



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA DE FÍSICA Y MATEMÁTICA

**“ANÁLISIS ESTADÍSTICO SOBRE LA INCIDENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO TEMPRANO DE LA RINITIS ALÉRGICA EN NIÑOS DE CERO A SEIS AÑOS EN EL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA EN LOS AÑOS 2008 – 2012”**

**TESIS DE GRADO**

PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

**INGENIERO EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA**

PRESENTADO POR:

**JAIME HUMBERTO GUALLI MOROCHO**

**RIOBAMBA – ECUADOR**

**2013**

## AGRADECIMIENTO

*Agradezco a Dios y a la Virgen María. Arquitectos de la vida y de mi existencia, cultivando sabiduría valiosa para superarme cada día brindándome la oportunidad de estudiar.*

*A Martina Morocho Guambo madre, amiga y persona incondicional quien constituye como uno mis más grandes fortalezas en la vida de apoyo y guía para cumplir mis proyectos.*

*A mi padre, hermanas y mis amados sobrinos por el cariño y apoyo demostrado.*

*Agradezco a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en brindar los conocimientos adquiridos de sus docentes que me han inculcado valiosos conocimientos de gran aporte para formarme como un profesional de éxito.*

*A mis maestros por su valiosa colaboración y asesoría en la dirección de la presente tesis.*

*Al Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román por el apoyo brindado para la elaboración de este proyecto de manera especial en el Área de Estadística.*

## DEDICATORIA

*Dedico el presente trabajo con mucho amor y respeto a mi familia, en especial a mis padres Ignacio y Martina, quienes con su sacrificio constante, valiosos consejos, motivación y profundo amor han sido el pilar fundamental durante el transcurso y culminación de mi carrera profesional.*

*A mis hermanas Edelina, Beatriz, Lucía, Rosa, Laura, Carmen y Martha. A mi cuñado Francisco Carrillo. A mis sobrinos Leonel, Michel, Roxana, Marcelo, Carolina por el cariño y apoyo brindado siempre cuando los necesite.*

*A mis amigos y compañeros con quienes compartí muchos buenos momentos.*

**NOMBRE**

**FIRMA**

**FECHA**

Dr. Silvio Alvares Luna  
**DECANO FACULTAD**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Dra. Jheny Orbe O.  
**DIRECTORA ESCUELA DE  
FÍSICA Y MATEMÁTICA**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Mat. Marcelo Cortez  
**DIRECTOR DE TESIS**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Dr. Richard Pachacama  
**MIEMBRO DE TRIBUNAL**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tec. Carlos Rodríguez  
**DIRECTOR DEL CENTRO  
DE DOCUMENTACIÓN**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**NOTA DE TESIS ESCRITA**

\_\_\_\_\_

*“Yo, **Jaime Humberto Gualli Morocho**, 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”*

---

*Jaime Humberto Gualli Morocho*

# ÍNDICE GENERAL

	Pág.
PORTADA.....	I
AGRADECIMIENTO .....	II
DEDICATORIA .....	III
TRIBUNA DE GRADUACIÓN .....	IV
AUTORÍA.....	V
ÍNDICE GENERAL.....	VI
ÍNDICE DE TABLAS .....	XII
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	XIV
RESUMEN .....	XVII
SUMMARY.....	XVIII
INTRODUCCIÓN .....	1
JUSTIFICACIÓN.....	4
OBJETIVOS.....	5
OBJETIVO GENERAL .....	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	5
HIPÓTESIS.....	6

<b>CAPITULO I .....</b>	<b>7</b>
<b>1. FUNDAMENTO TEÓRICO.....</b>	<b>7</b>
1.1. RINITIS ALÉRGICA.....	7
1.2. FISIOPATOLOGÍA.....	9
1.3. INCIDENCIA.....	10
1.4. ETIOLOGÍA O FACTORES DE RIESGO DE LA RINITIS .....	11
1.4.1. GENÉTICO FAMILIAR.....	11
1.4.2. GRUPOS ÉTNICOS.....	11
1.4.3. ALÉRGENOS DE AMBIENTE.....	11
1.4.4. ALÉRGENOS ALIMENTICIOS .....	15
1.4.5. ALÉRGENOS OCUPACIONALES.....	15
1.4.6. ALÉRGENOS CONTAMINANTES.....	16
1.4.7. ALÉRGENOS FÁRMACOS .....	16
1.5. FACTORES DETERMINANTES DE LA RINITIS.....	16
1.5.1. GÉNERO.....	17
1.5.2. PREDISPOSICIÓN GENÉTICA.....	17
1.5.3. GRUPOS ÉTNICOS.....	17
1.5.4. STATUS SOCIOECONÓMICO.....	17
1.5.5. TESTS CUTÁNEOS POSITIVOS.....	18
1.5.6. MES DE NACIMIENTO.....	18
1.5.7. NIVEL DE EXPOSICIÓN ALERGÉNICA.....	18
1.5.8. INFECCIONES RESPIRATORIAS .....	19
1.5.9. HÁBITO DE FUMAR DE LOS PADRES.....	19
1.5.10. ALIMENTACIÓN MATERNA.....	19
1.5.11. HÁBITAT URBANO/RURAL .....	19
1.5.12. NIVEL DE DESARROLLO DE UN PAÍS .....	20
1.5.13. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA .....	20

1.6. CLASIFICACIÓN TRADICIONAL DE LA RINITIS .....	20
1.6.1. RINITIS ALÉRGICAS (RA).....	21
1.6.2. RINITIS NO ALÉRGICA.....	21
1.7. NUEVA CLASIFICACIÓN PARA LA RINITIS (CENSO ARIA 2001).....	23
1.8. CUADRO CLÍNICO DE LA RINITIS ALÉRGICA.....	24
1.9. SÍNTOMAS .....	25
1.9.1. NASAL .....	25
1.9.2. ASOCIADOS.....	26
1.10. DIAGNÓSTICO.....	26
1.10.1. HISTORIA CLÍNICA.....	26
1.10.2. PRUEBAS ALÉRGICAS .....	27
1.11. COMPLICACIONES.....	29
1.12. PREVENCIÓN.....	30
1.13. CONSIDERACIONES TERAPÉUTICAS .....	31
1.13.1. EVITACIÓN DEL ALERGÉNICO.....	32
1.13.2. PERSONAL.....	33
1.13.3. TRATAMIENTO FARMACÉUTICO.....	33
1.14. INMUNOTERAPIA.....	38
1.15. EDUCACIÓN SANITARIA.....	38
1.16. MORTALIDAD Y SUPERVIVENCIA .....	39
1.17. REGRESIÓN LÓGICA MULTIVARIANTE.....	40
1.17.1. ESTIMADOR DE PARÁMETROS.....	41
1.17.2. PRUEBA OMNIBUS. PASO, BLOQUE Y MODELO .....	43
1.17.3. TABLA DE ACIERTOS O DE CLASIFICACIÓN.....	44
1.17.4. BONDAD DE AJUSTE .....	44
1.17.5. ESTADÍSTICA WALD .....	46
1.17.6. ODDS RATIO (OR) .....	47

<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>48</b>
<b>2. DISEÑO Y METODOLOGÍA.....</b>	<b>48</b>
2.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO.....	48
2.2. VARIABLES .....	48
2.2.1. DEPENDIENTE.....	48
2.2.2. INDEPENDIENTES.....	48
2.3. INDICADORES.....	50
2.4. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO .....	52
2.4.1. ANALÍTICO .....	52
2.4.2. DESCRIPTIVO .....	52
2.4.3. TRANSVERSAL.....	53
2.4.4. RETROSPECTIVO.....	53
2.4.5. MATEMÁTICA ACTUARIAL .....	53
2.4.6. INFERENCIAL .....	53
2.5. POBLACIÓN, MUESTRA O GRUPOS DE ESTUDIO .....	54
2.5.1. POBLACIÓN.....	54
2.5.2. UNIDAD DE ANÁLISIS .....	54
2.5.3. CÁLCULO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA .....	54
2.5.4. CRITERIO DE INCLUSIÓN .....	55
2.5.5. CRITERIO DE EXCLUSIÓN .....	56
2.6. RECOLECCIÓN DE DATOS.....	56
2.6.1. TÉCNICAS .....	56
2.6.2. INSTRUMENTOS .....	56
2.6.3. PROCEDIMIENTO .....	56
2.6.4. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	57
2.6.5. ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN .....	57

2.6.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	57
2.6.7. ANÁLISIS, PROCESOS Y PROGRAMAS ESTADÍSTICOS PARA LOS DATOS .....	57
<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>59</b>
<b>3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>59</b>
3.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....	59
3.2. SÍNTOMAS COMUNES DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO PARA LA RINITIS. ....	69
3.3. ÍNDICES DE INFECCIONES ASOCIADOS CON LA RINITIS.....	75
3.4. ÍNDICES ENTRE FACTORES DE RIESGO FRENTE A LA RINITIS.....	77
3.5. FACTORES CONSIDERABLES PARA GÉNERO Y RESIDENCIA. ....	88
3.6. ÍNDICE ESTACIONAL Y PERENNE EN LA RINITIS.....	103
3.7. RIESGO DE MORTALIDAD Y SUPERVIVENCIA .....	108
3.8. CORRELACIÓN.....	113
3.9. REGRESIÓN LOGÍSTICA BINARIA .....	115
3.9.1. FORMULACIÓN HIPÓTESIS .....	115
3.9.2. NIVEL DE SIGNIFICANCIA.....	115
3.9.3. CALCULO DE ESTADÍSTICAS .....	115
3.9.3.1. ESTIMADOR DE LA ECUACIÓN DE REGRESIÓN LOGÍSTICO.....	116
3.9.3.2. PRUEBA OMNIBUS. PASO, BLOQUE Y MODELO. ....	118
3.9.3.3. TABLA DE ACIERTOS O DE CLASIFICACIÓN .....	119
3.9.3.4. BONDAD DE AJUSTE DEL MODELO .....	120
3.9.3.5. COEFICIENTES DE LA ECUACIÓN DE REGRESIÓN LOGÍSTICO GENERAL .....	122
3.9.3.6. ECUACIÓN DE REGRESIÓN LOGÍSTICO GENERAL.....	125
3.9.3.7. APLICACIÓN DE LA ECUACIÓN DE REGRESIÓN LOGÍSTICO GENERAL .....	125
3.9.3.8. REGRESIÓN LÓGICO BINARIO FRENTE A LINEAL MÚLTIPLE. ....	126
3.9.3.9. MODELO DE REGRESIÓN LINEAL AJUSTADO.....	128
3.9.3.10. MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICO AJUSTADO FINAL .....	128

3.9.3.11. ECUACIÓN DE REGRESIÓN LOGÍSTICA AJUSTADA GENERAL.....	131
3.9.3.12. APLICACIÓN DE LA ECUACIÓN DE REGRESIÓN LOGÍSTICO AJUSTADO .....	131
3.9.4. DECISIÓN ESTADÍSTICA .....	132
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>133</b>
<b>4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>133</b>
4.1. CONCLUSIONES.....	133
4.2. RECOMENDACIONES.....	134
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>135</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>139</b>
<b>INFORMES ESTADÍSTICOS DE INGRESO HOSPITALARIO, DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA, HPAVR 2008 – 2012.....</b>	<b>139</b>
<b>REGISTRO MÉDICOS, HOSPITAL ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN (HPAVR) DE RIOBAMBA. ....</b>	<b>140</b>
<b>FORMULARIOS TABULADOS DE PACIENTES PEDIÁTRICOS CON RINITIS ALÉRGICA .....</b>	<b>141</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
TABLA I. RECOMENDACIONES FARMACOLÓGICAS PARA LA RINITIS ALÉRGICA. ....	34
TABLA II. ANTIHISTAMÍNICOS ORALES PARA LA RINITIS ALÉRGICA. ....	35
TABLA III. ANTIHISTAMÍNICOS TÓPICOS PARA LA RINITIS ALÉRGICA.....	36
TABLA IV. GLUCOCORTICOIDES INTRANASALES PARA LA RINITIS ALÉRGICA. ....	37
TABLA V. ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS, INCIDENCIA ANUAL DE RINITIS EN NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS. ....	59
TABLA VI. ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS, INCIDENCIA MENSUAL DE RINITIS EN NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS.....	60
TABLA VII. INCIDENCIAS PARA TIPOLOGÍA CLÍNICA DE LA RINITIS EN NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS. ....	63
TABLA VIII. INCIDENCIAS EN LA EDAD CUMPLIDO AL INGRESO CON DIAGNÓSTICO DE RINITIS EN NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS. ....	63
TABLA IX. INCIDENCIAS PARA RESIDENCIA HABITUAL EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS. ....	64
TABLA X. INCIDENCIAS PARA ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS. ....	65
TABLA XI. INCIDENCIAS PARA ALIMENTACIÓN IMPARTIDA EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.....	66
TABLA XII. INCIDENCIAS PARA ANTECEDENTES FAMILIARES EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.....	66
TABLA XIII. INCIDENCIAS DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO POR ALÉRGENOS AMBIENTALES EN NIÑOS CON RA DE 0 A 6 AÑOS. ...	67
TABLA XIV. INCIDENCIAS DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO POR ALÉRGENOS CONTAMINANTES EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS. ....	68
TABLA XV. INCIDENCIAS DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO POR ALÉRGENOS FÁRMACOS EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS. ...	68
TABLA XVI. INCIDENCIAS DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO POR GERMEN IDENTIFICADO EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS. ...	69
TABLA XVII. INCIDENCIAS EN SÍNTOMAS COMUNES DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.....	69
TABLA XVIII. INFECCIONES ASOCIADAS PARA RINITIS EN NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS. ....	75

