datos provenientes de las historias clínicas, se empleó una ficha que se adecuó a la necesidad de la investigación (ver Anexo B). Las historias clínicas involucradas en el estudio fueron 734 las que pertenecían a pacientes atendidos durante el periodo de evaluación, siendo seleccionados únicamente 197 historias clínicas por corresponder a pacientes con IRAs.

En esta ficha de recolección de datos se consideró el mes, la edad del paciente al ser ingresado, patología por la que acudió al servicio, medicamentos utilizados para su tratamiento, tipo de tratamiento empleado, vía de administración, forma farmacéutica, frecuencia de la dosis prescrita, el tiempo de tratamiento realizado, así como datos importantes con el fin de obtener suficiente información necesaria para un adecuado análisis de resultados.

## **2.6 Análisis, presentación e interpretación de los resultados.**

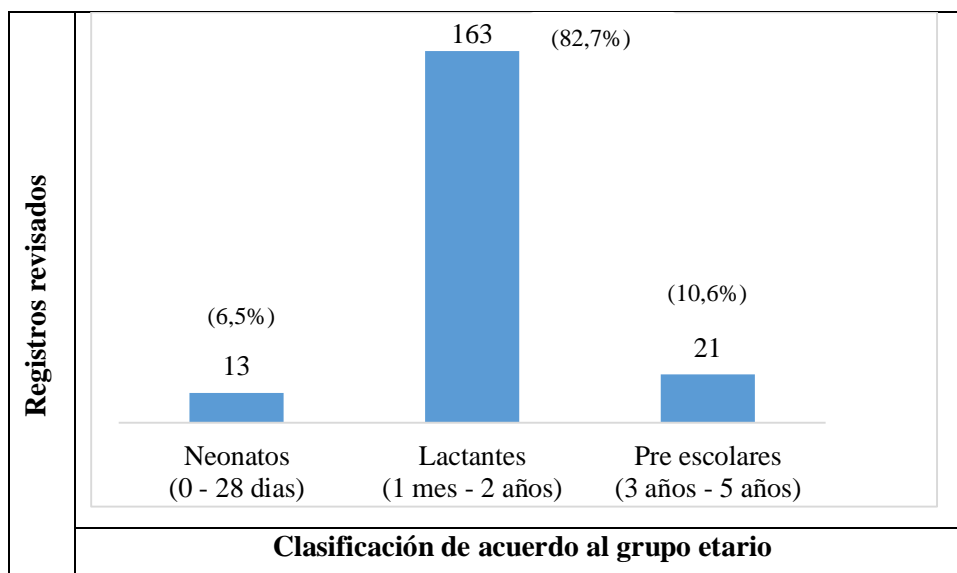
Para examinar los datos obtenidos se tabuló la ficha de registro en el programa Microsoft Excel 2015, destacando que en 197 historias clínicas se obtuvieron 740 prescripciones, debido a que los pacientes eran medicados hasta 11 veces de manera diferente, lo que generaba un registro por cada medicamento en función del tiempo y la patología del paciente, durante la hospitalización. El análisis de los resultados se efectuó en el programa software estadístico SPSS y para la evaluación final respecto al uso dado de los antibióticos, se empleó el Protocolo Terapéutico del Ministerio de Salud Pública del Ecuador y el Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos. (guias-msp-protocolo-manejo, 2012, pp. 39, 66, 231, 271, 290).

## CAPÍTULO III

### 3. MARCO DE RESULTADOS ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

#### 3.1 Caracterización de la población de estudio

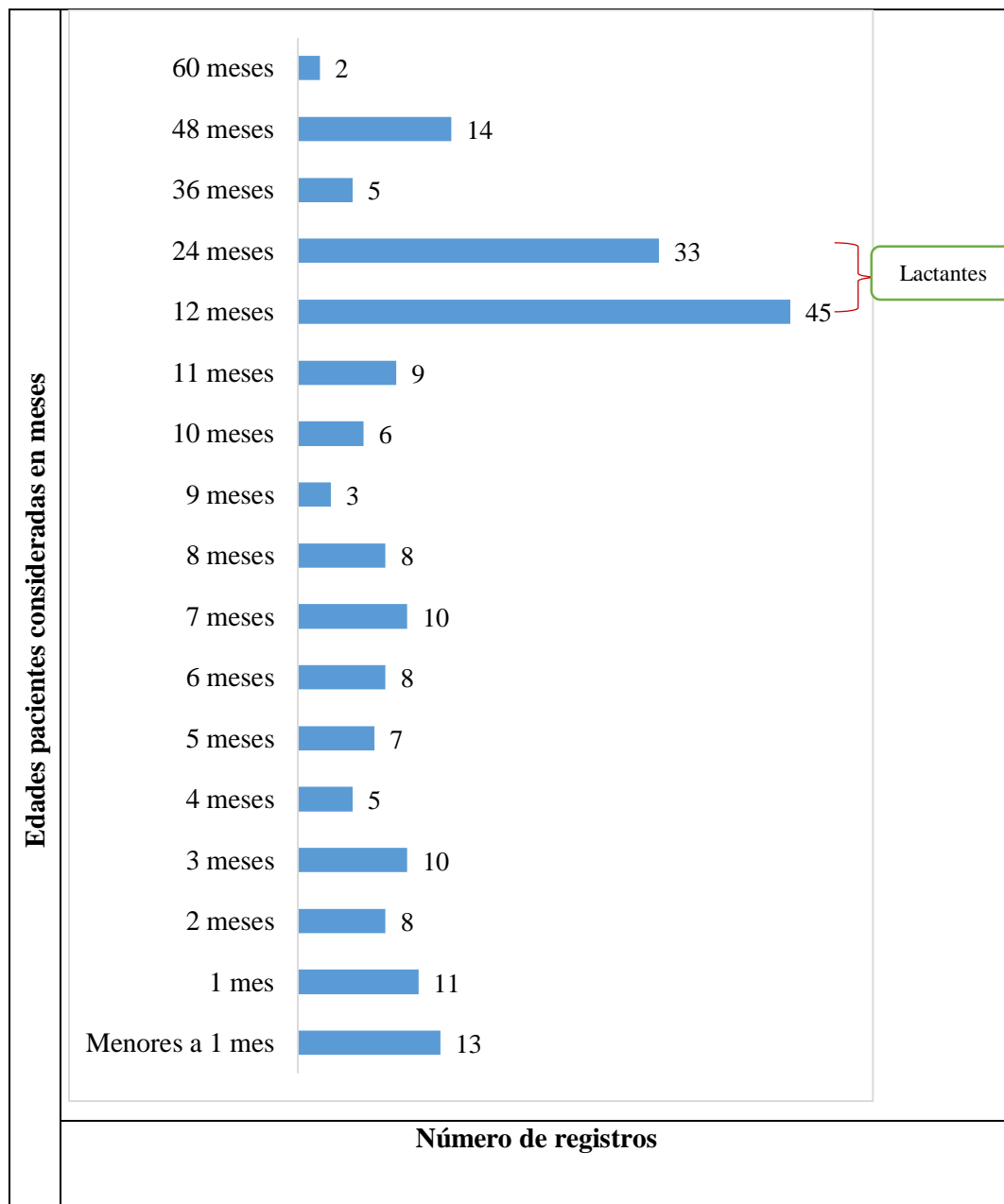
Los pacientes pediátricos registrados en las historias clínicas se caracterizaron de acuerdo a la edad, tomando como referencia la clasificación que presenta la Organización Mundial de la Salud (OMS), dividiéndola en 5 grupos poblacionales: neonatos de 0-28 días, lactantes entre 1 mes -2 años, niños pre-escolares de 3-5 años, niños escolares entre 6 - 11 años y adolescentes en edades comprendidas entre los 12 -18 años. Según este criterio la distribución poblacional en función de la edad encontrada en la investigación se presenta en el gráfico 3.1 donde se aplica una sumatoria de las frecuencias para cada grupo etario, obteniéndose un total de 163 lactantes equivalente al 82,7 %, seguido de los niños pre escolares con 21 representando el 10,6 % y los neonatos con 13 correspondiendo al 6,5 %; todos ellos requerían los servicios de hospitalización por patologías de IRAs durante el periodo enero – julio del 2018.