TABLA XIX. INCIDENCIAS CLIMATOLÓGICAS DE LA RINITIS EN NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS. ....	103
TABLA XX. TABLA DE MORTALIDAD DE GÉNERO EN NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS. ....	109
TABLA XXI. MATRIZ DE CORRELACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS. ....	113
TABLA XXII. CASOS INICIALES DEL MODELO LOGÍSTICO PARA LA RINITIS EN NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS. ....	115
TABLA XXIII. CODIFICACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE RINITIS EN NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS. ....	116
TABLA XXIV. ESTIMADOR DE VEROSIMILITUD INICIAL DE MODELO LOGÍSTICO EN NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS. ....	116
TABLA XXV. ESTIMADOR DE VEROSIMILITUD DEL MODELO LOGÍSTICO EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS. ....	117
TABLA XXVI. PRUEBA ÓMNIBUS EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS. ....	118
TABLA XXVII. PRONOSTICO ENTRE FRECUENCIAS OBSERVADAS Y ESPERADAS EN NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS CON RINITIS. ....	119
TABLA XXVIII. PRUEBA DE HOSMER Y LEMESHOW EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS. ....	120
TABLA XXIX. TABLA DE CONTINGENCIA PARA LA PRUEBA DE HOSMER Y LEMESHOW, EN NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS CON RINITIS. ....	121
TABLA XXX. COEFICIENTES DE REGRESIÓN LOGÍSTICA GENERAL DE FACTORES PARA RINITIS EN NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS. ...	122
TABLA XXXI. SIGNIFICANCIA DEL MODELO DE REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE. ....	126
TABLA XXXII. ANÁLISIS DE VARIANZA (ANOVA) DEL MODELO LINEAL MÚLTIPLE. ....	126
TABLA XXXIII. MODELO DE REGRESIÓN LINEAL GENERAL. ....	127
TABLA XXXIV. MODELO DE REGRESIÓN LINEAL AJUSTADO. ....	128
TABLA XXXV. PRUEBA ÓMNIBUS AJUSTADA EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS. ....	128
TABLA XXXVI. ESTIMADOR DE VEROSIMILITUD FINAL DEL MODELO LOGÍSTICO EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS. ..	129
TABLA XXXVII. TABLA DE CONTINGENCIA AJUSTADA PRUEBA DE HOSMER Y LEMESHOW, EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS. ....	129
TABLA XXXVIII. PRUEBA DE HOSMER Y LEMESHOW AJUSTADO EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS. ....	130
TABLA XXXIX. COEFICIENTES DE REGRESIÓN LOGÍSTICA AJUSTADA DE FACTORES PARA RINITIS EN NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS. ....	130

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
GRÁFICO 1. ETIOLOGÍA ANTERIOR O POSTERIOR POR IGE EN LA RINITIS ALÉRGICA.....	8
GRÁFICO 2. TRASTORNO NASAL INFLAMATORIO POR IGE EN LA RINITIS ALÉRGICA.....	9
GRÁFICO 3. ALÉRGENOS DE HABITAD COMÚN EN EL MEDIO AMBIENTE.....	11
GRÁFICO 4. ÁCARO QUE INGRESA A LAS VÍAS RESPIRATORIAS PRODUCIENDO ALERGIA SON SUS HECEAS. ....	12
GRÁFICO 5. PÓLENES DE GRAMÍNEAS CAUSANTES DE ALERGIAS. ....	13
GRÁFICO 6. HONGOS MICROSCÓPICOS CAUSANTES DE ALERGIAS. ....	14
GRÁFICO 7. PRICK TESTS POSITIVAS PARA TRES ALÉRGENOS. ....	18
GRÁFICO 8. CLASIFICACIÓN TRADICIONAL DE LA RINITIS ALÉRGICA. ....	20
GRÁFICO 9. CLASIFICACIÓN ARIA. ALLERGIC RHINITIS AND ITS IMPACT ON ASTHMA. ....	23
GRÁFICO 10. EXAMEN DE LA MEMBRANA NASAL INDICIO INFECCIOSO O USO EXCESIVO DE MEDICAMENTOS.....	25
GRÁFICO 11. TEST CUTÁNEOS PARA DETERMINAR LGE ALÉRGENO ESPECÍFICOS.....	28
GRÁFICO 12. EVOLUCIÓN TERAPÉUTICA EN LA RINITIS ALÉRGICA. ....	31
GRÁFICO 13. PILARES DEL MANEJO TERAPÉUTICO EN LA RINITIS ALÉRGICA. ....	32
GRÁFICO 14. INCIDENCIA ANUAL DE RINITIS EN NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS. ....	60
GRÁFICO 15. INCIDENCIA MENSUAL EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS. ....	61
GRÁFICO 16. TASA DE VARIACIÓN INICIAL Y FINAL DE INCIDENCIA EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.....	61
GRÁFICO 17. INCIDENCIA EN EL GÉNERO EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.....	62
GRÁFICO 18. ÍNDICES E INCIDENCIAS ENTRE SÍNTOMAS Y TIPOLOGÍA CLÍNICA DE LA RINITIS EN NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS. ....	70

<b>GRÁFICO 19. INCIDENCIAS ENTRE SÍNTOMAS Y GÉNERO EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.....</b>	<b>71</b>
<b>GRÁFICO 20. ÍNDICES E INCIDENCIA ENTRE SÍNTOMAS Y RESIDENCIA EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.....</b>	<b>72</b>
<b>GRÁFICO 21. INCIDENCIAS PARA SÍNTOMAS Y EDAD EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.....</b>	<b>73</b>
<b>GRÁFICO 22. INCIDENCIA ANUAL DE SÍNTOMAS EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.....</b>	<b>74</b>
<b>GRÁFICO 23. ÍNDICES ENTRE INFECCIONES ASOCIADAS Y GÉNERO EN NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS.....</b>	<b>76</b>
<b>GRÁFICO 24. ÍNDICES E INCIDENCIAS ENTRE RINITIS Y GÉNERO EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.....</b>	<b>77</b>
<b>GRÁFICO 25. ÍNDICES E INCIDENCIAS ENTRE RINITIS Y EDAD AL INGRESO EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.....</b>	<b>78</b>
<b>GRÁFICO 26. ÍNDICES E INCIDENCIAS ENTRE RINITIS Y RESIDENCIA EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.....</b>	<b>79</b>
<b>GRÁFICO 27. ÍNDICES E INCIDENCIAS ENTRE RINITIS Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.....</b>	<b>80</b>
<b>GRÁFICO 28. ÍNDICES E INCIDENCIAS ENTRE RINITIS Y ALIMENTACIÓN EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.....</b>	<b>81</b>
<b>GRÁFICO 29. ÍNDICES E INCIDENCIAS ENTRE RINITIS Y ANTECEDENTES FAMILIARES EN NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS.....</b>	<b>82</b>
<b>GRÁFICO 30. ÍNDICES E INCIDENCIAS ENTRE RA Y A. AMBIENTALES EN NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS.....</b>	<b>83</b>
<b>GRÁFICO 31. ÍNDICES E INCIDENCIAS ENTRE RINITIS Y A. CONTAMINANTES NO ALÉRGICA EN NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS.....</b>	<b>84</b>
<b>GRÁFICO 32. ÍNDICES E INCIDENCIAS ENTRE RINITIS Y A. FÁRMACOS NO INFECCIOSA EN NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS.....</b>	<b>85</b>
<b>GRÁFICO 33. ÍNDICES E INCIDENCIAS ENTRE RINITIS Y GÉRMENES EN NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS.....</b>	<b>86</b>
<b>GRÁFICO 34. INCIDENCIA ANUAL DE RINITIS EN NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS.....</b>	<b>87</b>
<b>GRÁFICO 35. ÍNDICES E INCIDENCIAS ENTRE GÉNERO Y RESIDENCIA EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.....</b>	<b>88</b>
<b>GRÁFICO 36. ÍNDICES E INCIDENCIAS ENTRE GÉNERO Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.....</b>	<b>89</b>
<b>GRÁFICO 37. ÍNDICES E INCIDENCIAS ENTRE GÉNERO Y ALIMENTACIÓN EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.....</b>	<b>90</b>
<b>GRÁFICO 38. ÍNDICES E INCIDENCIAS ENTRE GÉNERO Y ANTECEDENTES FAMILIARES EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.....</b>	<b>91</b>
<b>GRÁFICO 39. ÍNDICES E INCIDENCIAS ENTRE GÉNERO Y ALÉRGENOS AMBIENTALES EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.....</b>	<b>92</b>
<b>GRÁFICO 40. ÍNDICE ENTRE GÉNERO Y ALÉRGENOS CONTAMINANTES EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.....</b>	<b>93</b>

<b>GRÁFICO 41. ÍNDICES E INCIDENCIAS ENTRE GÉNERO Y A. FÁRMACOS EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.</b> .....	94
<b>GRÁFICO 42. ÍNDICES E INCIDENCIAS ENTRE GÉNERO Y GÉRMEENES EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.</b> .....	95
<b>GRÁFICO 43. ÍNDICES ANUALES EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS PARA GÉNERO.</b> .....	96
<b>GRÁFICO 44. ÍNDICES E INCIDENCIAS ENTRE RESIDENCIA Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.</b> .	97
<b>GRÁFICO 45. ÍNDICES E INCIDENCIAS ENTRE RESIDENCIA Y ALIMENTACIÓN EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.</b> .....	98
<b>GRÁFICO 46. ÍNDICES E INCIDENCIAS ENTRE RESIDENCIA Y ANTECEDENTES FAMILIARES EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.</b> .....	99
<b>GRÁFICO 47. ÍNDICES E INCIDENCIAS ENTRE RESIDENCIA Y A. AMBIENTALES EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.</b> .....	100
<b>GRÁFICO 48. ÍNDICES E INCIDENCIAS ENTRE RESIDENCIA Y GÉRMEENES DESARROLLADOS EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.</b> .....	101
<b>GRÁFICO 49. ÍNDICES ANUALES EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS PARA RESIDENCIA HABITUAL.</b> .....	102
<b>GRÁFICO 50. ÍNDICES E INCIDENCIAS CLIMATOLÓGICAS Y GÉNERO EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.</b> .....	104
<b>GRÁFICO 51. ÍNDICES E INCIDENCIAS CLIMATOLÓGICAS Y RESIDENCIA EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.</b> .....	105
<b>GRÁFICO 52. INCIDENCIAS PARA CLIMA Y EDAD AL INGRESO EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.</b> .....	106
<b>GRÁFICO 53. ÍNDICES ANUALES EN NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS PARA ESTACIONES CLIMÁTICAS.</b> .....	107
<b>GRÁFICO 54. DEFINICIÓN DE VARIABLES DE INGRESO DE DATOS PARA LA TABLA DE MORTALIDAD.</b> .....	108
<b>GRÁFICO 55. FUNCIÓN DE DENSIDAD DE LA TABLA DE MORTALIDAD PARA NIÑOS CON RINITIS DE 0 A 6 AÑOS.</b> .....	111
<b>GRÁFICO 56. FUNCIÓN DE SUPERVIVENCIA PARA LA RINITIS ALÉRGICA Y NO ALÉRGICA DE LA TABLA DE MORTALIDAD.</b> ...	112
<b>GRÁFICO 57. FUNCIÓN DE SUPERVIVENCIA PARA EL GÉNERO DE LA TABLA DE MORTALIDAD.</b> .....	112

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo implementar el análisis estadístico en estimar incidencias sobre la Rinitis Alérgica e identificar posibles factores de riesgo en niños menores a 6 años atendidos en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba.

Las metodologías utilizadas son: analítico, descriptivo, transversal y retrospectivo. Los datos fueron recolectados mediante formularios creados en el software Microsoft Excel de historias clínicas e Informe Estadístico de Egresos Hospitalarios obteniendo 135 casos incidentes alérgicos para inferir mediante estadística descriptiva, inferencial, mortalidad y supervivencia.

Las estimaciones estadísticas determinan que: existe una elevada incidencia de Rinitis Alérgica; 20% anual, 8% mensual y 3% diaria. La principal manifestación clínica fue prurito y congestión nasal (25%), la edad entre 2 -11 meses (32%), el sexo con mayor incidencia fue masculino (56%), el estado nutricional más afectado es peso bajo (43%), el área con mayor frecuencias es urbana (58%), los antecedentes familiares atribuyen mayor incidencia (61%), con tipo de alimentación Complementaria (48%).

Permitiendo concluir que esta enfermedad no es mortal, pero si atribuye una considerable morbilidad infantil en factores como: género, residencia, alimentación, antecedentes familiares y los alérgenos ambientales, contaminantes y fármacos.

Se recomienda este trabajo investigativo al Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román en estimar probabilidades de riesgo sobre las consecuencias causadas por la Rinitis Alérgica.

## SUMMARY

The current investigation aims to implement statistical analysis to estimate impacts about allergic rhinitis and identify risk factors in children under 6 years old who were treated at the Alfonso Villagómez Roman Pediatric Hospital of Riobamba city.

The methodologies used are: analytical, descriptive, transversal and retrospective. Data were collected through forms created in Microsoft Excel software for medical records and statistical report Hospital Expenses getting 135 incident cases allergic to infer using descriptive, inferential, mortality and survival statistics.

The Statistical estimations determine that: there is a high incidence of allergic, 20% per year, 8% monthly and 3% daily. The main clinical manifestation was pruritis and nasal congestion (25%), ages between 2-11 months (32%), the sex with more incidence was male (56%), the most affected nutritional status is underweight (43%) the area with the highest frequency is urban (58%), the family backgrounds attribute higher incidence (61%), with complementary feeding rate (48%).

To the conclusion that this disease is not fatal, but if we attribute considerable childhood morbidity in factors such as: gender, residence, feeding, family background and environmental allergies, pollutants and drugs.

It is recommended that this research work obtained based on the proposed statistical model is implemented at the Alfonso Villagómez Roman Pediatric Hospital to estimate probabilistic risk on the consequences caused by allergic rhinitis.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación muestra las bondades de los métodos estadísticos aplicables en medicina para percibir un problema común en la niñez, siendo la Rinitis Alérgica la causa más común de inflamación en la mucosa nasal inducida por exposición a factores de riesgo genéticos y alérgenos ambientales en el desarrollo temprano en la etapa pediátrica de infantes atendidos en el "Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román" de la ciudad de Riobamba.

La Rinitis Alérgica es una enfermedad muy común en todo el mundo, sobre todo de tipo ambiental, clasificados en dos tipos de mayor incidencia: estacional, que está presente en determinados épocas del año y perenne, que se encuentra la mayor parte del año sobre todo en los hogares, siendo sus portadores más comunes el polvo, ácaros, hongos, polen, epitelio de animales, resto de alimentos, que afecta al menos el 20% de la población y su incidencia está en aumento.

Otra clasificación a considerar es la Rinitis Alérgica no infecciosa sea genético o de exposición; obedece a síntomas oculares, infecciones, desequilibrios hormonales, ciertos agentes físicos, anormalidades anatómicas y la utilización de determinados fármacos que causan inflamación de la mucosa nasal.

Las alergias a menudo son hereditarias. Si ambos padres tienen alergias, los hijos son propenso a padecerlas. La posibilidad es mayor si la madre es quien tiene las alergias.

El diagnóstico de la Rinitis Alérgica no es previsible, razón por la cual se la asocia frecuentemente con el asma, sinusitis entre otras. Siendo comorbilidades asociadas en un 30% de los pacientes, lo que implica el concepto de “una vía respiratoria, una enfermedad”.

Los nuevos descubrimientos sobre los mecanismos de la inflamación alérgica de las vías respiratorias han facilitado la aparición de mejores estrategias terapéuticas.

También se han estudiado y validado nuevos métodos de administración, dosificación y recomendaciones terapéuticas basadas en evidencias científicas, orientados a realizar estudios con técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales, así como índices de mortalidad sobre incidencias asociados con otras afecciones de los factores de riesgo para el desarrollo temprano de la Rinitis Alérgica.

Tomando en consideración que la Rinitis Alérgica no es ninguna enfermedad mortal o fatal, a menudo es trivializada, pero comporta una considerable morbilidad.

La Rinitis Alérgica presenta una alta incidencia en la mayoría de los países y su frecuencia ha aumentado en los últimos años en el Ecuador, sobre todo en la población infantil, representando cerca del 40% de las consultas, y un 10% requiriere una reevaluación médica durante la fase aguda de la enfermedad.

El número de niños afectados es grande cuando se considera que aproximadamente el 20% o más de la población es alérgica y que las manifestaciones nasales son la causa más común de exposición clínica.

Los síntomas a-posteriori o llamadas fase de reacción aguda al contacto con los alérgenos después de 5 a 10 minutos de contacto son: comezón en la nariz, boca, ojos, garganta, la piel o en cualquier área, problemas con el olfato, Rinorrea, estornudos, ojos llorosos. Frecuentemente disminuyen al cabo de 1 hora.

Mientras los síntomas posteriori o retardados que a menudo se repiten de 2 a 4 horas son: congestión nasal, disminución del sentido olfativo, tos, oídos tapados, dolor de garganta, cabeza y facial; círculos oscuros e hinchazón debajo de los ojos, fatiga e irritabilidad.

## JUSTIFICACIÓN

Aunque la Rinitis Alérgica no suele ser una enfermedad grave, altera la calidad de vida de los pacientes afectando el rendimiento escolar, la productividad laboral sin olvidar los gastos que ocasiona son importantes.

El ser humano requiere para sus funciones vitales contar con un sistema respiratorio sano, ya que la función principal del aparato respiratorio es obtener el oxígeno (O<sub>2</sub>) del aire ambiental inhalando para eliminar el anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>) que genera el organismo producto del metabolismo celular.

Sin embargo, se encuentra particularmente expuesto a agresiones del ambiente producto un sinnúmero de contaminantes que pudieran ser inhalados, disminuyendo la capacidad defensiva del organismo para contrarrestar los agravios (Groce y Costa-Manso, 1997).

Además los factores genéticos, dietas, infecciones, fármacos, diversos contaminantes domiciliarios (ácaros, polvo, epitelios animales, hongos) y atmosféricos; como industriales: dióxido de sulfuro (SO<sub>2</sub>), ozono (O<sub>3</sub>), partículas de combustión y urbanos: dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) fundamentalmente. Partículas "no determinadas", móviles menores de 10 micras (PM10) y compuestos orgánicos volátiles (COV) (Groce y Costa-Manso, 1997).

Se considera que estos factores tienen que ver con la occidentalización de los modos de vida, actúan fundamentalmente en la época intrauterina y en la primera infancia. Razones suficientes y justificables que permiten caracterizar estos factores de riesgo de la rinitis alérgica como realidad infalible en perjuicio de infantes atendidos en el Hospital Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Realizar un análisis estadístico sobre la incidencia de los factores de riesgos para el desarrollo temprano de la Rinitis Alérgica en niños de cero a seis años del Hospital Pediátrico "Alfonso Villagómez Román" de la ciudad de Riobamba.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar y analizar mediante el análisis descriptivo los principales factores de riesgo para el desarrollo temprano de la Rinitis Alérgica.
- Establecer un estudio comparativo entre los factores de riesgo más frecuentes que provocan índices de mortalidad.
- Calcular y evaluar índices comparativos entre niños con Rinitis Alérgica Estacional y Perenne.
- Analizar y evaluar la incidencia de los factores de riesgo para el desarrollo temprano en la Rinitis mediante un estudio de eje transversal con el análisis multivariante.

## **HIPÓTESIS**

- “Existe una elevada incidencia sobre los factores de riesgo para el desarrollo temprano de la Rinitis Alérgica”
- “Los factores de riesgo para el desarrollo temprano de la Rinitis Alérgica son significativos”

# **CAPITULO I**

## **1. FUNDAMENTO TEÓRICO**

### **1.1. RINITIS ALÉRGICA**

La Rinitis Alérgica (RA) es una de las enfermedades alérgicas más frecuentes entre niños y adultos. Manifestación derivada de la sensibilidad e inflamación exagerada de la mucosa nasal con presencia de prurito y congestión nasal, tos, oídos tapados, disminución del sentido del olfato, dolor de garganta, cabeza y rostro; círculos oscuros e hinchazón debajo de los ojos, fatiga e irritabilidad. Mediada por inmunoglobulina E (IgE), sistema inmune para identificar y neutralizar elementos extraños tales como bacterias, virus o parásitos.

Causada por exposición nasal particular del infante a una gran variedad de alérgenos ambientales. Clasificados en dos tipos mundialmente; estacional, determinadas en ciertas épocas del año (verano e invierno) y perenne, que se encuentra en hogar la mayor parte del año, sus portadores más comunes son el polvo, ácaros, hongos anemófilos, polen, epitelios de animales, restos de alimentos entre otros.

El mayor incidente alérgeno es el polvo doméstico, es una mezcla de sustancias vivas e inertes que contienen desde restos de descamación de piel humana, animal, alimentos, fibras de tejidos, bacterias, moho, restos de insectos, ácaros, etc.

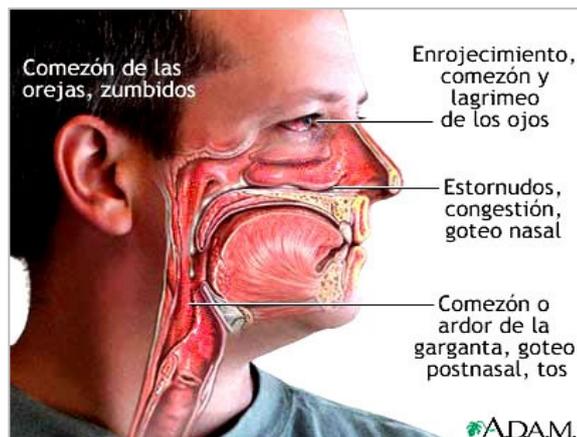
Otra clasificación a considerarse es la Rinitis no alérgica o llamada no infecciosa causada por infecciones, desequilibrios hormonales, ciertos agentes físicos,

anormalidades anatómicas, la utilización de determinados fármacos y sobre todo hereditarias.

Los síntomas a-posteriori después de 5 a 10 minutos de contacto son: comezón en la nariz, boca, ojos, garganta, la piel o en cualquier área, problemas con el olfato, Rinorrea, estornudos, ojos llorosos. Frecuentemente disminuyen al cabo de 1 hora.

Mientras los síntomas posteriori o retardados que a menudo se repiten de 2 a 4 horas son: congestión nasal, disminución del sentido olfativo, tos, oídos tapados, dolor de garganta, cabeza y facial; círculos oscuros e hinchazón debajo de los ojos, fatiga e irritabilidad.

**Gráfico 1. Etiología anterior o posterior por IgE en la Rinitis Alérgica.**



**Fuente** clínica ADAM

Aunque la Rinitis Alérgica no suele ser una enfermedad grave, altera la calidad de vida de los pacientes, afecta al rendimiento escolar y la productividad laboral, sin olvidar los gastos que ocasiona son importantes.

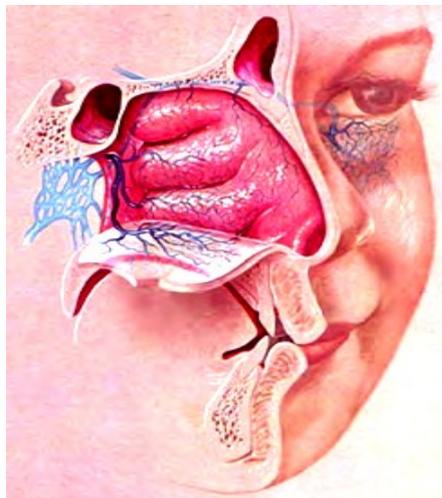
<sup>1</sup> <http://www.clinicadam.com/>

## 1.2. FISIOPATOLOGÍA

La Rinitis Alérgica es un trastorno nasal sintomático debido a un proceso inflamatorio mediado por inmunoglobulina E (IgE), tras la exposición a un sinnúmero de sustancias alérgicas.

Estas moléculas específicas de IgE se unen a receptores de alta afinidad en los mastocitos o basófilos, los cuales se granulan o se esparcen en abundancia produciendo inflamación de las membranas mucosas de la nariz, ojos, trompa de Eustaquio, oído medio, los senos paranasales y la faringe. <sup>2</sup>

**Gráfico 2. Trastorno nasal inflamatorio por IgE en la Rinitis Alérgica.**



**Fuentes:** Marks MB. Stigmata of respiratory tract allergies. 1972.

La IgE cubre la superficie de los mastocitos, los cuales están presentes en la mucosa nasal. Esto sucede cuando el alérgeno es inhalado llevando a la liberación inmediata o retardada de un número de mediadores de hiperreactividad nasal a estímulos ambientales inespecíficos, producción estornudos y prurito nasal. La fase retardada puede persistir horas o días. <sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> <http://www.scp.com.co/>

Toda esta serie de reacciones y eventos en la etapa inflamatoria, producen fatiga, sueño y malestar general, las cuales con frecuencia contribuyen una alteración en la calidad de vida que se manifiesta en los niños como: irritabilidad, falta de concentración, bajo rendimiento en actividades escolares, alteración de dinámica personal y familiar.

### **1.3. INCIDENCIA**

Actualmente la Rinitis Alérgica afecta a un 26,4% de los ecuatorianos y se caracteriza por la comezón y obstrucción de la nariz, estornudos y mucosidad excesiva. Los problemas alérgicos, según Skoner, se inician generalmente en la niñez y tienen repercusiones durante toda la vida de una persona.

Esto fue confirmado en un estudio de los doctores Sergio Barba y Nelly Landazurí quienes comprobaron que en el país un 40% de los sujetos alérgicos inician sus problemas de hipersensibilidad antes de los seis años, mientras que el impacto sobre los adolescentes se ubica entre el 20 y 30 por ciento.

En este contexto, según los expertos, la Rinitis Alérgica en el Ecuador es más frecuente en la Costa, alcanzando un 48,3% de incidencia, mientras que en la Sierra afecta a un 35% de la población. Otro factor que se debe resaltar es que esta enfermedad tiene una mayor incidencia en las zonas urbanas en el 44,7 por ciento de la población.

Pese a esto, en todo el país sólo un 30% de las personas que sufren este mal tienen un tratamiento adecuado, pues en la mayoría de los casos los síntomas la enfermedad se confunde con gripes repetitivas.

---

<sup>3</sup> <http://www.larevista.ec/>

## 1.4. ETIOLOGÍA O FACTORES DE RIESGO DE LA RINITIS

Los factores de riesgo de Rinitis Alérgica se registran en todas las edades.

### 1.4.1. Genético familiar

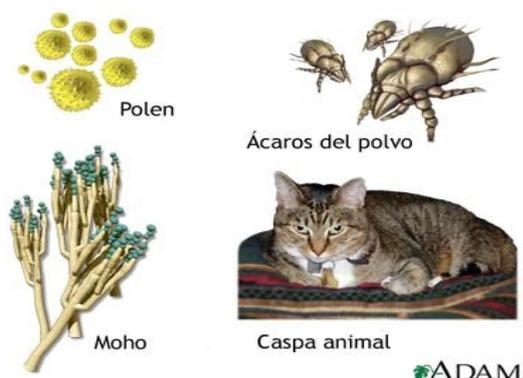
Las alergias a menudo son hereditarias de agrupaciones en casos familiares e individuales que comparten fenotipos en las afecciones. Si ambos padres tienen alergias, también el niño es propenso a padecerlas. La posibilidad es mayor si la madre es quien tiene las alergias.

### 1.4.2. Grupos Étnicos

La Rinitis no atribuye en grupos étnicos, más aun, es una enfermedad en la cual participan parámetros ambientales, su diagnóstico y síntomas suelen confundirse muchas veces con resfriados comunes y no establecen historial étnico.

### 1.4.3. Alérgenos de Ambiente.

Gráfico 3. Alérgenos de habitación común en el medio ambiente.



Fuente: Clínica ADAM

<sup>4</sup> <http://www.siicsalud.com/>

## Ácaros

Los ácaros son seres diminutos, solamente pueden ser vistos al microscópico, viven en el polvo doméstico. Las proteínas eliminadas en sus heces son la causa más común de Rinitis Alérgica. Los síntomas aparecen más en la noche o por la mañana, no se percibe si la fuente de los problemas puede ser el propio colchón o almohada.

**Gráfico 4. Ácaro que ingresa a las vías respiratorias produciendo alergia son sus heces.**



**Fuente:** Moon landing

Los ácaros constituyen uno de los principales alérgenos domésticos. Estas especies se nutren de las escamas de piel humana que abundan en superficies como los colchones, almohadas, alfombras, juguetes de peluche y muebles. Estos ácaros crecen en mayor proporción en ambientes cálidos y húmedos.

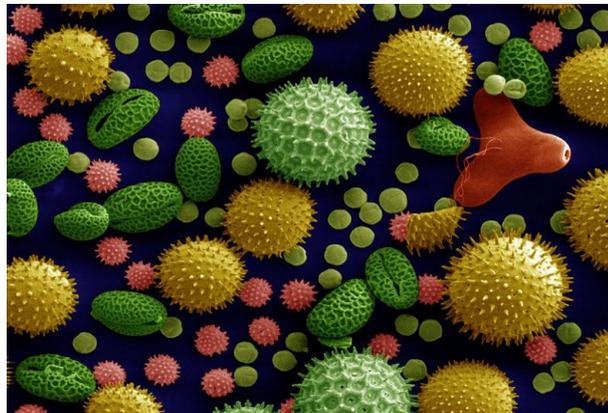
## Polen

Los granos de polen representan los gametos masculinos de los vegetales. En función del mecanismo de transporte, se distingue entre polen anemófilo (llevado por el viento en grandes cantidades) y entomófilo.