**Gráfico 3-1.** Clasificación según grupo etario de los pacientes pediátricos hospitalizados durante enero – julio 2018.

**Realizado por:** Myriam Pilapanta

De igual manera y con el fin de poder precisar la edad exacta de los pacientes en los que se presentaron IRAs y ameritaron hospitalización, se desglosó la frecuencia de hospitalizados por edad (en meses) obteniéndose los resultados en el gráfico 3-2, donde se puede observar como los niños con edad de entre 12 y 24 meses corresponde a los pacientes pediátricos que con más frecuencia fueron diagnosticados y hospitalizados con IRAs durante el período de estudio.



**Gráfico 3-2.** Rango de edades por meses

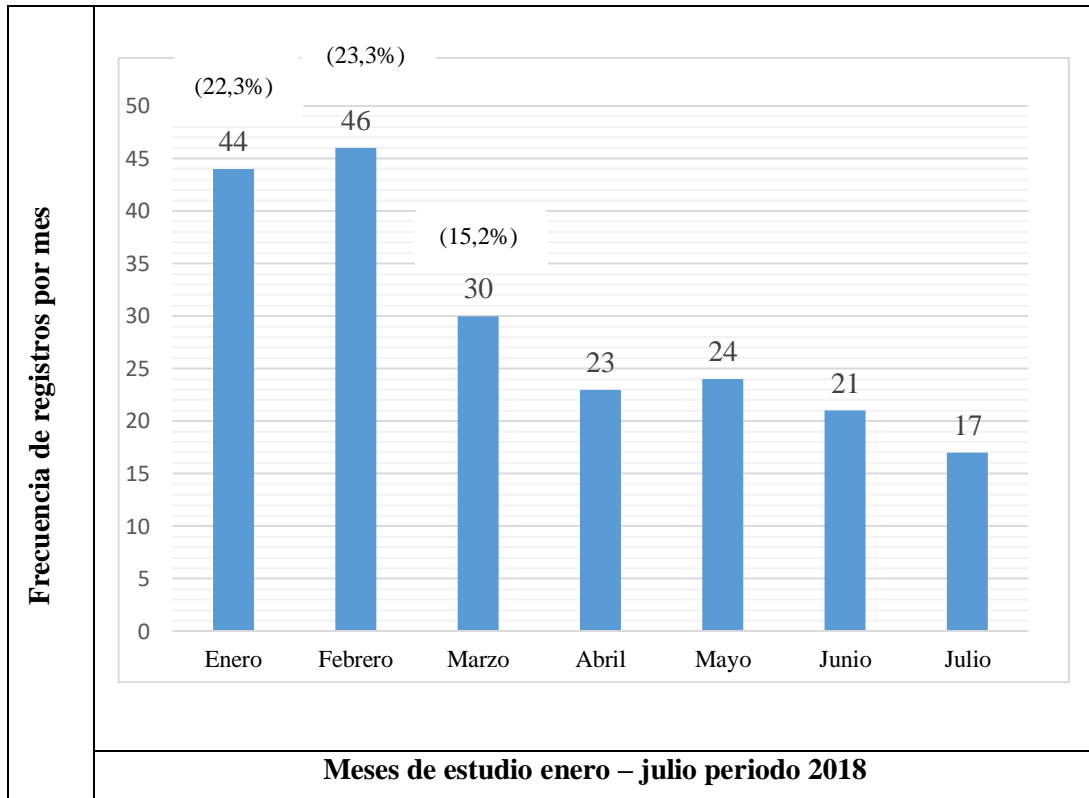
**Realizado por:** Myriam Pilapanta

Como se puede observar, los lactantes representados por el grupo de entre 1 mes a 2 años correspondían a casi la totalidad de la población de estudio, situación que puede deberse a factores determinantes, característico de pacientes menores de 2 años, como podría ser una inmadurez en su sistema inmunológico, parto pre término, nutrición inadecuada, esquema de vacunación incompleto y la posibilidad de asistir a jardines infantiles, donde los niños comparten juguetes y eliminan secreciones en estrecha proximidad, facilitando la infección.

Es así como en un estudio realizado en Colombia (Nandí-Lozano et al., 2002.) se indica que los niños que son cuidados en casa tienen menor incidencia de contraer infecciones en relación con los que asisten a guarderías. Este síndrome afecta a los más pequeños en especial a lactantes y preescolares que al entrar en contacto con una sala, cuna o el jardín tienen una concurrencia de 8 episodios por año (Juy Aguirre et al., 2014), siendo la causa principal de ingresos a los centros de salud en todos los países.

En este estudio se revisaron 197 historias clínicas de pacientes pediátricos, hospitalizados por presentar Infecciones Respiratorias Agudas (IRAs), determinándose el número de pacientes por mes y obteniéndose los resultados presentados en el gráfico 3-3, donde se observa que el mes de febrero correspondía a mayor número de pacientes internados, con 46 casos equivalente al 23,3% seguido de los meses de enero con 44 (22,3%) y marzo con 30 internaciones pediátricas correspondiente al 15,2 %.

Estos resultados pueden estar relacionados con las condiciones climáticas típicas de la ciudad de Riobamba, puesto que en este periodo de tiempo se registran temperaturas bajas de lo usual con presencia de granizos, heladas y nevadas, siendo un factor determinante para que los niños se han más susceptibles de adquirir Infecciones Respiratorias Agudas. (Riobamba - Climate-Data.org, 201AD)



**Gráfico 3-3.** Número de registros de los 197 pacientes hospitalizados de acuerdo a los meses enero – julio del periodo 2018.

**Realizado por:** Myriam Pilapanta

Los datos obtenidos concuerdan con un estudio realizado en Uruguay (Ferrari et al., 2002), donde se registró una mayor demanda asistencial en los meses fríos, de los servicios de hospitalización e implicando mayores gastos en la medicación (antibióticos, broncodilatadores, oxígeno) e incrementando la ocupación de camas y al ausentismo escolar

Por otra parte, estos resultados se asemejan al estudio realizado en los hospitales de Colombia sobre el número de hospitalizaciones, donde se registraron 407 casos de internaciones pediátricas por año, 34 por mes y más de un caso por IRAs en un día. Además, se estima que sufren de 0,28 episodios de neumonía por año, presentando 150,7 millones de casos nuevos por año sin embargo del 7 % al 13% son lo suficientemente severos como para ser hospitalizados. (Grisales et al., 2009, pp. 8-9).

Por su parte la bronquiolitis de origen viral más frecuente en niños menores de dos años no genera inmunidad por lo que las reinfecciones son frecuentes a lo largo de la vida ocasionando que se

presente de cinco a siete episodios por año, sobre todo en los meses de diciembre a marzo. (Pérez Villena et al., 2010, p. 3)