<sup>5</sup> <http://www.moonlanding.es/>

La concentración varía como consecuencia del tipo de vegetación, la geografía, la temperatura y otras variables climáticas, con importantes diferencias regionales.

**Gráfico 5. Pólenes de gramíneas causantes de alergias.**



**Fuente:** Wiki media

Ciertos árboles como el abedul, fresno, olivo, roble, la palmera, el ciprés y el cedro suelen liberar polen a fines del invierno y principios del verano, la duración e intensidad del período de polinización varían de un año al otro y su diagnóstico de alergia puede resultar difícil.

El tamaño de los granos de polen oscila entre 10 y 100  $\mu\text{m}$ ; en consecuencia, tienden a depositarse en las fosas nasales o los ojos. Así, la mayoría de los sujetos alérgicos al polen se caracterizan por presentar rinoconjuntivitis.

## **Mascotas**

En relación con los animales domésticos, se destaca la participación de perros y gatos como productores de alérgenos en pacientes con Rinitis, Asma, Rinoconjuntivitis y Tos.

<sup>6</sup> <http://www.commons.wikimedia.org/>

La principal fuente alérgica de los gatos y perros está constituida por las glándulas sebáceas, la saliva, piel, orina y las glándulas perianales.

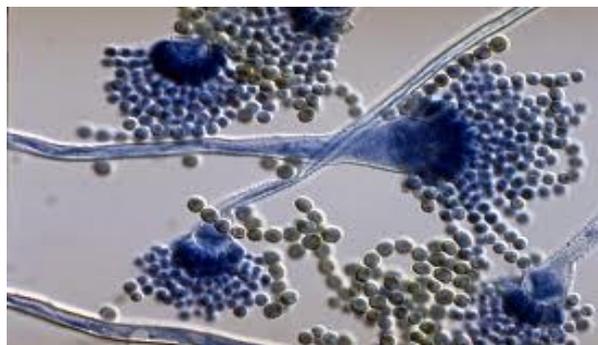
El principal alérgeno felino es Fel d1 y canino es Can f1, se transporta en partículas menores de 2.5  $\mu\text{m}$  y puede permanecer en el aire por períodos prolongados, así como contaminar un ambiente completo por semanas o meses a pesar de no exponerse a la fuente.

## Hongos

Los hongos en sus diferentes tipos superiores y las levaduras son organismos que liberan gran cantidad de esporas alérgicas en entornos domésticos y ambientales. Dada su amplia diseminación, los hongos y levaduras se encuentran presentes en múltiples ambientes, con la excepción de los climas fríos o nevados.

Las esporas se caracterizan por sus pequeñas dimensiones (3 a 10  $\mu\text{m}$ ), lo que permite su penetración hacia la vía aérea inferior y la inducción tanto de Rinitis como de asma.

**Gráfico 6. Hongos microscópicos causantes de alergias.**



**Fuente:** Blog de Farmacia

<sup>7</sup> <http://www.blogdefarmacia.com/>

Las principales especies de hongos superiores involucradas son los géneros Cladosporium, Alternaria, Penicillium y Aspergillus, entre otros.

Por otra parte, entre las variedades de levaduras se citan: Candida albicans, Saccaromyces cerevisiae, S. minor y Pityrosporum spp. La mayor parte de estos organismos presentan antígenos con reactividad cruzada, en especial en dermatitis atópica.

#### **1.4.4. Alérgenos Alimenticios**

Se reconoce que las alergias alimentarias son poco frecuentes en los individuos con Rinitis sin otras manifestaciones clínicas.

La Rinitis es un síntoma prevalente en los individuos con complicaciones genéticas múltiples en sus órganos. En los niños menores de seis meses, la mayor parte de las reacciones se deben a la leche bovina o de soja.

Se estima que más del 50% de los lactantes con alergia a la leche de vaca presentan Rinitis. Mientras en los adultos, los alérgenos alimentarios asociados con reacciones graves incluyen los frutos secos, el pescado, los crustáceos, los huevos, la leche, los porotos de soja y algunos frutos.

#### **1.4.5. Alérgenos Ocupacionales**

La Rinitis, tos crónica, el asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica incluyen entre las enfermedades ocupacionales de la vía aérea.

Alérgenos ocupacionales. Descritos en determinadas profesiones como panaderos, carpinteros, veterinarios, trabajadores de laboratorios de investigación, especialmente los que están en contacto con pequeños animales de experimentación, pintores, etc.

Entre los que merece especial importancia está el látex entre determinadas poblaciones de riesgo como los profesionales sanitarios, etc. Frecuentemente la Rinitis precede a la aparición del asma ocupacional.

#### **1.4.6. Alérgenos Contaminantes**

Los contaminantes se atribuyen al uso de filtros en las chimeneas industriales, fuentes de obtención eléctrica, la contaminación atmosférica urbana de los combustibles fósiles, los residuos del combustible diésel contribuyen a una mayor incidencia y morbilidad, con mayor producción de anticuerpos IgE e incremento de la inflamación.

Por otra parte, los contaminantes generados por los automóviles (oxidantes como el monóxido de carbono, los óxidos nitroso y nítrico; los sulfuros; el dióxido de carbono y los metales) se han vinculado con síntomas nasales.

Además de productos domésticos, como el uso de leña y gas de cocina, se hace énfasis en el tabaco, los cambios climáticos y las posibles repercusiones de factores socioeconómicos de los modos de vida, y que actúan fundamentalmente en la época intrauterina y en la primera infancia.

#### **1.4.7. Alérgenos Fármacos**

Especial mención requieren la Aspirina y otros fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) que inhiben la síntesis de prostaglandinas.

### **1.5. FACTORES DETERMINANTES DE LA RINITIS**

La Rinitis Alérgica tiene tendencia a aumentar en intensidad una vez iniciada, de forma que progresa en las dos o tres primeras temporadas, permanece

estacionaria dos o tres años y al incremento de los años cede poco a poco la sintomatología, aunque normalmente no llega a desaparecer por completo.

#### **1.5.1. Género**

Su predominio se presenta en los varones en la infancia, aunque tienden a desaparecer a partir de la adolescencia.

Mientras para el género femenino se presenta con mayor incidencia después de la adolescencia.

#### **1.5.2. Predisposición Genética**

La historia clínica familiar incrementa las posibilidades en determinar si existe la presencia en desarrollar una Rinitis Alérgica, particularmente en cuanto se refiere al inicio precoz de la enfermedad.

#### **1.5.3. Grupos Étnicos**

No existen evidencias científicas o clínicas en revelar una influencia en el desarrollo de la Rinitis, dado que determinadas razas con menor incidencia depende de su ubicación demográfica, más depende de la contaminación circundante.

#### **1.5.4. Status Socioeconómico**

Su incidencia en muchas investigaciones determina con mayor frecuencia de tests cutáneos positivos en clases sociales con un nivel económico elevado.

---

<sup>8</sup> <http://www.alergomurcia.com/>

### **1.5.5. Tests Cutáneos Positivos**

Aproximadamente un 15% de la población general tiene alguna prueba cutánea positiva sin expresión clínica, mientras el 5% necesita de prescripción clínica por la severidad de los síntomas.

Se considera una reacción positiva a la presencia de una pápula igual o mayor a 3mm de diámetro al aplicar solución de histamina, mientras si es negativo se utilizó solución fisiológica con lectura a los quince minutos.

**Gráfico 7. Prick tests positivas para tres alérgenos. El eritema y los habones son el resultado de la reacción inflamatoria.**



**Fuente:** Cepeda AM.

### **1.5.6. Mes de Nacimiento**

Diversos estudios han demostrado que el nacimiento uno a tres meses antes de la estación polínica aumenta ligeramente, aunque el riesgo es insignificante.

### **1.5.7. Nivel de Exposición Alérgica**

La exposición a alérgenos ambientales, animales, vegetales, alimentarios, fármacos y atmosféricos con niveles elevados de carga alérgica pueden iniciar

una sensibilización. Sobre todo alimentarios en los niños en lactancia menores a síes años.

#### **1.5.8. Infecciones Respiratorias**

Particularmente la bronquiolitis por virus sensitivo respiratorio, con el desarrollo posterior de asma, aunque esto no se ha establecido para el caso de la Rinitis.

#### **1.5.9. Hábito de Fumar de los Padres**

La exposición al humo del tabaco no evidencia un aumento excesivo en la sensibilización alérgica en los domicilios donde los padres fuman, pero si predice un riesgo incremental en niños que padezcan asma bronquial.

#### **1.5.10. Alimentación Materna**

No existe una evidencia concluyente que la alimentación materna influya en el desarrollo posterior de una Rinitis Alérgica, aunque sí parece que el abandono temprano de la misma aumenta la incidencia general de atopia.

#### **1.5.11. Hábitat Urbano/Rural**

La incidencia es menos frecuente en el medio rural, siendo más propensos en exponerse al medio ambiente en el cual reside, sin embargo, suelen encontrarse niveles de alérgenos de polución mayores que en las ciudades.

Además, los habitantes urbanos presentan condiciones más propicias para el crecimiento de ácaros (con el uso de cortinas, moquetas, calefacción, etc), el contacto con los animales de compañía y la indiscriminada contaminación atmosférica.

### 1.5.12. Nivel de Desarrollo de un País

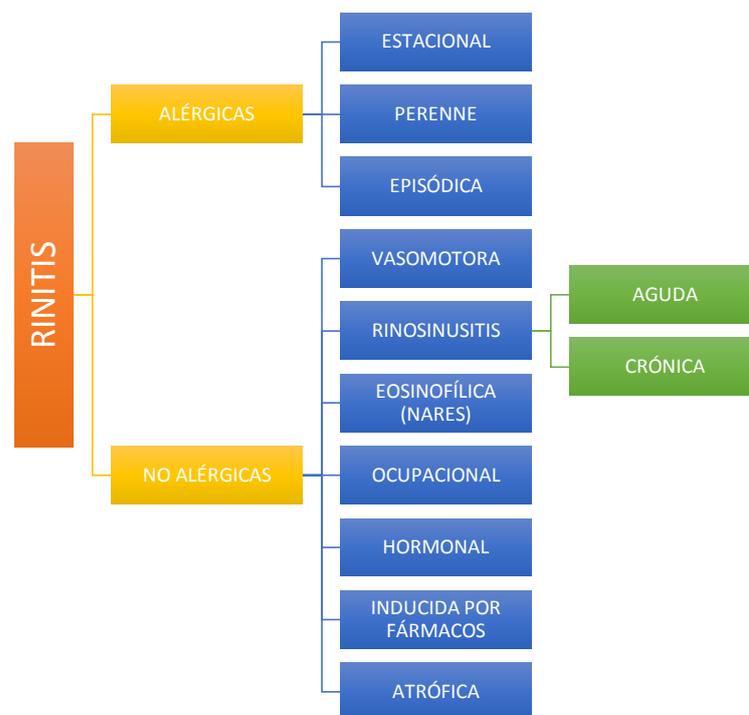
La Rinitis Alérgica es más frecuente en países desarrollados y en individuos que se trasladan de zonas pobres a vivir en países desarrollados.

### 1.5.13. Contaminación Atmosférica

Se ha relacionado el grado de contaminación atmosférica, especialmente la generada por los vehículos a motor, generadores eléctricos, estaciones de combustibles y químicos; sobre todo los colorantes y pinturas.

## 1.6. CLASIFICACIÓN TRADICIONAL DE LA RINITIS

Gráfico 8. Clasificación tradicional de la Rinitis Alérgica.



Fuente: Cirugía UAH

<sup>9</sup> <http://www.cirurgia.uah.es/>

### 1.6.1. RINITIS ALÉRGICAS (RA)

Se produce por exposición a alérgenos de ambiente produciendo inflamación mediada por inmunoglobulina IgE de las membranas nasales.

**Rinitis Alérgica Estacional (RAE):** los síntomas ocurren sólo en ciertas épocas del año. Los cambios climáticos modifican el momento y la duración de los agravios; además, en los enfermos sensibles a pólenes y hongos es difícil definir con precisión el período estacional.

**Rinitis Alérgica Perenne (RAP):** presenta síntomas a lo largo de todo el año. Por lo general obedece a la sensibilización a alérgenos tales como polvo doméstico, ácaros, hongos, polen, insectos, piel de animales y restos de alimentos.

En niños y adolescentes es más frecuente la forma estacional, pero en adultos es más prevalente la perenne.

**Rinitis Episódica:** se caracteriza según a la exposición de un alérgeno específicos de tipo estacional o perenne.

### 1.6.2. RINITIS NO ALÉRGICA

**Vasomotora:** llamada así debido a la reacción de los vasos de la mucosa en respuesta a alérgenos no infecciosos específicos, como por ejemplo cambios del tiempo, emociones, aire acondicionado, cambios de temperatura, humedad, exposición al humo del cigarrillo, ejercicio o bebidas alcohólicas y olores intensos etc. Puede presentarse de forma episódica o perenne.

---

<sup>10</sup> <http://www.siicsalud.com/>

**Rinosinusitis (RS):** se clasifica según la duración, en aguda (menor a 12 semanas) o crónica (más de 12 semanas). Se caracteriza por la presencia de dos o más síntomas, entre ellas están: obstrucción nasal, secreción nasal anterior o posterior (uno de ellos debe estar presente), dolor facial o presión y reducción o pérdida del olfato.

En los casos de Rinitis aguda viral, no complicada, se recomienda observación durante 7-10 días hasta su resolución espontánea. La Rinitis aguda bacteriana se caracteriza porque los síntomas persisten más de 7-10 días.

**Rinitis no alérgica eosinofílica (NARES):** se caracteriza por la eosinofilia nasal y síntomas nasales persistentes en ausencia de alergia; los pacientes ocasionalmente refieren pérdida del olfato. El síndrome se observa en niños y en adultos. Según algunos investigadores, el NARES podría representar un estado precoz de la sensibilidad a la aspirina.

**Ocupacional:** obedece a la exposición de inhalantes presentes en el ámbito laboral. La exposición a animales de laboratorio, al polvo de ciertas maderas, ácaros, látex, enzimas, cereales; en los panaderos y en los agricultores los incidentes más comunes son: químicos, adhesivos y solventes.