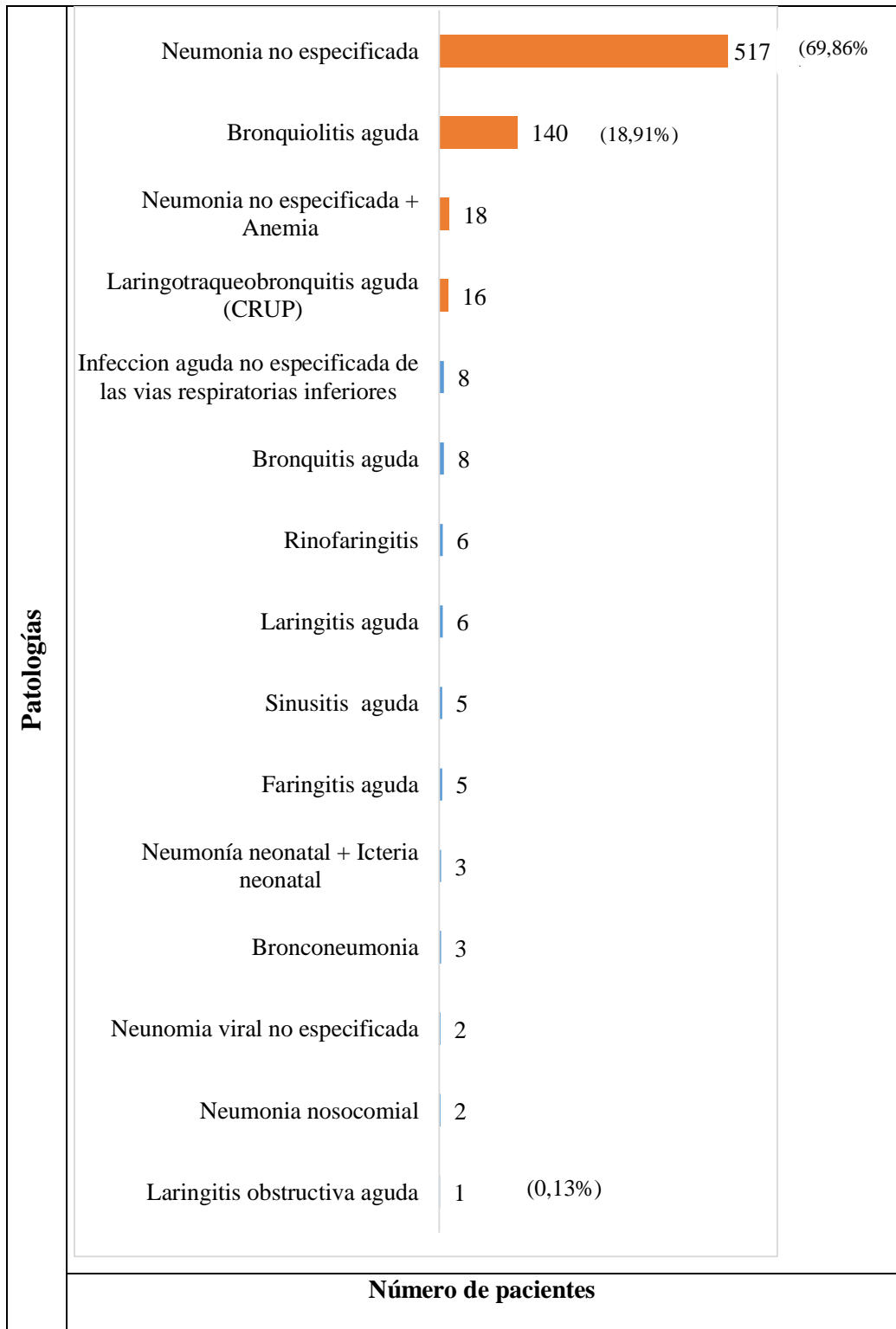
### **3.2 Caracterización de las historias clínicas según la Infección Respiratoria Aguda**

De igual manera, se revisaron las historias clínicas según el tipo de enfermedad respiratoria aguda, encontrándose los resultados representados en el gráfico 3-4, donde se observa que la neumonía no especificada, correspondía al diagnóstico más prevalente con 517 (69,86%) registros, seguido de bronquiolitis aguda representado por 140 fichas de registros y siendo la laringitis obstructiva aguda la patología que menos registro presentaba durante el periodo de estudio.

Es así como en los estudios realizados en Colombia coinciden, en que tanto la neumonía no especificada y bronquiolitis son las más prevalentes con mayor consulta pediátrica y hospitalizaciones, además de constituir las principales causas de morbilidad y mortalidad de infantes. (Grisales et al., 2009, p. 4)

Del mismo modo en Quito en el 2017 en el XIX Congreso Nacional de Pediatría se identificó la neumonía como causa de muerte de niños de entre 0 a 14 años siendo la neumonía la afección que encabeza la lista de dolencias mortales. También se enfatizó que esta patología es curable siempre y cuando sea tratada a tiempo, sin embargo, los padres suelen confundir los síntomas de la neumonía con los de la gripe por lo que es tratada erróneamente con infusiones y medicamentos consiguiendo empeorar el cuadro del paciente. (Telégrafo, 2017, p. 1)





**Gráfico 3-4.** Caracterización de las infecciones respiratorias agudas con mayor frecuencia en los niños menores de cinco años

Realizado por: Myriam Pilapanta

### 3.3 Prescripción de antibióticos y otros fármacos en la terapia de IRAs

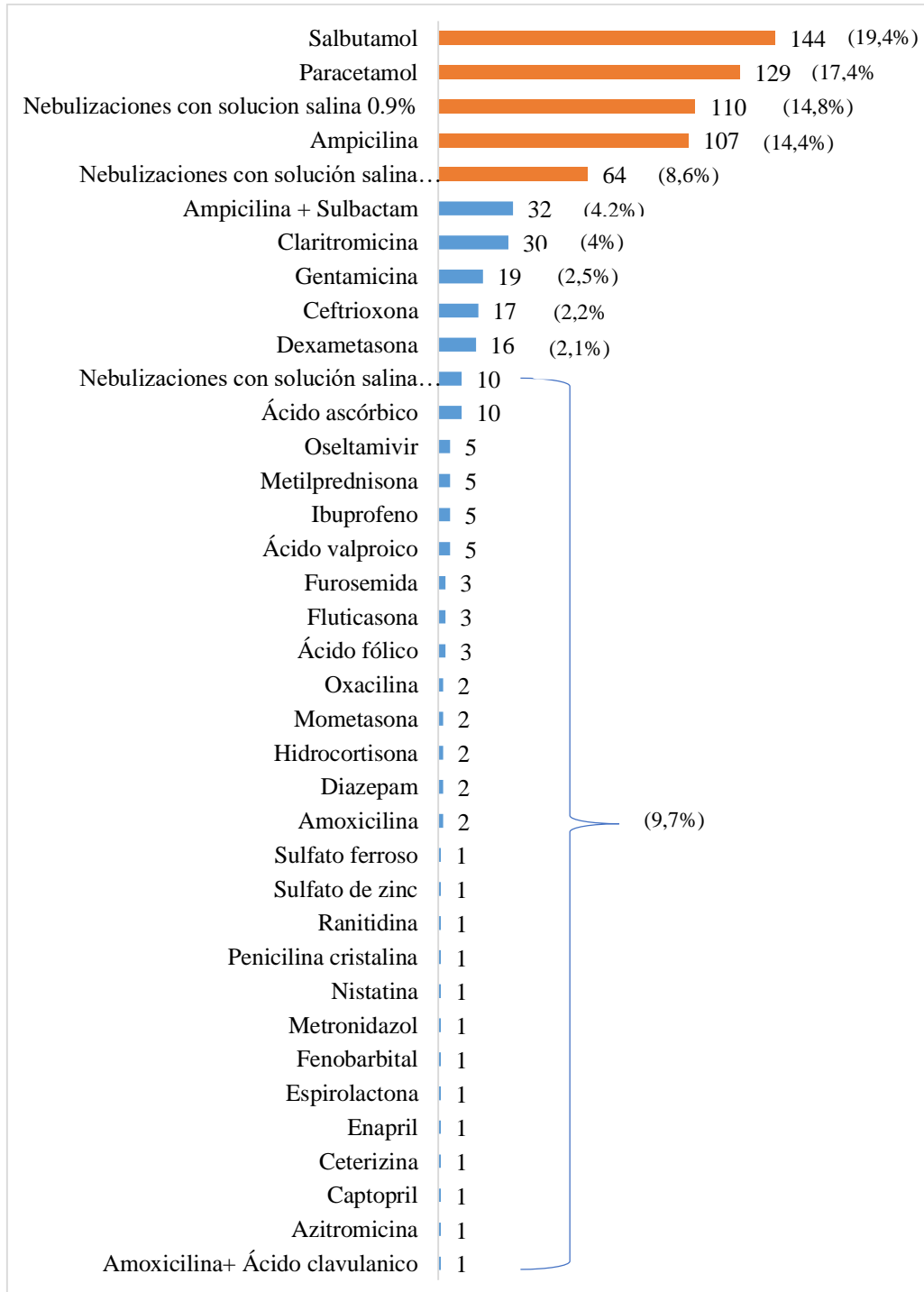
Los medicamentos que con mayor frecuencia se encontraron en las historias clínicas y que fueron empleados en las Infecciones Respiratorias Agudas tanto altas como bajas, correspondieron al salbutamol 200 mcg con el 19,4 % equivalente a 144 prescripciones seguido del paracetamol 10 mg/ mL con el 17,4 % correspondiente a 129 registros de prescripciones. Es importante destacar que el salbutamol es el broncodilatador más utilizado por estar indicado para tratar esta patología, mientras que el paracetamol, aunque no se señala en los protocolos terapéuticos del MSP se emplea para tratar los cuadros febriles que presentaron los pacientes al momento de ingreso y durante el tiempo de estadía en hospitalización. De igual manera 110 prescripciones representaron el 14,8 % para las nebulizaciones con solución salina al 0.9%, utilizado en pacientes con obstrucción de las vías aéreas respiratorias, síntoma característico de este tipo de patologías y tratado de forma universal con estas nebulizaciones se lo considera así, por estar presente en todos los esquemas de tratamiento para IRAs.