El diagnóstico de la Rinitis ocupacional debe confirmarse mediante pruebas objetivas entre ellas, la rinometría acústica y la medición del flujo inspiratorio nasal máximo.

**Hormonal:** Durante los ciclos menstruales, la pubertad y el embarazo se producen cambios en la mucosa nasal. El desequilibrio de las hormonas sexuales puede ser causa de modificaciones atróficas en la mucosa en las mujeres posmenopáusicas.

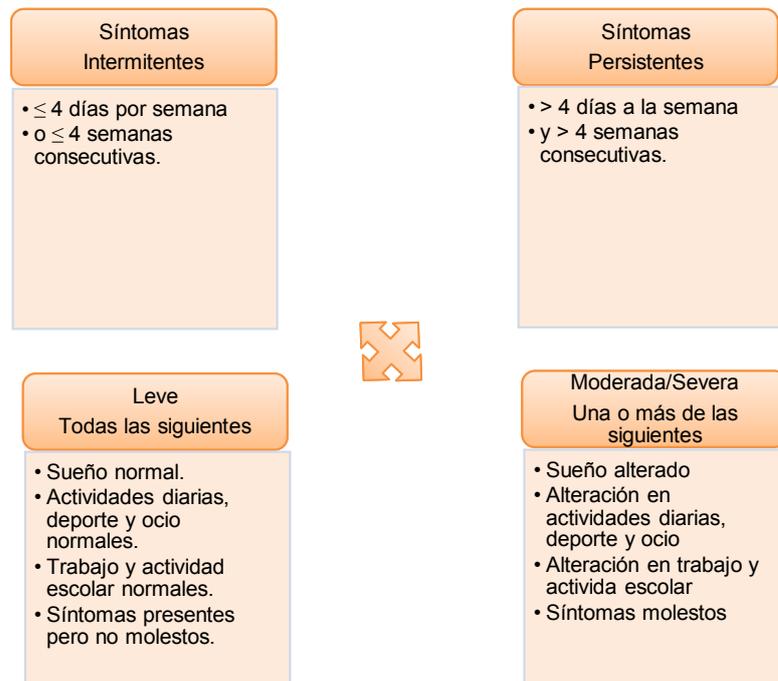
Durante el tercer trimestre del embarazo puede aparecer Rinitis hormonal persistente o rinosinusitis, en mujeres sin antecedentes. La gravedad de los síntomas se relaciona con los niveles de los estrógenos; esta forma de Rinitis desaparece luego del parto. En las pacientes con Rinitis perenne, la enfermedad puede mejorar o agravarse durante la gestación.

**Inducida por fármacos:** La aspirina, Bloqueadores Beta, antiinflamatorios no esteroides (AINE) y entre otros pueden inducir Rinitis.

**Atrófica:** La entidad primaria ha sido atribuida a la infección por *Klebsiella ozaenae*, pero la participación de dicho microorganismo todavía no se conoce con precisión. Los enfermos con Rinitis atrófica refieren Hiposmia, obstrucción nasal y olor desagradable constante.

### 1.7. NUEVA CLASIFICACIÓN PARA LA RINITIS (CENSO ARIA 2001)

**Gráfico 9. Clasificación ARIA. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma.**



**Fuente:** Bousquet et al. J Allergy Clin Immunol 2001.

La nueva clasificación parece adaptarse mejor a las necesidades de los enfermos en la vida real. Un hecho más por tener en cuenta es que la Rinitis Alérgica Persistente (RAP) no siempre obedece a mecanismos alérgicos, según el documento ARIA, la Rinitis alérgica Intermitente (RAI) se caracteriza por la presencia de síntomas  $\leq 4$  días por semana o durante  $\leq 4$  semanas consecutivas.

Mientras que la RAP se define en presencia de síntomas durante más de 4 días por semana y durante más de 4 semanas consecutivas.

La RA leve se caracteriza por “sueño normal, ausencia de alteraciones del ocio, actividades diarias y deporte, trabajo y actividad escolar normales y ausencia de síntomas molestos”.

Mientras que la RA moderada a grave, en cambio, se define en presencia de uno o más de los siguientes trastornos: “sueño anormal, interferencia en las actividades diarias, deporte u ocio, menor rendimiento en el trabajo o en la escuela y síntomas molestos”.

## **1.8. CUADRO CLÍNICO DE LA RINITIS ALÉRGICA**

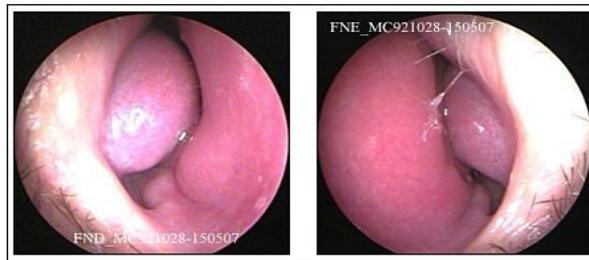
Los niños que padecen Rinitis Alérgica tienen algunos signos característicos, como en frotar la nariz hacia arriba en forma repetida, con la intención de aliviar el prurito, el cual provoca numerosas laceraciones en ocasiones provocando granitos o acné alrededor en adolescentes.<sup>11</sup>

Las ojeras causadas por congestión y edema son características en los pacientes alérgicos. La nariz puede ser de color rojo con fisuras en el meato y los labios pueden estar secos por causa de la respiración a través de la boca.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> <http://www.medicosecuador.com/>

**Gráfico 10. Examen de la membrana nasal indicio infeccioso o uso excesivo de medicamentos.**



**Fuente:** FNE grupos

Una membrana de color rojo oscuro puede ser indicio de un proceso infeccioso o del uso excesivo de medicamentos tópicos. La naturaleza de las secreciones de los conductos nasales constituye un indicio para el diagnóstico en varias ocasiones, las secreciones acuosas son características de alergia.<sup>11</sup>

## **1.9. SÍNTOMAS**

### **1.9.1. Nasal**

- Congestión y Obstrucción nasal
- Disminución del sentido del olfato
- Rinorrea anterior o posterior
- Prurito
- Epistaxis
- Estornudo

Deben ser valoradas si los síntomas son leve o persistente.

---

<sup>12</sup> <http://www.egrupos.net/>

### 1.9.2. Asociados

- Fatiga e irritabilidad
- Círculos oscuros e hinchazón debajo de los ojos
- Dolor y purito ocular
- Oídos tapados
- Tos y dolor de garganta
- Dolor facial y cefalea
- Síntomas respiratorios de vías bajas
- Expectoración

## 1.10. DIAGNÓSTICO

### 1.10.1. Historia Clínica

La historia clínica es esencial para diagnosticar con eficacia la Rinitis. Debe incluir la forma de presentación, cronicidad, estacionalidad y estímulos que desencadenan la respuesta nasal y los síntomas. Los requerimientos esenciales para un buen diagnóstico son (10):

**Antecedentes personales:** medicaciones habituales, hormonales, B-bloqueantes. Antecedentes de trauma o cirugía nasal, historia de intolerancia, de pólipos, o de enfermedades como dermatitis atópica, otitis, sinusitis, asma, etc. Antecedentes a exposiciones laborales, ambientales y ocio.

**Antecedentes familiares:** principalmente Rinitis, Asma y Aermatitis atópica.

**Exploración física.** La exploración física debe prestar especial atención a la vía respiratoria, ocular, oídos, pulmón, piel y cuello.

**Nasal:** En pacientes con Rinitis Alérgica leve intermitente, una exploración nasal es suficiente. En los pacientes con Rinitis Alérgica persistente es conveniente una exploración nasal más completa. Usando rinoscopia y un espejo, proporciona información limitada donde se puede apreciar el aspecto de la mucosa nasal, aspecto del moco, existencia de pólipos, cuerpos extraños, estado de los cornetes, etc. La endoscopia nasal es más útil.

**Ojos:** Edemas peri-orbitario, conjuntivitis, líneas de Dennie.

**Oídos:** apreciación del conducto auditivo externo y tímpano.

**Auscultación Pulmonar:** presencia de sibilancias.

**Piel:** lesiones de eccema o dermatitis atópica.

**Cuello:** palpar en busca de adenopatías.

### **1.10.2. Pruebas Alérgicas**

**Determinación de IgE:** se determinación mediante test cutáneos está indicada para aportar evidencia del origen alérgico de los síntomas del paciente, para confirmar el diagnóstico de sospecha y para comprobar la sensibilidad a un agente específico y poder así evitar su exposición o realizar inmunoterapia.

---

<sup>13</sup> <http://www.cirugia.uah.es/>

### Gráfico 11. Test cutáneos para determinar IgE alérgeno Específicos.



**Fuente:** Triada ASA, Sind Vidal, Triada de Samter

Sin embargo, la determinación en sangre de IgE específica está indicada en determinadas situaciones como en lesiones cutáneas extensas, tratamiento con antihistamínicos que no pueden suspenderse. Para dar significación al resultado positivo en las pruebas alérgicas, los alérgenos deben estar relacionados con la historia y los hallazgos de la exploración física.

**Provocación nasal:** Pueden utilizarse para comprobar la sensibilización a un alérgeno en discordancias importantes entre la historia clínica y las pruebas cutáneas.

**Citología nasal:** método útil para apreciar la presencia o no de eosinofilia en el frotis nasal y no está recomendado hacer rutinariamente, pero una presencia de eosinófilos mayor del 10% en el exudado nasal pretende sospechar una Rinitis Alérgica en pacientes con test cutáneos negativos e historia muy sugerente y una presencia mayor del 5% de eosinófilos en el frotis nasal apoya el diagnóstico de NARES.

**Pruebas de imagen.** La tomografía computarizada y la resonancia magnética están indicadas en casos de sospecha de complicaciones o comorbilidades.

## 1.11. COMPLICACIONES

- Tanto en los adultos como en los niños, los síntomas de la Rinitis no son valorizados y persisten por tiempo prolongado, meses, años.
- La obstrucción nasal mantenida obliga a la persona a respirar por la boca. “Respiración oral”. Este tipo de respiración provoca mal estar en la garganta, que puede variar desde una secreción, re secamiento hasta amigdalitis o faringitis repetidas y aumento de caries.
- En los niños, la respiración oral puede llevar también a la disminución de apetito.
- Duermen mal, roncan en la noche, babea en la almohada, tienen el sueño agitado, se tornan somnolientos y desatentos en la escuela, perjudicando el aprendizaje.
- En algunos casos, la respiración oral puede causar el apareamiento de alteraciones dentarias, como la dentición protrusa (“Dientón”) y todavía perjudicar la dinámica respiratoria de manera profunda, provocando el apareamiento de deformidades del tórax.
- Otras complicaciones de la Rinitis son: Sinusitis, amigdalitis o faringitis, inflamación del oído repetidas, aumento (hipertrofia) de las adenoides.
- La Rinitis puede también provocar: alteraciones del olfato, del paladar, audición, dolores de cabeza, falta de aire, tos, fiebre, además de ojeras y alteraciones oculares.
- La Rinitis Alérgica no provoca apenas un malestar por los síntomas nasales, sino un fuerte impacto sobre la calidad de vida de la persona.

- La Rinitis no es una enfermedad grave, comparada con el asma.

### 1.12. PREVENCIÓN

- Se sugiere el seno materno por un mínimo de tres meses para todos los niños, independientemente de sus antecedentes familiares.
- Las mujeres embarazadas o que están lactando, se aconseja la **no** eliminación de antígenos de la dieta, para prevenir el desarrollo de alergia en los niños.
- En niños y madres embarazadas, se recomienda la eliminación total de humo ambiental de cigarrillo.
- En lactantes y preescolares, se indican intervenciones multifacéticas para reducir la exposición temprana a ácaros del polvo doméstico.
- En lactantes y preescolares, se sugiere evitar especial de exposición a mascotas en casa. Debe, en cambio, dársele valor a la implicación psicológica en el niño del retiro de mascotas o del hecho de no tenerlas.
- Con respecto a la exposición a agentes ocupacionales, la presencia de microempresas o empresas familiares en el mismo domicilio del niño. La exposición a estos agentes ocupacionales en los hogares donde habita el niño debería ser eliminada o reducida.

---

<sup>14</sup> <http://www.scp.com.co/>

### 1.13. CONSIDERACIONES TERAPÉUTICAS

La selección del medicamento adecuado para cada paciente depende de varios factores: tipo de Rinitis, síntomas principal, severidad, edad frecuencia, patrón de exposición a alérgenos y comorbilidades.

La educación del paciente es importante para mejorar la adherencia y el resultado del tratamiento. Los cambios ambientales que deben realizarse y los métodos apropiados de administrar la medicación, sus beneficios y efectos secundarios, pueden mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

**Gráfico 12. Evolución terapéutica en la Rinitis Alérgica.**



Fuente: Filtros PAEE

En los últimos años se han producido importantes mejoras en el manejo terapéutico de la Rinitis Alérgica (gráfica 12) y en la actualidad se sustenta en 4 pilares (gráfica 13) de gran importancia en dependencia con la nueva clasificación de la Rinitis Alérgica encuesta ARIA 2001.

<sup>15</sup> <http://www.2011.elmedicointeractivo.com/>

Gráfico 13. Pilares del manejo terapéutico en la Rinitis Alérgica.



Fuente: Filtros PAAE

### 1.13.1. EVITACIÓN DEL ALERGÉNICO

- Evite cortinas, tapetes, alfombras, peluches, estantes de libros, sprays con olores y almohadas de plumas en el cuarto de dormir.
- Dar preferencia a pisos lavables y cortinas del tipo persiana o de material que pueda ser limpiado con paño húmedo.
- Las camas y cunas no deben ser colocadas lateralmente junto a la pared.
- Evite Moho y humedad. Áreas húmedas de su casa como el baño (cortinas plásticas del baño, debajo de los lavabos, etc.), cocinas para evitar el apareamiento del moho.
- Use el colchón de material que pueda ser limpio con un paño húmedo. siempre que sea posibles envueltos el material plástico (napa).
- Evite las escobas. Pase paño húmedo diariamente en la casa antes del uso de aspirador de polvo y de preferencia en el cuarto de dormir por lo menos una vez por día.