Con respecto a los antibióticos se determinó que la ampicilina, poseía mayor frecuencia de prescripciones con el 14,4 % equivalente a 107 prescripciones seguido de ampicilina + sulbactam con el 4,2% equivalente a 32 indicaciones, claritromicina con 4 % y gentamicina con el 2,5 % finalmente la ceftriaxona con el 2,2%. Tal como puede observarse en el gráfico 3-5.

Al revisar las historias clínicas se determinaron esquemas de tratamientos caracterizados por el empleo de un antibiótico o combinaciones de estos, prescritos conjuntamente con descongestivos e indicados en casos de IRAs, neumonía no especificada y bronquiolitis aguda. El criterio médico observado en los registros clínicos del estudio en el momento de la hospitalización fue la aplicación de un tratamiento farmacológico en el que se incluía la prescripción de un antimicrobiano, el cual era evaluado en función de la evolución del paciente en el periodo de estadía.

Es importante destacar que, para la bronquiolitis aguda el tratamiento farmacológico hospitalario recomendado fue el empleo de broncodilatadores, acelerando significativamente la recuperación del paciente, por lo que el uso de corticoide y antibióticos no está indicado para esta patología. Sin embargo, al revisar las historias clínicas se observa la prescripción de ampicilina,

claritromicina y gentamicina para el tratamiento del bronquiolitis en combinación con dexametasona (corticoide), lo que indica el incumplimiento del protocolo terapéutico del MSP.



**Gráfico 3-5.** Medicamentos más prescritos durante el periodo de investigación.

**Realizado por:** Myriam Pilapanta

Los datos encontrados en esta investigación están vinculados con los de un estudio realizado en España sobre los principios activos más utilizados en los meses invernales donde el consumo de antibióticos se concentra en el subgrupo de penicilina (penicilinas de amplio espectro) seguido de las penicilinas asociadas a inhibidores de las betalactamasas. Los subgrupos más empleados después de las penicilinas son las cefalosporinas y los macrólidos. (Vázquez, n.d., p. 3).

Un estudio realizado en España, indica que el consumo excesivo de los antimicrobianos a nivel hospitalario es elevado, considerando que entre el 25 - 35% de los pacientes ingresados son sometidos a algún tratamiento con antibióticos, conjuntamente con un empleo incorrecto. Se estima que esta errónea aplicación, se genera por una indicación inadecuada frente a una infección sospechada o por una profilaxis deseada, o bien porque la dosis del tratamiento no sea la correcta. (Machuca González, 2000, p. 19)

La consideración especial en estos resultados radica en el uso inadecuado de los antibióticos, sin existir datos claros basados en exámenes o cuadros clínicos compatibles con infección, exponiéndose a niños menores de cinco años al desarrollo de resistencia bacteriana. Por último, se analizaron las prescripciones más utilizadas para tratar las IRAs encontrándose que el líquido parenteral correspondió a la forma farmacéutica más empleada especialmente en niños de 1 mes a 2 años con el 33,64% (249), seguido del polvo liofilizado para reconstituir con el 21,75% (161) y suspensión en aerosol con el 17,83% (132) todos ellos justifican la intención, de mejorar el cuadro clínico y disminuir el tiempo de estadía del paciente pediátrico.

En estos resultados se puede observar al líquido parenteral, siendo el medicamento utilizado bajo esta forma farmacéutica para tratar los cuadros febriles, mientras que el polvo liofilizado para reconstituir corresponde a la forma farmacéutica que representa a los antibióticos y que son altamente empleadas para este tipo de patologías.

**Tabla 3-1:** Formas farmacéuticas de medicamentos utilizados para el tratamiento de las IRAs

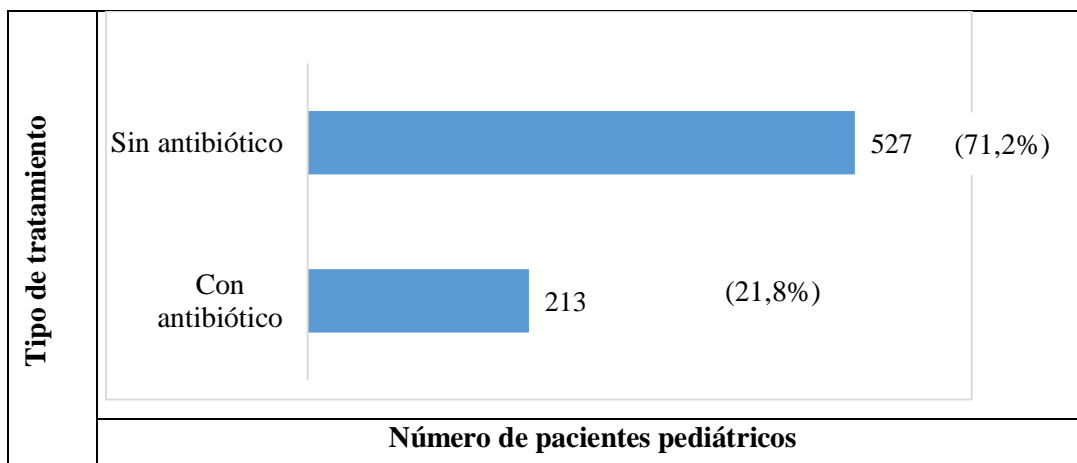
| <b>Grupo etario</b> | <b>Líquido Parenteral</b> | <b>Líquido parenteral + Líquido inhalación</b> | <b>Polvo liofilizado para reconstituir a solución inyectable</b> | <b>Sólido oral</b> | <b>Suspensión en aerosol</b> | <b>Suspensión oral</b> |
|---------------------|---------------------------|--|--|--------------------|------------------------------|------------------------|
| 0 – 28 días         | 20                        | 1  | 11   | 0                  | 0                            | 0                      |
| 1 mes – 2 años      | 249<br>(33,64%)           | 62   | 161<br>(21,75%)  | 13                 | 132<br>(17,83%)              | 11                     |
| ≥2 años – 5 años    | 25                        | 8  | 23   | 7                  | 13                           | 4                      |

**Realizado por:** Myriam Pilapanta

### 3.4 Prescripción de tratamiento con y sin antibióticos

De igual modo se identificaron las terapias medicamentosas empleadas en IRAs con y sin antibióticos en los diferentes grupos etarios de pacientes pediátricos.