- Evite pelos de animales. Animales de estimación ideales para niños alérgicos son los pescados y tortugas.
- Evite desinfectantes y productos de limpieza con olor fuerte. De preferencia a las cremas y jabones en polvo para la limpieza del baño y cocina.
- En niños con alergia a agentes ocupacionales (microempresa en casa), se aconseja su inmediata y total evitación.

### **1.13.2. PERSONAL**

- Evite talcos y perfumes.
- Evite baños extremadamente calientes. La temperatura ideal del agua es la temperatura corporal.
- No fume, ni deje que fumen dentro de casa.
- Las ropas usadas deben ser asoleadas y si es posible lavadas antes del uso.
- Paseos al aire libre. Deportes pueden y deben ser practicados.

### **1.13.3. TRATAMIENTO FARMACÉUTICO**

Los fundamentos de la terapia son similares en niños menores a seis años y adultos. La dosificación se adapta y se requiere la consideración de ciertas variables, como la función cognitiva de los niños y edad en el contexto tanto de la astenia provocada por la Rinitis como por los efectos de los antihistamínicos.

Muchos de los tratamientos disponibles para la RA no se encuentran totalmente aprobados para su indicación en pediatría. Las dosis pediátricas de algunos productos se han estimado en extrapolaciones de los datos de la farmacología clínica descrita en adolescentes y adultos.

A la hora de instaurar el tratamiento farmacológico se debe considerar la eficacia, seguridad, relación coste-eficacia del fármaco, las preferencias del paciente, la gravedad de la enfermedad y la presencia de comorbilidades.

Las recomendaciones se basan en ensayos controlados aleatorios (ECA) realizados en estudios efectuados para RAE y RAP visibles en la tabla 1.

La fuerza de la recomendación está en:

- A: recomendación basada en pruebas controladas aleatorizadas o meta-análisis.
- B: recomendación basada en una prueba controlada aleatorizada o un meta-análisis.

**Tabla I. Recomendaciones farmacológicas para la Rinitis Alérgica.**

	ESTACIONAL		PERENNE		RINITIS
	Adultos	Niños	Adultos	Niños	Persistente †
Antihistamínico H1 orales	A	A	A	A	A
Antihistamínico H1 nasales	A	A	A	A	B*
Costecosteorides intranasales	A	A	A	A	B*
Antileucotrienos	A	A	B		B**
Anti-IgE-mAb	A	A	A	A	B*
Cromanas intranasales	A***	A***	A***	A***	

Niveles de prueba:

- A: recomendación basada en pruebas controladas aleatorizadas o meta análisis.
- B: recomendación basada en pruebas controladas aleatorizadas o un meta análisis.
- B\*: por extensión de estudio sobre la Rinitis Alérgica persistente a 4 semanas o más aunque debe realizarse estudios que usen la nueva clasificación para confirmar la eficacia de esta indicación,
- B\*\*: por extensión de estudio sobre la Rinitis Alérgica estacional de 4 semanas.
- A\*\*\*: la mayoría de estudios involucran pequeños números de pacientes.
- † Adolescentes y adultos.

**Fuentes:** Pharmacologic and anti-IgE treatment of allergic rhinitis ARIA 2006

## Antihistamínicos orales

Existe dos tipos de antihistamínicos H1, de primera y segunda generación. La primera es efectivo ante síntomas mediados por la histamina, como: la rinorrea, los estornudos, comezón nasal y oculares, pero con escasa eficacia ante la congestión nasal.

Los antihistamínicos H1 de segunda generación, son usados regularmente para el tratamiento de la Rinitis Alérgica Intermitente y Persistente, y también pueden ser utilizados en la prevención de los síntomas asociados a la Rinitis Alérgica.

El paciente debe ser advertido de sus potenciales efectos secundarios: anticolinérgicos, como sequedad de boca y de ojos, retención urinaria y empeoramiento del glaucoma. El tiempo de acción es por lo general corto y deben ser administrados varias veces al día.

**Tabla II. Antihistamínicos orales para la Rinitis Alérgica.**

Antihistamínicos orales	Presentación	Posología
Fexofenadina	20 comp 120 mg	1 comp/día
Cetirizina	20 comp 10 mg	1 comp/día
Ebastina	20 comp 10 mg 20 comp 20 mg	1 comp/día
Loratadina	20 comp 10 mg	1 comp/día
Mizolastina	20 comp 10 mg	1 comp/día
Levocetirizina	20 comp 5 mg	1 comp/día
Desloratadina	20 comp 5 mg	1 comp/día
Rupatadina	20 comp 10 mg	1 comp/día

**Fuentes:** Pharmacologic and anti-IgE treatment of allergic rhinitis ARIA 2006

Es recomendable el uso de antihistamínicos H1 orales de segunda generación, son eficaces y generan menos efectos secundarios, es rápida (20 minutos a 2 horas) y duradera (hasta 24 horas), permitiendo una única dosificación diaria. La duración de acción de acrivastina es más corta y debe administrarse dos veces al día.

## Antihistamínicos tópicos

Tienen el mismo efecto local que los antihistamínicos orales. Su efecto es perceptible a los 20 minutos tras su administración. Los antihistamínicos H1 tópicos deben aplicarse dos veces al día.

**Tabla III. Antihistamínicos tópicos para la Rinitis Alérgica.**

Antihistamínicos tópicos	Presentación	Posología
Azelastina	140 mcg dosis 10 ml 140 mcg dosis 20 ml	1 dosis/fosa/12 h
Levocabastina	0,05% 10 ml 0,05% 20 ml	2 dosis/fosa/12 h

**Fuentes:** Pharmacologic and anti-IgE treatment af allergic rhinitis ARIA 2006.

## Glucocorticoides intranasales

Son los fármacos más efectivos para el tratamiento de la Rinitis. Se debe a que altas concentraciones del fármaco lleguen a los receptores de la mucosa nasal con un mínimo riesgo de efectos adversos sistémicos. Su eficacia se hace evidente después de 4-7 horas de su administración, si bien la máxima eficacia puede requerir hasta 2 semanas. Estos fármacos son eficaces en mejorar todos los síntomas de la Rinitis Alérgica.

También se ha demostrado que los glucocorticoides intranasales mejoran la calidad de vida del paciente, incrementan su sensación de bienestar, mejoran el rendimiento laboral y escolar, y reducen las alteraciones del sueño asociadas a la congestión nasal.

**Tabla IV. Glucocorticoides intranasales para la Rinitis Alérgica.**

Glucocorticoides intranasales	Presentación	Posología
Budesonida	64 mcg 120 dosis	1 dosis/fosa/12 h
Beclometasona	50 mcg 200 dosis	2 dosis/fosa/12 h
Fluticasona	50 mcg 120 dosis 400 mcg 2 dosis	2 dosis/fosa/24 h <sup>1</sup> / <sub>2</sub> dosis/fosa/24 h
Mometasona	50 mcg 120 dosis	2 dosis/fosa/24 h
Triamcinolona	55 mcg 120 dosis	2 dosis/fosa/24 h

**Fuentes:** Pharmacologic and anti-IgE treatment of allergic rhinitis ARIA 2006

### **Glucocorticoides orales/IM**

Los glucocorticoides orales en raras ocasiones se usan para el tratamiento de los síntomas graves de Rinitis Alérgica. Si bien este tipo de medicamentos es efectivo, pueden generar efectos sistémicos secundarios no deseados si se utilizan por períodos prolongados.

### **Antileucotrienos**

En Ficha Técnica está autorizado su uso en pacientes con Rinitis asociada al Asma. Son menos eficaces que los glucocorticoides intranasales y discretamente menos eficaces que los antihistamínicos.

### **Cromonas**

Tanto el cromoglicato sódico como el nedocromil tienen un excelente perfil de seguridad. Reducen los síntomas de la Rinitis Alérgica, aunque su limitada eficacia y la necesidad de una dosificación frecuente (hasta 4 veces diarias) son sus desventajas. Por lo general, la eficacia de las cromonas es inferior a la de otros medicamentos utilizados para el tratamiento de la Rinitis Alérgica.

## **Descongestionantes**

La acción de los descongestionantes nasales por nebulizador sobre la obstrucción nasal es superior a la de los descongestionantes orales. Sin embargo, el uso de los descongestionantes nasales por nebulizador se ve limitado por un efecto rebote, una posible hipertrofia irreversible del tejido nasal, el efecto del fármaco disminuye después de 10 días de su uso.

## **Anticolinérgicos**

Los anticolinérgicos pueden ser efectivos en casos de rinorrea anterior acuosa, pero no tienen ningún efecto sobre la congestión nasal o los otros síntomas de la Rinitis Alérgica.

### **1.14. INMUNOTERAPIA**

Las vacunas antialérgicas o inmunoterapia son el único tratamiento etiológico y específico de las enfermedades alérgicas capaz de modificar el curso natural de la enfermedad, reduciendo significativamente la severidad de la enfermedad alérgica y la necesidad de medicación, mejorando consecuentemente la calidad de vida del paciente. Las vacunas deben ser prescritas por alergólogos, y las subcutáneas se administrarán en un Centro de Salud, permaneciendo el paciente 30 minutos en observación después de cada dosis.

### **1.15. EDUCACIÓN SANITARIA**

Es la gran asignatura pendiente en los sistemas sanitarios. Pero los padres de los niños con RA deben implementar la educación sobre las consideraciones de la enfermedad para tomar todas las medidas pertinentes en apoyo a aplicar un sistema considerable para el rendimiento, socialización y calidad de vida para el paciente pediátrico.

## 1.16. MORTALIDAD Y SUPERVIVENCIA

El método más comúnmente utilizado para la construcción de una Tabla de Mortalidad es aquella que es generada a través de las tasas de mortalidad específicas y los valores resultantes son utilizados para la medición de la mortalidad, supervivencia y expectativa de vida.

Los principales componentes de una tabla de mortalidad son:

- ${}_nq_x$  La proporción de personas vivas en la cohorte al principio de un determinado intervalo de edad ( $x$ ) que morirá antes de llegar a la edad  $n + x$ .
- $l_x$  El número de personas viviendo al principio del intervalo determinado ( $x$ ) del número total de nacimientos que se asumen como el radix de la tabla.
- ${}_nd_x$  El número de personas que morirán dentro de un determinado intervalo de edad ( $x - x + n$ ) del número total de nacimientos que se asumen en la tabla.
- ${}_nL_x$  El número total de años-personas que habrán vivido dentro del determinado intervalo de edad ( $x - x + n$ ) por la cohorte de 100,000 nacimientos asumidos.
- $T_x$  El número total de años-personas que habrán vivido después del principio del determinado intervalo de edad por la cohorte de 100,000 muertes asumidas.
- $e_x$  El promedio restante de vida (en años) para una persona que sobrevive el principio del determinado intervalo de edad. Esta función también es la esperanza de vida completa o simplemente esperanza de vida.

## 1.17. REGRESIÓN LÓGICA MULTIVARIANTE

La Regresión Logística (RL) es una de las técnicas estadístico-inferenciales más empleadas en la producción científica contemporánea. Surge en la década del 60 con la aparición del trabajo de Cornfield, Gordon y Smith sobre el riesgo de padecer una enfermedad coronaria que constituye su primera aplicación práctica trascendente. Su generalización dependía de la solución que se diera al problema de la estimación de los coeficientes.

El análisis de regresión logística es una herramienta muy flexible en cuanto a la naturaleza de las variables cualitativas, pues éstas pueden ser de escala y categóricas. Un modelo de regresión múltiple (no necesariamente lineal) nos permite explicar el comportamiento de una variable dependiente  $Y$  (Rinitis) en función de una serie de variables independientes  $X_1, X_2, \dots, X_k$  (factores de riesgo para el desarrollo temprano de la Rinitis)

A diferencia del análisis discriminante que requiere la normalidad multivariante de los datos, el análisis de regresión logística sólo precisa del principio de **monotonía**, es decir, si el suceso  $A$  es una determinada persona que padezca Rinitis y  $X$  representa el género.

El objetivo consiste en determinar:

$$P[Y = 1/X] = P[Y = 1/X_1, X_2, \dots, X_k] = \frac{1}{1 + \exp[-(\beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_i x_i)]}$$

Cuando  $Y = 1$  (Rinitis Alérgica), donde  $X$  representa las variables independientes y los coeficientes  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  son parámetros que deben ser estimados a partir de los datos.

$$P[Y = 0/X] = 1 - P\left[Y = \frac{1}{X}\right] = 1 - \frac{1}{1 + \exp[-(\beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_i x_i)]} = \frac{\exp[-(\beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_i x_i)]}{1 + \exp[-(\beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_i x_i)]}$$

Cuando  $Y = 0$  (Rinitis No Alérgica)

### 1.17.1. ESTIMADOR DE PARÁMETROS

Los parámetros de la ecuación de Regresión Logística se estiman por el *método de máxima verosimilitud*, a partir de la expresión matricial siguiente:

$$\beta_0 = \beta + (X'VX)^{-1}X'(Y - \hat{Y})$$

Donde  $V$  es una matriz diagonal con términos  $p_i(1 - p_i)$  y  $\hat{Y}$  es el vector de valores esperados de  $Y$ ; pudiendo aplicarse el siguiente algoritmo:

**Paso 1º:** Fijar un valor arbitrario inicial  $\beta_0$  (término independiente o constante), para los parámetros y obtener el vector  $\hat{Y}$  para dicho valor en el modelo Logit. Si  $\beta_0 = 0$ :

$$\hat{y}_i = \hat{p}_i = \frac{1}{1 + e^{-0}} = \frac{1}{2}$$

El vector  $\hat{Y}$  tiene todas sus componentes iguales a 0,5.

**Paso 2º:** Definir una variable auxiliar  $z_i$  de *residuos estandarizados* por:

$$z_i = \frac{y_i - \hat{y}_i}{\hat{y}_i(1 - \hat{y}_i)} = \frac{y_i - \hat{p}_i}{\hat{p}_i(1 - \hat{p}_i)}$$

Vectorialmente:  $Z = \hat{V}^{-1}(Y - \hat{Y})$

Donde  $\hat{V}$  es una matriz diagonal de términos:  $\hat{y}_i(1 - \hat{y}_i)$

---

<sup>16</sup> DAMORARN, GUJARATI. - 1981

**Paso 3°:** Estimar por mínimos cuadrados ponderados una regresión con variable dependiente  $\mathbf{Z}$ , regresores  $\mathbf{X}$  y coeficientes de ponderación  $\hat{y}_i(1 - \hat{y}_i)$ . Los parámetros estimados  $\hat{b}_1$  vendrán dadas por:

$$\hat{b}_1 = (X' \hat{V} X)^{-1} X' \hat{V} Z = (X' \hat{V} X)^{-1} X' (Y - \hat{Y})$$

Donde se aprecia que  $\hat{b}_1$  estima el incremento de los parámetros que se aproximan al máximo.