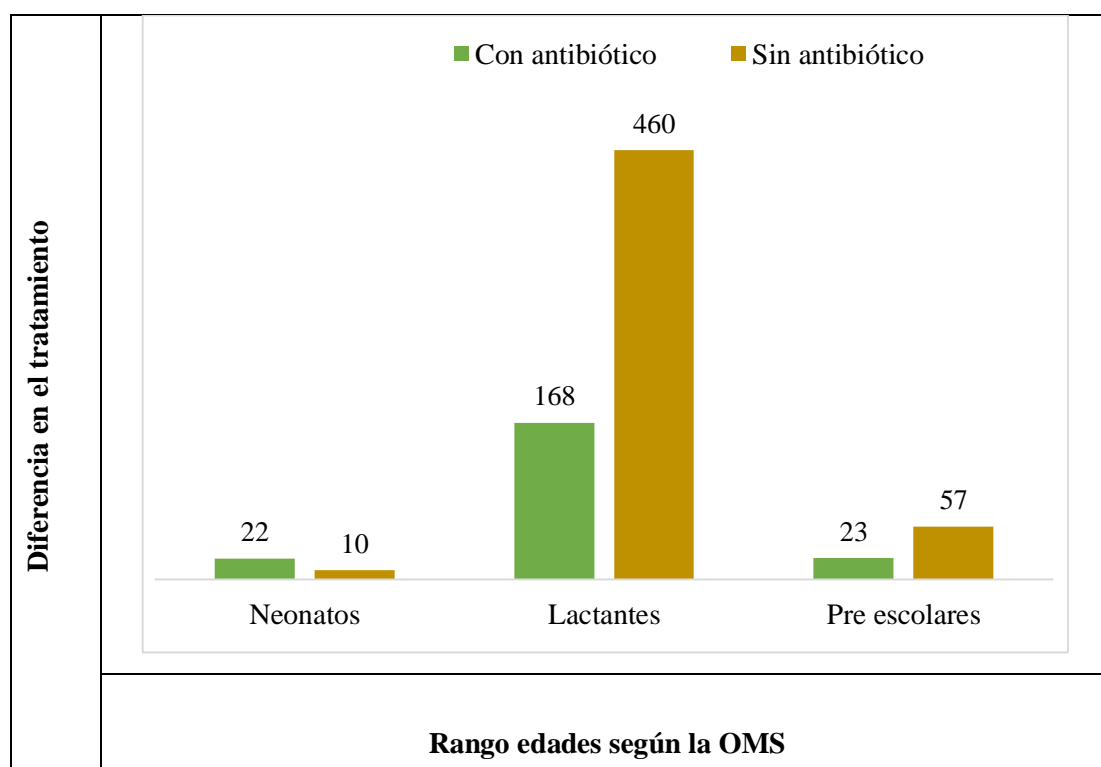
Al observar las historias clínicas de los pacientes con IRAs se encontró que el 71,2% (527) de los registros clínicos no se prescribieron antibióticos observándose que la frecuencia de dosis se ajustaba al cuadro clínico del paciente y a los protocolos terapéuticos del MSP. Sin embargo, se encontraron 213 registros clínicos equivalentes al 21.8% en las que se prescribieron antibióticos para patologías con IRAs.



**Gráfico 3-6.** Diferencia en el tratamiento aplicado a niños menores de cinco años

Realizado por: Myriam Pilapanta

Los pacientes a los que se les prescribió mayor cantidad de medicamentos fue a los lactantes seguido de los preescolares y neonatos tal como se observa en el gráfico 3-7, deduciendo que la mayoría no requería antibióticos. Estos resultados se justifican debido a que, para este tipo de patologías los medicamentos más empleados según los datos obtenidos en el gráfico 3-5 correspondía a los fármacos descongestivos y otros preparados nasales.



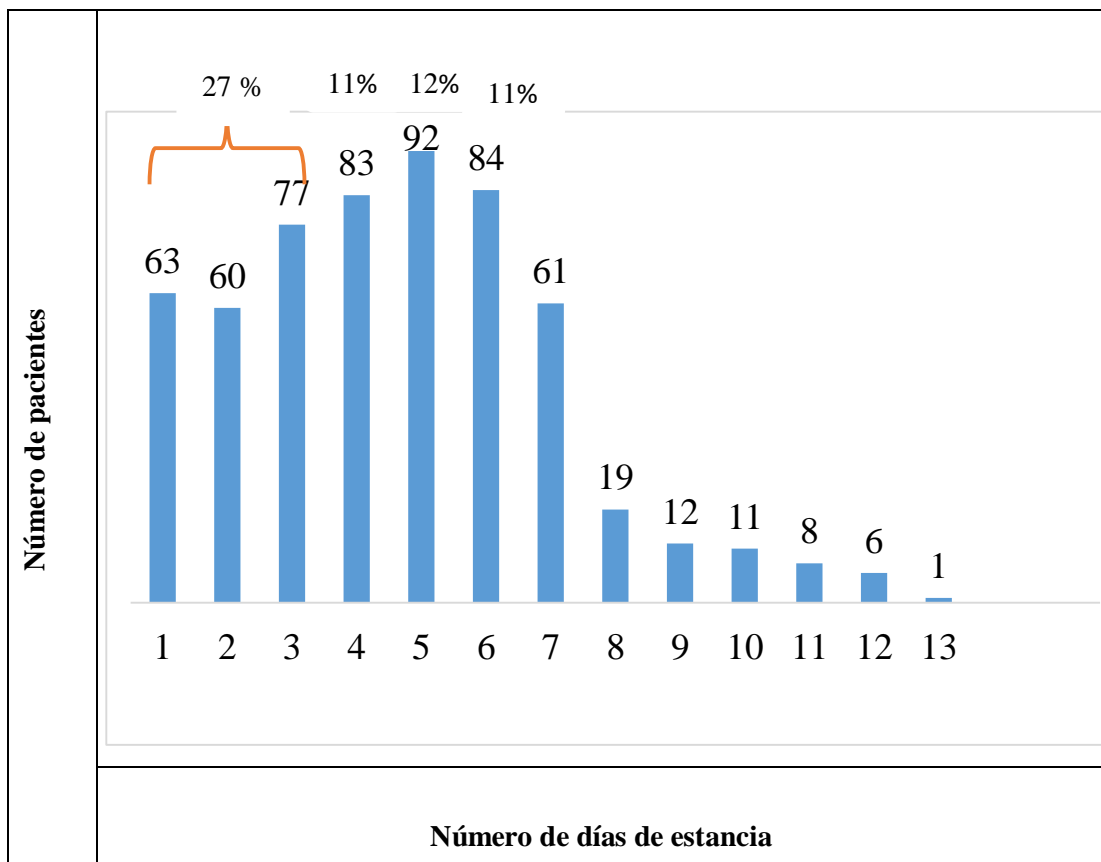
**Gráfico 3-7.** Clasificación de las edades según la OMS y la diferencia en el tratamiento

Realizado por: Myriam Pilapanta

De igual manera, puede observarse como los lactantes corresponden al grupo de pacientes pediátricos con el mayor número de prescripciones de antibióticos, esto puede justificarse de acuerdo al análisis realizado en el gráfico 3-1 donde los lactantes son la población pediátrica que mayor porcentaje de IRAs reportó en el estudio.

### 3.5 Tiempo de tratamiento con antibióticos.

El tiempo de permanencia de los pacientes pediátricos en los servicios de hospitalización, presentaron una media de 5 a 6 días, como se puede observar en el gráfico 3-8, donde 92 (12%) registros clínicos recibieron un esquema de tratamiento con antibióticos por 5 días, seguido 84 (11%) registros que fueron tratados por 6 días y 83 (11%) con 4 días de tratamiento. Cabe mencionar que se aplicaron esquemas de tratamiento con antibióticos de 1 a 3 días como es el caso de 200 registros equivalentes al 27%, a los cuales el médico suspendió el tratamiento al realizar una nueva valoración y determinar que el cuadro clínico no ameritaba el uso de antibióticos.



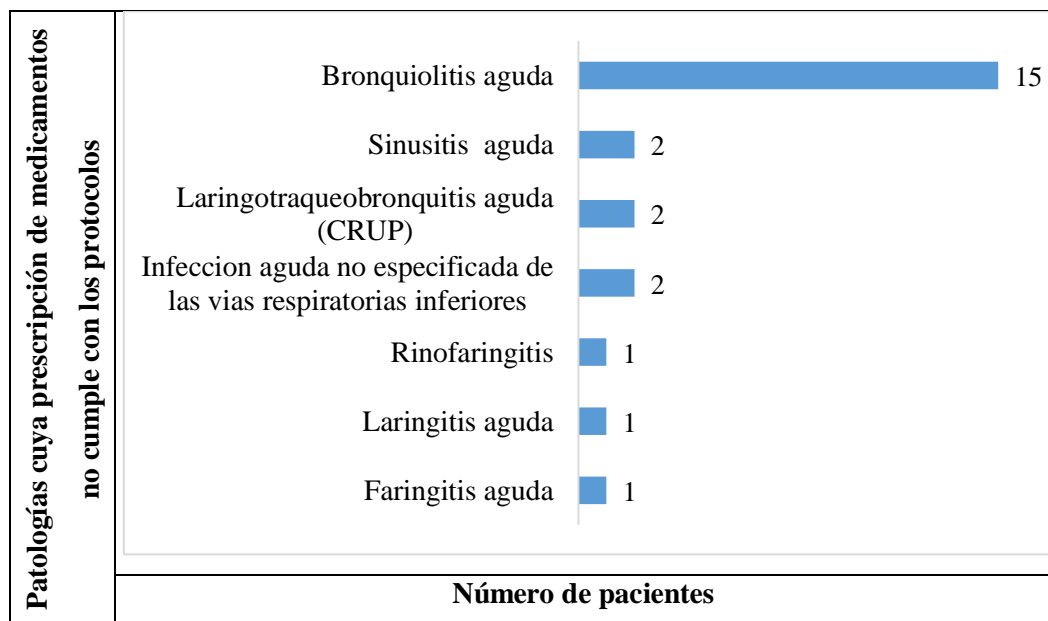
**Gráfico 3-8.** Días que reciben tratamiento con antimicrobianos.

Realizado por: Myriam Pilapanta

Los especialistas deben elegir un régimen de tratamiento basándose en la eficacia, seguridad, conveniencia y el coste sobre todo en aquellos que se les administra de 1 a 3 días puesto que lo único que se consigue es un incumplimiento y puede provocar una reincidencia de la patología ocasionando que el esquema de tratamiento con antibióticos sufra modificaciones que conlleva al tiempo de permanencia en el hospital que superará los 13 días bajo estricta supervisión médica. (Guía de la buena prescripción. OMS, n.d., p. 26).

Los datos presentados concuerdan con un estudio realizado en Chile donde se indica que uno de los factores más importantes para el desarrollo de resistencia es la duración del tratamiento con antibióticos, demostrando que es necesario utilizar antibióticos de manera oportuna y adecuada para proteger al paciente. (Varela, 2006, pp. 5-6)

De igual manera se identificaron las patologías cuya prescripción de medicamentos no cumple con los protocolos terapéuticos establecidos por el MSP y cuyos resultados se presentan en el gráfico 3-9, donde por 15 casos de bronquiolitis aguda, seguido de 2 casos de sinusitis se presentaron un incumplimiento, al administrarse antibióticos. Todos estos resultados pueden implicar el uso irracional de antimicrobianos y deben tomarse en cuenta los parámetros establecidos en el protocolo. Ver anexo C



**Gráfico 3-9.** Prescripción de medicamentos que no cumple con los protocolos terapéuticos del MSP.

**Realizado por:** Myriam Pilapanta



Se presentó 17 casos de prescripciones que incumplen con los protocolos terapéuticos del MSP debido a que el esquema de tratamiento son indicaciones no farmacológicas en el cual se recomienda para la bronquiolitis aguda no administrar antibióticos y corticosteroides y evitar el uso de sedantes. La prescripción de amoxicilina está indicada únicamente en casos de bronconeumonía.(guias-msp-protocolo-manejo, 2012, p. 233)

La bronquiolitis aguda en un 90% son de origen viral siendo frecuente en el niño menor de un año por lo que requieren medidas generales de cuidados, sin embargo, pese a ello, muchos médicos prescriben sin justificación antibióticos, expectorantes y antitusivos que pueden interferir en la evolución del cuadro clínico del paciente pediátrico. (Farmacodivulgación, 2002, p. 1)

## CONCLUSIONES:

- ✓ Se determinó la prevalencia de las Infecciones Respiratorias Agudas, en 197 historias clínicas obteniéndose que el 82,7% de pacientes hospitalizados en el periodo de estudio eran lactantes presentándose mayor incidencia de casos en los meses de enero a mayo y como patologías prevalentes la neumonía no especificada y la bronquiolitis aguda todo esto probablemente por la coincidencia de la época de invierno en la región sierra así como por el sistema inmunitario inmaduro y la asistencia a guarderías, de esta población infantil.
- ✓ En la validación de las prescripciones se registraron medicamentos descongestivos broncodilatadores, antipiréticos siendo el salbutamol el más prescrito con el 19,4% seguido del paracetamol con el 17,4% y solución salina al 0,9%, equivalente al 14,8%. Con respecto a los antibióticoterapia, se encontró que la ampicilina (subgrupo de amplio espectro) representando por el 14,4% poseía mayor frecuencia de prescripciones, mientras que las cefalosporinas, aminoglucósidos y macrólidos representaron un menor número de indicaciones.
- ✓ Al verificar el número de días de tratamiento con antibióticos, se encontraron inconsistencias al ser ejecutadas, de 1 a 3 días con 200 registros de prescripciones equivalentes al 27%, a los cuales el médico suspendió el tratamiento al realizar una nueva valoración y determinar que el cuadro clínico no ameritaba el uso de antibióticos.
- ✓ Al comparar las prescripciones según los protocolos terapéuticos del MSP, se encontró en un 71,2 % de indicaciones se ajustaban al protocolo puesto que dentro del esquema de tratamiento no implicaba el empleo de antibióticos y con un 21,8 % que si lo indicaba. Cabe destacar, que en la unidad de salud se utiliza una guía de dosificación denominada Pediadosis debido a que el documento tiene información específica para la población pediátrica. Por otra parte, los medicamentos que más se emplearon en el servicio de hospitalización fueron los broncodilatadores, las soluciones de uso intravenoso y antibióticos para uso parenteral.

## **RECOMENDACIONES**

- Las instituciones académicas que forman farmacéuticos y profesionales de la salud afines, deberían establecer programas de capacitación de manera frecuente para concientizar tanto a la población como a los servidores de la salud sobre los peligros que implica el uso de antibióticos, junto con los organismos de control sanitario.
- Es importante determinar el agente causal de la infección con la finalidad de evitar la exposición a los antibióticos y posibles resistencias
- El farmacéutico tiene una importante responsabilidad en el control de prescripciones, ya que es el único profesional que podría intervenir en ella de manera directa. Así cada persona podrá ver en el farmacéutico un consejero y educador, que lo apoyará en el restablecimiento y cuidado de su salud.
- Es recomendable que todos los profesionales de salud estén en constante capacitación para mejorar sus destrezas en el manejo de programas y protocolos que ayuden a mejorar los servicios médicos, tratamientos y la salud en general de toda la población.
- Es importante elaborar un documento que sirva de guía para el tratamiento con antibióticos para Enfermedades Infecciosas, enfocándose en las características y necesidades de este grupo etario.

## BIBLIOGRAFÍA

BÁEZ, R; et al. Neumonía adquirida en la comunidad. Revisión y actualización con una perspectiva orientada a la calidad de la atención médica. *Neumología y Cirugía de Tórax* [en línea], 2013 vol. 72, no. S1, pp. 6–43. Disponible en: [Báez-Saldaña%20et%20al.%20-%202013%20-%20Neumonía%20adquirida%20en%20la%20comunidad.%20Revisión%20y%20act.pdf](#).