**Paso 4°:** Obtener un nuevo estimador de los parámetros  $\beta$  del modelo mediante:

$$\beta_1 = \beta_0 + \hat{b}_1$$

**Paso 5°:** Tomar el valor estimado resultante del paso anterior, que llamaremos  $\beta_h$  y sustituirlo en la ecuación del modelo logístico:

$$p_i = \frac{1}{1 + e^{-\beta' x_i}}$$

Para obtener el vector de estimadores  $\hat{Y}(\beta_h) = \hat{Y}_h$  y utilizando  $\hat{Y}_h$  construir la matriz  $\hat{V}_h$  y la nueva variable  $Z_h$ :

$$Z_h = \hat{V}_h^{-1} (Y - \hat{Y}_h)$$

El nuevo valor  $\beta_{h+1}$  será:

$$\beta_{h+1} = \beta_h + (X' \hat{V}_h X)^{-1} X' (Y - \hat{Y}_h)$$

Donde el termino de ajuste se calcula regresando, por  $Z_h$  sobre  $X$  con ponderaciones  $\hat{V}_h$ . El proceso se repite hasta obtener convergencia  $(\beta_{h+1}) \cong \beta_h$

Con el fin de estimar  $\beta = \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  y analizar el comportamiento del modelo estimado con una muestra aleatoria de tamaño  $n$  dada por:

$$(x_i, y_i) \quad i = 1, 2, \dots, n$$

Donde el valor de las variables independientes es  $x_i = (x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ik})$  e  $y_i \in [0,1]$  es el valor observado de  $Y$  en el  $i$ -ésimo elemento de la muestra.

Como  $(Y/X_1, X_1, \dots, X_k) \in B[1, p(X_1, X_1, \dots, X_k; \beta)]$  la función de verosimilitud viene dada por:

$$L[\beta/(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)] = \prod_{i=1}^n p_i^{y_i} (1 - p)^{1-y_i}$$

Donde,  $p_i = (x_i; \beta) = p[(x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ik}); \beta] \quad i = 1, 2, \dots, n$

### 1.17.2. PRUEBA OMNIBUS. PASO, BLOQUE Y MODELO

**PASO:** correspondiente al cambio de verosimilitud (de  $-2LL$ ) entre pasos sucesivos en la construcción del modelo, contrastando la hipótesis nula  $H_0$  de que los coeficientes de la variable en el último paso son cero.

**BLOQUE:** es el cambio en  $-2LL$  entre bloques de entrada sucesivos durante la construcción del modelo. Como es habitual en la práctica se introduce las variables en un solo bloque, la Chi-cuadrada del Bloque es el mismo que la Chi-cuadrada del modelo.

**MODELO:** es la diferencia entre el valor de  $-2LL$  para el modelo solo con la constante y el valor de  $-2LL$  para el modelo actual.

### 1.17.3. TABLA DE ACIERTOS O DE CLASIFICACIÓN

“Es otra medida de la bondad del ajuste realizado, se mide el porcentaje de elementos de la muestra que eligen la opción predicha por el modelo; para ello consideraremos que predice como suceso 1 aquellos casos en que la función arroja una probabilidad superior a 0,5 y como 0 a aquellos casos en los que la probabilidad sea inferior a 0,5 (punto de corte).

A partir de esta tabla se suelen determinar diversos porcentajes, como los de Porcentaje de Verdaderos Positivos: PVP, Porcentaje de Verdaderos Negativos: PVN, Porcentaje de Falsos Positivos: PFP y Porcentaje de Falsos Negativos: PFN”<sup>17</sup>.

### 1.17.4. BONDAD DE AJUSTE

#### PRUEBA DE HOSMER-LEMESHOW

La prueba se puede plantear como:

$H_0$ : *El modelo esta bien ajustado*

$H_1$ : *Falta ajuste en el modelo*

Se utilizan dos tipos de contrastes: (a) Contraste de bondad de ajuste global de Hosmer-Lemeshow y (b) Contraste de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow.

---

<sup>17</sup> SANTOS PEÑA, J., Y OTROS. - 1999

### (a) Contraste de bondad de ajuste global de Hosmer-Lemeshow

El índice de bondad de ajuste:

$$Z^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(y_i - \hat{p}_i)^2}{\hat{p}_i(1 - \hat{p}_i)}$$

Donde,

$$\hat{p}_i = (x_i; \hat{\beta}) = p[(x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ik}); \hat{\beta}] \quad i = 1, 2, \dots, n; \quad Z^2 \approx X_{n-k}^2$$

Si el modelo ajustado es cierto.

El estadístico desviación viene dado por:

$$D = 2 \sum_{i=1}^n y_i \ln \left[ \frac{y_i}{\hat{p}_i} \right] + 2 \sum_{i=1}^{n-m} (1 - y_i) \ln \left[ \frac{1 - y_i}{1 - \hat{p}_i} \right]$$

Donde,  $\begin{cases} m = \text{número de observaciones con } y_i = 1 \\ D \approx X_{n-k}^2 \text{ si el modelo ajustado es cierto} \end{cases}$

### (b) Contraste de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow:

Evalúa la bondad de ajuste del modelo construyendo una tabla de contingencia a la que aplica un contraste tipo Chi-cuadrado.

Calcula los deciles de las probabilidades estimadas  $(\hat{p}_i)_{i=1,2,\dots,n}$ ,  $(D_1, D_2, \dots, D_9)$  dividiendo los datos observados en diez categorías dadas por:

$$A_j = \{(\hat{p}_i)_{i=1,2,\dots,n} \in (D_{j-1}, D_j) \mid j = 1, 2, \dots, 10\}, \text{ donde, } D_0 = 0 \text{ y } D_{10} = 10$$

El estadístico de contraste:

$$T = \sum_{j=1}^{10} \frac{(e_j - n_j \bar{p}_j)}{n_j \bar{p}_j (1 - \bar{p}_j)} \text{ donde } \begin{cases} n_j = n^\circ \text{ de casos } & A_j \text{ (} j = 1 \dots 10) \\ e_j = n^\circ \text{ de } y_i = 1 \text{ en } A_i & (j = 1 \dots 10) \end{cases}$$

$$\bar{p}_j = \frac{\sum_{i \in A_j} \hat{p}_j}{n_j}$$

$$\text{p-valor del contraste: } P = [X_8^2 \geq T_{\text{observados}}]$$

**Diagnósticos del modelo:** Mediante el análisis de los residuos del modelo y de su influencia en la estimación del vector de parámetro se evalúa la bondad de ajuste caso por caso.

**Medidas de Influencia:** Cuantifican la influencia que cada observación ejercida sobre la estimación del vector de parámetros o sobre las predicciones hechas a parte del mismo de forma que, cuanto más grande son, mayor es la influencia que ejerce una observación en la estimación del modelo.

### 1.17.5. ESTADÍSTICA WALD

“Cuando se trata de asociación de variables entre dependiente e independientes y saber si las variables si las variables que introducimos en el análisis son o no válidas se usa el test de WALD; su estimación se presenta siempre al lado del valor del coeficiente, y junto a ella la probabilidad asociada a tal valor, si éste es inferior a 0,05 diremos que la variable es significativa y válida para el modelo”<sup>17</sup>.

El estadístico de Wald es:

$$W(\beta_j) = \left( \frac{\hat{\beta}_j}{EE\beta_j} \right)^2$$

Dicho estadístico se distribuye de acuerdo con una Chi-cuadrado; por tanto, todos los coeficientes que tengan un  $W(b_j) > 4$  serán significativos.

Donde EE: Error estándar. En el algoritmo matricial obtiene el EE para cada  $\beta_j$  calculando la raíz cuadrada de los términos de la diagonal principal de la matriz  $(X'VX)^{-1}$ .

#### 1.17.6. ODDS RATIO (OR)

Medida del riesgo muy utilizada. La forma práctica de determinar el Odds Ratio de cada variable, con respecto de la de referencia, es elevar el número  $e$  al coeficiente de regresión logística de dicha variable:

$$OR = e^{\beta}$$

Este valor nos explicará el grado en el que el aumento de una unidad de la variable ( $X_i$ ), contribuye a aumentar o disminuir la probabilidad de la variable explicada ( $Y$ ).<sup>17</sup>

Si el  $OR$  es mayor que la unidad, explicará que el aumento en una unidad de la variable considerada incrementa la probabilidad de ocurrencia del suceso, y la contribución será mayor cuanto más grande sea la cifra en cuestión. Algún programa estadístico determina además los intervalos de confianza (95% CI) inferior y superior mediante la expresión siguiente:

$$e^{\beta \pm 1,95 * EE}$$

Con  $EE$ : Error Estándar del coeficiente.

## CAPÍTULO II

### 2. DISEÑO Y METODOLOGÍA

#### 2.1. Descripción del área de trabajo

El presente trabajo fue realizado en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo.

#### 2.2. Variables

##### 2.2.1. Dependiente

- Rinitis (Alérgica y No Alérgica = ambas Alérgicas) en la etapa pediátrica.

##### 2.2.2. Independientes

- **Género:** femenino y masculino.
- **Edad:** Niños de 0 a 6 años que fueron atendidos en el servicio de consulta externa, hospitalización y emergencia.
- **Residencia:** urbanas y rurales. Principal procedencia de la ciudad de Riobamba como urbana; mientras las rurales formadas de los principales cantones y parroquias de la provincia de Chimborazo.

- **Estado Nutricional:** Niños con diagnóstico de RA determinado por: peso para edad (p/e) que refleja masa corporal en relación a la edad cronológica y es indicativo de desnutrición global, patrones de referencia oms/nchs, adoptadas por el Ministerio de salud Pública recomendadas por la estrategia AIEPI.
- **Alimentación:** Lactancia Materna Exclusiva, Mixta: Introducción de algún otro alimento ya sea sólido o líquido añadida a la lactancia materna, Complementaria: Utilización Exclusiva de alimentos líquidos y sólidos.
- **Antecedentes familiares:** hereditarias de grupos familiares principalmente a las enfermedades como Rinitis, Asma y entre otras.
- **Alérgenos ambientales:** los más comunes de ambientes alrededor de su habitad, como polvo, ácaros, hongos, animal, vegetal y el clima frío.
- **Alérgenos contaminantes:** contaminación atmosférico por emisión de gases tóxicos en zonas de excesivos tránsito vehicular cercanas al habitad; contaminantes de empresas que prestan servicios, gasolineras, fuentes eléctricas, zonas de desperdicios de combustibles y químicos como los colorantes sea estos tipo líquidos o sólidos, aerosoles, insecticidas y fungicidas.
- **Alérgenos fármacos:** medicamentos de automedicación, como aspirina, Bloqueadores Beta y Antinflamatorios No Esteroides (AINES).

- **Síntomas:** Rinorrea y estornudo, Prurito y congestión nasal, Lagrimeo o Hiposmia, Cefaleas y Dolor facial.  
Los síntomas de detección acorde con la exploración física, debe prestar especial atención a la vía respiratoria, ocular, oídos, pulmón, piel y cuello.
- **Gérmenes:** Estafilococos Áureos Coagulosa y Estafilococos Epidermis, de presencia particular común y asociadas al Asma.
- **Estaciones climatológicas:** en consideración con la Rinitis Alérgica y Rinitis No Alérgica clasificados en estacional y perenne respectivamente.

### 2.3. Indicadores

Variables	Dimensión	Escala	Indicador
Rinitis	Alérgica No alérgica	Nominal	%
Género	Masculino Femenino	Nominal	%
Edad	0 – 28 días 2 – 11 meses 12 – 23 meses 24 – 35 meses 36 – 47 meses 48 – 59 meses 60 – 72 meses	Continua	%
Residencia	Rural Urbano	Nominal	%
Estado Nutricional (peso/edad)	Sobrepeso Normal Peso bajo / edad Peso muy / edad (desnutrido)	Numérica de razón.	%

Alimentación	Exclusiva (Lactancia Materna) Mixta (materna y Complementaria) Complementaria (Sólidos y líquidos)	Nominal	%
Antecedentes familiares	Si No	Nominal	%
Alérgenos ambientales	Polvo Ácaros Polen Hongos Frio Animal	Nominal	%
Alérgenos contaminantes	Atmosféricos Combustión Químicos	Nominal	%
Alérgenos fármacos	Aspirina Bloqueadores Beta AINES	Nominal	%
Síntomas	Rinorrea y estornudo Prurito y congestión nasal Lagrimo o Hiposmia Cefaleas Dolor facial	Nominal	%
Gérmenes	Estafilococos Áureos Coagulosa Estafilococos Epidermis	Nominal	%
Estaciones Climatológicas	Verano Invierno Perenne	Nominal	%

## 2.4. Tipo y Diseño de estudio

Los métodos a utilizar son: Analítico, Descriptivo, Transversal y Retrospectivo. Sus lineamientos y propuestas adicionales son: Matemática Actuarial e Inferencial.

### 2.4.1. Analítico

De acuerdo con el papel del investigador la evolución natural de los eventos no afecta, limitándose solo a "observar" las historias clínicas e informes de ingresos hospitalarios.

### 2.4.2. Descriptivo

Mediante descripción, visualización y resumen de datos originados a partir del fenómeno en estudio "incidencia de Rinitis Alérgica" sobre cada factor determinante. Los datos son asumidos numérica y gráficamente. Mediante parámetros estadísticos básicos como la frecuencia y su correspondiente porcentaje.

Además se constará la asociación entre factores de riesgo mediante la estadística Chi-cuadrada de Pearson:

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}, k - 1 \text{ grados de libertad}$$

Donde,

$O_i$ : frecuencias observadas en cada intervalo

$E_i$ : frecuencias esperadas

$k$ : intervalo

### **2.4.3. Transversal**

De acuerdo al momento en que se recolectan los datos u ocurren los hechos a medir, en los cuales el investigador no ha participado, ocasionando que no se pueda dar fe de la exactitud de las mediciones. Los datos son recogidos de historias clínicas e informes de ingresos hospitalarios del departamento de estadística del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román.

### **2.4.4. Retrospectivo**

Los datos son asumidos en el periodo 2008 – 2012.