BERNAL, H; et al. Costos económicos de la infección respiratoria aguda en un Municipio de Colombia. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud* [en línea], vol. 49, no. 3, pp. 470-477. [Consulta: 12 abril 2019]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/jatsRepo/3438/343855203007/html/index.html>.

BUSTOS, V; et al. Perspectiva histórica del origen evolutivo de la resistencia a antibióticos. *Revista Colombiana de Biotecnología* [en línea], 2017. vol. 19, no. 2, pp. 105-117. [Consulta: 8 abril 2019]. ISSN 1909-8758. DOI 10.15446/rev.colomb.biote.v19n2.69501. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/biotecnologia/article/view/69501>.

CAMPOS, J; et al. Uso de los antibióticos en la comunidad: la prevalencia como punto de partida. *ELSEVIER*. [en línea]. [Consulta: 22 mayo 2019]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-pdf-S0213005X12002534>.

CARRASCO, D; et al. NORMAS Y ESTRATEGIAS PARA EL USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS. 2012. [en línea], pp. 9. Disponible en: [Carrasco%20-%20NORMAS%20Y%20ESTRATEGIAS%20PARA%20EL%20USO%20RACIONAL%20DE%20ANTIB.pdf](#).

FARMACODIVULGACIÛN, Manejo de las infecciones respiratorias agudas. 2002. [en línea], pp. 3. Disponible en: </TQRCSZDG/Manejo%20de%20las%20infecciones%20respiratorias%20agudas.pdf>.

FERNÁNDEZ, P.L. Velázquez. *Farmacología Básica y Clínica (eBook online)*. 2015. [en línea]. S.I.: Ed. Médica Panamericana. ISBN 978-84-9835-481-2. Disponible en: <https://books.google.com.ec/books?id=BeQ6D40wTPQC&pg=PA825&dq=clasificacion+de+los+antibioticos&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiBvtrfl8PiAhWO1lkKHcSzC8sQ6AEIQjAE#v=onepage&q=clasificacion%20de%20los%20antibioticos&f=false>.

FONNT, E; et al. Faringitis y amigdalitis. Tratamiento etiológico y sintomático. *ELSEVIER*. [en línea]. [Consulta: 26 abril 2019]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13021226>.

GARCÍA, A; et al. Consenso de Infecciones de Vías Respiratorias Superiores II. Indicaciones de Macrólidos en Pediatría. 2015. [en línea]. [Consulta: 25 abril 2019]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/4236/423640837001.pdf>.

GRISALES, J; et al. Prevalencia de enfermedades respiratorias agudas en menores de 5 años hospitalizados en las clínicas de una entidad de primer nivel, Manizales años 2004-2006. *Archivos de Medicina (Manizales)* 2009. [en línea], vol. 9, no. 1, pp. 58-68. [Consulta: 17 mayo 2019].

ISSN 2339-3874, 1657-320X. DOI 10.30554/archmed.9.1.1305.2009. Disponible en: <http://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina/article/view/1305>.

GUIAS-MSP-PROTOCOLO-MANEJO. [guias-msp-protocolo-manejo.pdf](#). 2012. [en línea]. [Consulta: 2 mayo 2019]. Disponible en: <https://eliochoa.files.wordpress.com/2014/05/guias-msp-protocolo-manejo.pdf>.

HERNÁNDEZ J; et al. Infección Respiratoria Aguda en relación con la contaminación atmosférica y otros factores ambientales. *Archivos de Medicina*, 2009. [en línea], pp. 12. Disponible en: [6IHKF4TP/Hernández%20-%202009%20-%20Infección%20Respiratoria%20Aguda%20en%20relación%20con%20la%20co.pdf](https://www.researchgate.net/publication/311116205013664238).

JARAMILLO, L; et al. Neumonía adquirida en comunidad: Adherencia a las guías terapéuticas, importante eslabón en el desenlace clínico del paciente.2015. [en línea]. [Consulta: 2 mayo 2019]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4260/426041256008.pdf>.

AGUIRRE, E; et al. Morbilidad por infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años. *MEDISAN* [en línea], 2014.vol. 18, no. 11. [Consulta: 10 abril 2019]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=368445169002>.

LA REGIÓN | DIARIO DE OURENS. La historia de los antibióticos - Xornal Escolar - La Región | Diario de Ourense y su provincia, fundado en 1910. [en línea]. 2016. [Consulta: 8 abril 2019]. Disponible en: <https://www.laregion.es/articulo/xornal-escolar/historia-antibioticos/20161116205013664238.html>.

LEOWSKI, J; et al. bRDGRAMA DE LA ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD DE INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS EN LA INFANCIA'. , pp. 13. Disponible en: [Leowski%20-%20%20'bRDGRAMA%20DE%20LA%20ORGANIZACION%20MUNDIAL%20DE%20LA%20SALUD.pdf](#)

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. Neumonía-GPC-24-05-2017.pdf. [en línea] 2017. [Consulta: 1 junio 2019]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/05/Neumon%C3%ADa-GPC-24-05-2017.pdf>.

NOGUES, S. & SANTOS, J. 2006. Infecciones bacterianas de vías altas: Otitis, amigdalitis. , vol. 46, pp. 10.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2001. [resist\\_OMS\\_estrategia\\_mundial\\_contra\\_resistencias.pdf](#). [en línea]. [Consulta: 1 junio 2019]. Disponible en: [http://www.antibioticos.mscbs.gob.es/PDF/resist\\_OMS\\_estrategia\\_mundial\\_contra\\_resistencias.pdf](http://www.antibioticos.mscbs.gob.es/PDF/resist_OMS_estrategia_mundial_contra_resistencias.pdf).

PÉREZ, J. Bronquitis y bronquiolitis. [en línea]. 2016.[Consulta: 29 abril 2019]. Disponible en: [https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:jDt3ARqRHhUJ:https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2016/xx01/03/n1-028-037\\_JosuePerez.pdf+&cd=3&hl=es&ct=clnk&gl=ec](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:jDt3ARqRHhUJ:https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2016/xx01/03/n1-028-037_JosuePerez.pdf+&cd=3&hl=es&ct=clnk&gl=ec).

PÉREZ, S; et al. Bronquiolitis y neumonía. *Pediatría Atención Primaria* [en línea]. 2010, vol. 12, no. 48, pp. 575-581. [Consulta: 21 mayo 2019]. ISSN 1139-7632. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1139-76322010000600002&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1139-76322010000600002&lng=es&nrm=iso&tlng=es).

PRIETO, G; et al. Factores de riesgo de infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años. *Revista Cubana de Medicina General Integral* [en línea]. 2000, vol. 16, no. 2, pp. 160-164. [Consulta: 11 abril 2019]. ISSN 0864-2125. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0864-21252000000200010&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21252000000200010&lng=es&nrm=iso&tlng=es).

REINOSO, J. “EFICACIA DE LAS NEBULIZACIONES CON SOLUCION HIPERTONICA AL 3% vs SALBUTAMOL EN LOS PACIENTES CON BRONQUIOLITIS HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRIA DEL HOSPITAL ISIDRO AYORA PERIODO ABRIL A SEPTIEMBRE DEL 2012”. [en línea]. 2012. [Consulta: 23 mayo 2019]. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/6462/1/Reinoso%20Sant%C3%ADn%20Y%20Katherine%20.pdf>.

ROSIQUE, G. Y MERCEDES, R. Factores de riesgo de morbilidad y mortalidad por infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años. *Revista Médica Electrónica* [en línea], 2010. vol. 32, no. 3, pp. 0-0. [Consulta: 24 abril 2019]. ISSN 1684-1824. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1684-18242010000300010&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1684-18242010000300010&lng=es&nrm=iso&tlng=es).

TAMAYO, C. & BASTART, E. Nuevo enfoque sobre la clasificación de las infecciones respiratorias agudas en niños. *MEDISAN* [en línea]. 2015. vol. 19, no. 5, pp. 684-694. [Consulta: 12 abril 2019]. ISSN 1029-3019. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1029-30192015000500014&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1029-30192015000500014&lng=es&nrm=iso&tlng=es).

TELÉGRAFO, E., 2017. La neumonía es la principal causa de muerte en los niños. *El Telégrafo* [en línea]. [Consulta: 19 mayo 2019]. Disponible en: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/la-neumonia-es-la-principal-causa-de-muerte-en-los-ninos>.

VÁZQUEZ, J; et al. Prescripción de antibióticos a la población pediátrica de Castilla y León en la última década: tendencias, fluctuaciones estacionales y diferencias geográficas. *ELSEVIER* [en línea]. 2012. [Consulta: 1 junio 2019]. Disponible en: [https://seq.es/wp-content/uploads/2012/06/seq.es\\_seq\\_0214-3429\\_25\\_2\\_vazquez.pdf](https://seq.es/wp-content/uploads/2012/06/seq.es_seq_0214-3429_25_2_vazquez.pdf).



**ANEXO B:** Base de datos en que se evaluaron el uso de los antibióticos con los protocolos terapéuticos del MSP.

| F         | G       | H  | I                           | J                                | K                       |
|-----------|---------|--|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| Rango 1   | Rango 2 | Patología  | Medicamento                 | Utilización de medicamento corre | Diferencia en el tratam |
| Lactantes | 6 meses | Bronquiolitis aguda                                  | Ampicilina                  | No                               | Con antibiótico         |
| Lactantes | 6 meses | Bronquiolitis aguda                                  | Salbutamol                  | Si                               | Sin antibiótico         |
| Lactantes | 4 meses | Bronquiolitis aguda                                  | Nebulizaciones con soluc Si | Si                               | Sin antibiótico         |
| Lactantes | 5 meses | Neumonía no especificad; Ampicilina                  |                             | Si                               | Con antibiótico         |
| Lactantes | 5 meses | Neumonía no especificad; Claritromicina              |                             | Si                               | Con antibiótico         |
| Lactantes | 5 meses | Neumonía no especificad; Salbutamol                  |                             | Si                               | Sin antibiótico         |
| Lactantes | 5 meses | Neumonía no especificad; Paracetamol                 |                             | Si                               | Sin antibiótico         |
| Lactantes | 6 meses | Neumonía no especificad; Ampicilina                  |                             | Si                               | Con antibiótico         |
| Lactantes | 6 meses | Neumonía no especificad; Nebulizaciones con soluc Si |                             | Si                               | Sin antibiótico         |
| Lactantes | 6 meses | Neumonía no especificad; Salbutamol                  |                             | Si                               | Sin antibiótico         |
| Lactantes | 6 meses | Neumonía no especificad; Paracetamol                 |                             | Si                               | Sin antibiótico         |
| Lactantes | 6 meses | Neumonía no especificad; Nebulizaciones con soluc Si |                             | Si                               | Sin antibiótico         |
| Lactantes | 1 mes   | Neumonía no especificad; Ampicilina                  |                             | Si                               | Con antibiótico         |
| Lactantes | 1 mes   | Neumonía no especificad; Nebulizaciones con soluc Si |                             | Si                               | Sin antibiótico         |
| Lactantes | 1 mes   | Neumonía no especificad; Salbutamol                  |                             | Si                               | Sin antibiótico         |
| Lactantes | 1 mes   | Neumonía no especificad; Paracetamol                 |                             | Si                               | Sin antibiótico         |
| Lactantes | 1 mes   | Neumonía no especificad; Paracetamol                 |                             | Si                               | Sin antibiótico         |
| Lactantes | 1 mes   | Bronquiolitis aguda                                  | Claritromicina              | No                               | Con antibiótico         |
| Lactantes | 1 mes   | Bronquiolitis aguda                                  | Nebulizaciones con soluc Si | Si                               | Sin antibiótico         |
| Lactantes | 1 mes   | Bronquiolitis aguda                                  | Salbutamol                  | Si                               | Sin antibiótico         |
| Lactantes | 1 mes   | Bronquiolitis aguda                                  | Fluticasona                 | Si                               | Sin antibiótico         |
| Lactantes | 5 meses | Neumonía no especificad; Nebulizaciones con soluc Si |                             | Si                               | Sin antibiótico         |
| Lactantes | 5 meses | Neumonía no especificad; Salbutamol                  |                             | Si                               | Sin antibiótico         |
| Lactantes | 5 meses | Neumonía no especificad; Nebulizaciones con soluc Si |                             | Si                               | Sin antibiótico         |
| Lactantes | 4 meses | Neumonía no especificad; Ampicilina                  |                             | Si                               | Con antibiótico         |
| Lactantes | 4 meses | Neumonía no especificad; Nebulizaciones con soluc Si |                             | Si                               | Sin antibiótico         |



**ANEXO C: Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román**



**ANEXO D:** Revisión de las Historias Clínicas de pacientes pediátricos atendidos en el periodo enero – julio del 2018



Anexo E: Historia Clínica con prescripción de antibióticos.

| NOMBRE     |       | PARENTESCO  |     | APellidos |     | SEXO  |  | EDAD  |  | N° HISTORIA CLINICA |  |
|------------|-------|---|-----|-----------|-----|---|--|---|--|---------------------|--|
| D.V.R.     |       | Paul  |     | Perez     |     | M   |  | 6   |  | 123324              |  |
| EVOLUCION  |       |   |     |           |     | 2. PRESCRIPCIONES   |  |   |  |                     |  |
| FECHA      | HORA  | NOTAS DE EVOLUCION  |     |           |     | FARMACOTERAPIA Y SUS MODOS DE ADMINISTRACION Y FRECUENCIA |  | ASISTENTE FARMACIA (OTRO)   |  |                     |  |
| 2016-05-14 |       | Control de Signos Vitales y signos vitales<br>T= 38.2 72 72 120. 20/90  |     |           |     |   |  |   |  |                     |  |
| 10         | 16:45 | 116%  | 24% | 88%       | 68% | 20 Aug 5  |  |   |  |                     |  |
| 16         | 18:30 | 14%   | 42% | 90%       | 10% | 10 Aug 9 U  |  |   |  |                     |  |
| 22         | 16:15 | 10%   | 4%  | 3%        |     |   |  |   |  |                     |  |
| 04         | 16:05 | 120%  | 44% | 88%       |     |   |  |   |  |                     |  |
| 14/05/2017 |       | Prescripción de fármacos a seguir<br>17-05-17 Síndrome inflamatorio de modo<br>a nivel cardiopulmonar agudo a<br>ligero, más hipertermia<br>de cabeza, signo de meninges positivos<br>- Diagnóstico:<br>+ Síndrome agudo de apropiado<br>(SIRG)<br>+ Sinusitis (S2)                           |     |           |     | PP  |  | 2 Amoxicilina 2.75, 75 mg<br>20 veces 6 horas (12)<br>2. Pato agudo inflamatorio<br>de la laringe<br>Dr. V. V. V.<br>Dr. P. P. P.<br>Dr. R. R. R. |  |                     |  |
| 14-05-17   | 14:00 | Paciente en la sala activa pre-<br>senta congestión nasal, tos que<br>molestia leve, pero no<br>trabaja con autonomía respiratoria,<br>con signo vital estable, se ha<br>normalizado la saturación de O2.<br>Se le ha dado de alta en la<br>historia para continuar en el<br>Hospital de día. |     |           |     |   |  |   |  |                     |  |
| 14-05-2017 |       | Revisión de signos vitales<br>realizados.   |     |           |     |   |  |   |  |                     |  |
| A.H.       |       |   |     |           |     |   |  |   |  |                     |  |
| 14-05-2017 |       | Revisión de signos vitales<br>realizados.   |     |           |     |   |  |   |  |                     |  |

**Anexo F:** Identificación de la muestra de estudio.