### **2.4.5. Matemática Actuarial**

Siendo la Rinitis una enfermedad no fatal ni mortal pero si atribuye una considerable morbilidad infantil, es necesario la aplicación de la tabla de Mortalidad y Supervivencia en los factores más considerables como Género y Edad para establecer el comportamiento de esta afección.

### **2.4.6. Inferencial**

El modelo de regresión logística (LR) se utiliza en muchas investigaciones epidemiológicas establecidos de las leyes que rigen los fenómenos que se examinan, donde la coexistencia de factores mutuamente relacionados determina el comportamiento de otros.

La LR sirve para sondear o incluso desentrañar la naturaleza de tales relaciones cuando estamos interesados en pronosticar la **probabilidad** de que ocurra o no un suceso determinado con los valores de una variable dicotómica binaria, es decir, una variable que sólo puede tomar dos valores en dependencia de su codificación particular.

El análisis multivariante con LR determinara la asociación entre la variable dependiente  $Y = Rinitis$  frente a las variables o factores de riesgo independientes  $X_1, X_2, \dots, X_K$  que se determinó anteriormente, pretendiendo la significancia para la Rinitis.

## **2.5. Población, Muestra o Grupos de Estudio**

### **2.5.1. Población**

1200 historias clínicas del servicio de consulta externa, hospitalización, emergencia del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba según la evaluación de estrategia Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI), comprendido en los años 2008 – 2012.

### **2.5.2. Unidad de análisis**

Pacientes pediátricos de 0 a 6 años de consulta al Servicio de Consulta Externa, hospitalización y emergencia del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba, con diagnóstico clínico de Rinitis Alérgica. Mediante el análisis de las siguiente variables: tipología clínica de la Rinitis, género, edad, residencia, estado nutricional, alimentación, alérgenos como atmosféricos, contaminantes y fármacos; síntomas, gérmenes y estaciones climáticas del año.

### **2.5.3. Cálculo y tamaño de la muestra**

Para extraer el tamaño representativa de la población a inferir estadísticamente se utilizó la siguiente fórmula para el cálculo de tamaño muestral:

$$n = \frac{N * p * q * z^2}{(N - 1) * e^2 + p * q * z^2}$$

N= Población de 1200 niños pediátricos de 0 a 6 años de consulta al Servicio de Consulta Externa, hospitalización y emergencia del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba, con diagnóstico clínico de Rinitis Alérgica en los años 2008 – 2012.

p= proporción poblacional estimada de niños menores a seis años con diagnóstico clínico de Rinitis Alérgica con probabilidad de éxito (0.03)

q= 1- p; probabilidad de fracaso (0.97)

e= error máximo muestral estima (0.03)

Z= Varianza que especifica el nivel de confianza Z=95% (2.17)

$$n = \frac{1200 * 0.03 * 0.97 * 2.17^2}{(1200 - 1) * 0.03^2 + 0.03 * 0.97 * 2.17^2} = \frac{164.45}{1.22} = 135$$

El tamaño de la muestra es de 135 individuos.

El estudio tiene criterio de riesgo y toda investigación médica requiere correr el menor riesgo posible, razón el cual utilizamos probabilidades de menor riesgo (0.03) y de mayor confiabilidad (97%) en la investigación.

#### **2.5.4. Criterio de inclusión**

Pacientes pediátricos de 0 a 6 años de consulta al Servicio de Consulta Externa, hospitalización y emergencia del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba, con diagnóstico clínico de Rinitis Alérgica en los años 2008 – 2012.

### **2.5.5. Criterio de exclusión**

- ❖ Pacientes pediátricos mayores a 6 años con diagnóstico clínico con Rinitis Alérgica.

## **2.6. Recolección de datos**

### **2.6.1. Técnicas**

Las herramientas utilizadas son: historias clínicas y formularios de **Informe Estadístico de Egresos Hospitalarios años 2008 – 2012** del departamento de Estadística del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de los Niños menores a 6 años de edad.

### **2.6.2. Instrumentos**

- ❖ Formularios, similares diseñados particularmente al Informe Estadístico de Egresos Hospitalarios emitidos en el departamento de Estadística en el software Microsoft Excel 2013.

### **2.6.3. Procedimiento**

Tabulación de incidencias frente a factores, variables o indicadores de riesgo mediante revisión independiente por años de historias clínicas con Rinitis Alérgica e Informe Estadístico de Egresos Hospitalarios diseñados en el Departamento Estadístico del Hospital en los años 2008 – 2012.

#### **2.6.4. Aspectos éticos de la investigación**

Instancias correspondientes a las autoridades competentes del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román; Dirección y Jefe del departamento de Estadística de la institución.

#### **2.6.5. Alcances de la investigación**

- ❖ Establecer lineamientos para futuros estudios e investigaciones.
- ❖ Proporcionar información objetiva, concreta, real estadística y de fácil comprensión de la situación epidemiológica de la Rinitis Alérgica con relación de dependencia de factores de riesgo en la etapa pediátrica.

#### **2.6.6. Limitaciones de la investigación**

Terminología medica en las historias clínicas, limitando a investigadores no médicos y extendiendo el tiempo en la recopilación de información.

#### **2.6.7. Análisis, procesos y programas estadísticos para los datos**

- ❖ Verificación de instrumentos adecuados de recolección de datos en garantizar que estaban llenados adecuadamente.
- ❖ Tabulación de datos en formatos similar al Informe Estadístico de Egresos Hospitalarios elaborado en software Microsoft Excel, considerando las variables estudiadas.
- ❖ Análisis descriptivo de los datos calculando proporciones.

- ❖ Elaboración de gráficas y tablas, para una mejor interpretación y análisis de los datos.
- ❖ Determinar la asociación mediante tablas de contingencia entre factores de riesgo frente a la variable dependiente Rinitis con la estadística de prueba Chi-cuadrada, infiriendo la muestra sobre la población mediante ponderación de casos o incidencia en el software IBM SPSS.
- ❖ Análisis Actuarial de datos, mediante tabla de mortalidad y supervivencia.
- ❖ Análisis de eje transversal mediante el modelo regresión Logístico Binario debido a los datos retrospectivos.
- ❖ Corroboración de factores significativos entre modelo Lineal Múltiple y Lógico Binario.
- ❖ Aplicación del modelo de regresión Lógico Binaria adecuado.
- ❖ Se utilizó el software Microsoft Excel 2013, IBM SPSS versión 19. Minitab versión 15.

## CAPÍTULO III

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis estadístico toma en consideración el tamaño de nuestra correspondiente a 135 individuos o pacientes pediátricos de 0 a 6 años con diagnóstico de Rinitis Alérgica de 1200 particulares. Los mismo que en su mayor parte se asocian otras afecciones en pacientes que fueron atendidos en el servicio de consulta externa, hospitalización y emergencia del **Hospital pediatría Alfonso Villagómez Román (HPAVR)** de la ciudad de Riobamba en el periodo 2008 – 2012.

#### 3.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Tabla V. Estadísticas descriptivas, incidencia anual de Rinitis en niños de 0 a 6 años.

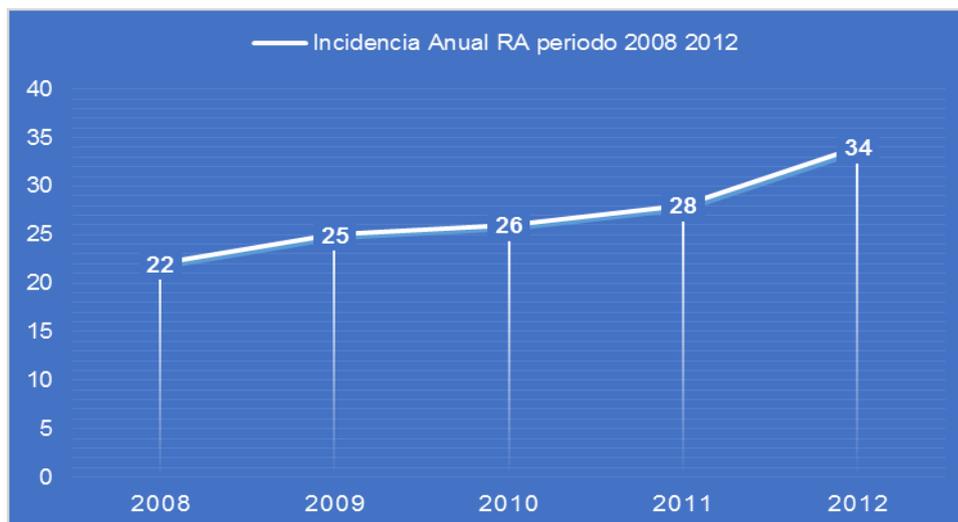
<i>Incidencia Anual de la RA periodo 2008 - 2012</i>	
<b>Media</b>	27
<b>Mediana</b>	26
<b>Moda</b>	13
<b>Desviación estándar</b>	4,47
<b>Varianza de la muestra</b>	20
<b>Rango</b>	12
<b>Mínimo</b>	22
<b>Máximo</b>	34
<b>N</b>	135

Fuente: Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

Elaboración: Personal.

El resume de estadísticas descriptivas determina que existe en promedio 27 incidencias o pacientes pediátricos cada año, es decir, 20% de la población infantil que ingresan al hospital. Con un mínimo de 22 incidencias y un máximo de 34 en el periodo 2008 – 2012.

**Gráfico 14. Incidencia anual de Rinitis en niños de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

**Tabla VI. Estadísticas descriptivas, incidencia mensual de Rinitis en niños de 0 a 6 años.**

<i><b>Incidencia Mensual de la RA periodo 2008 - 2012</b></i>	
Media	11
Mediana	12
Moda	6
Desviación estándar	4,37
Varianza de la muestra	19,12
Rango	5
Mínimo	13
Máximo	18
<b>N</b>	<b>135</b>

**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

El resume de estadísticas descriptivas determina que existe en promedio 11 incidencias o pacientes pediátricos cada mes, es decir, 8% mensual y el 3% diario. Con un mínimo de 13 incidencias y un máximo de 18 en el periodo 2008 – 2012.

**Gráfico 15. Incidencia Mensual en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**

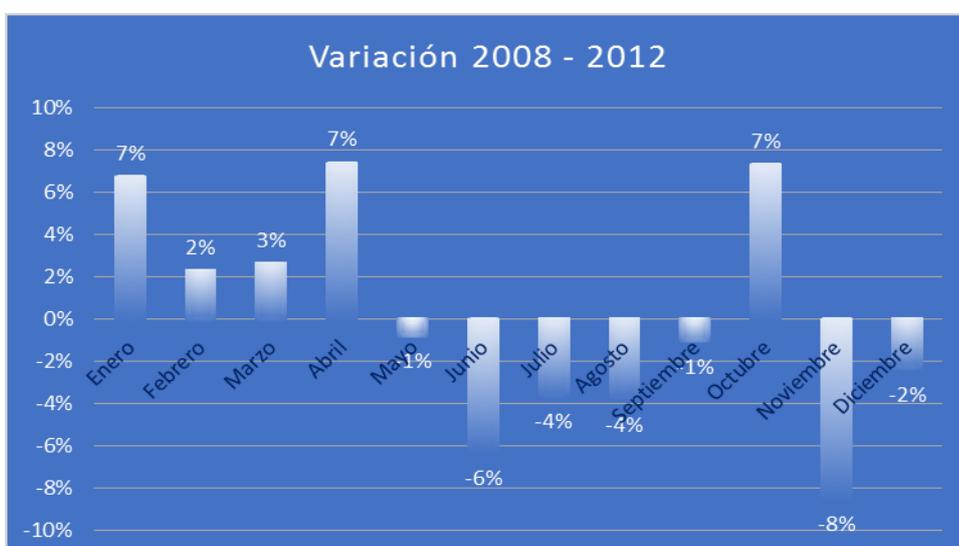


**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

La Rinitis Alérgica en niños de 0 a 6 años respecto a los meses presenta mayores incidentes pediátricos en los meses con repunta más altos. Mientras los meses con menor repunten establecen incidentes pediátricos de poca afluencia hospitalarios sobre todo el periodo 2012 por exigencia gubernamental en atender solo con referencias por otras casas de salud.

**Gráfico 16. Tasa de Variación inicial y final de incidencia en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



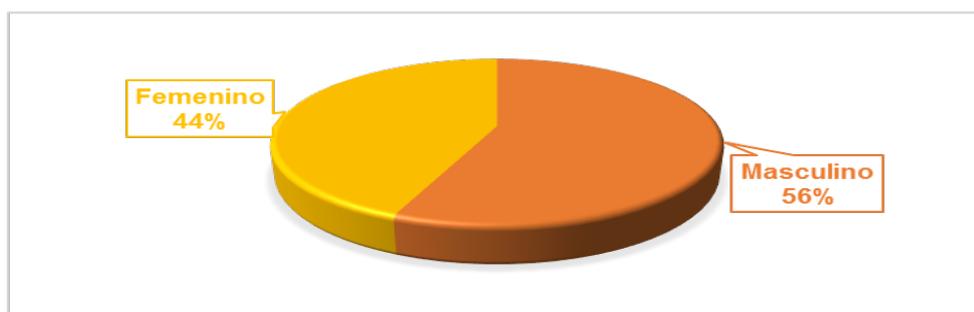
**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

La tasa de variación inicial (2008) y Final (2012), divisa un incremento del 7% para los meses de enero, abril y octubre con mayor incidencia. 2% para febrero y 3% para marzo.

Mientras para los meses restantes el decremento se atribuye a disposiciones gubernamentales en atender solo con referencias de otras casas de salud.

**Gráfico 17. Incidencia en el Género en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

Las consideraciones para el género no vislumbran clase social, laboral, económica y étnica. La incidencia de Rinitis Alérgica es mayor en el género masculino representado con el 56% de 76 pacientes pediátricos.

Mientras para el género femenino la incidencia representa el 44% de 59 pacientes pediátricos sobre la población igual a 135 individuos.

En consideración particular, muchas investigaciones indican incidencias similares; siendo el género masculino mayor incidente en esta afección en la niñez y adolescencia, su tendencia decae al paso de los años.

Mientras para el género femenino su incidencia es mayor después de la adolescencia, su riesgo es mayor en cercanía a la vejez con síntomas particulares asociadas con el asma.

**Tabla VII. Incidencias para Tipología clínica de la Rinitis en niños de 0 a 6 años.**

Tipología Clínica	Frecuencia	%
Rinitis Alérgica	89	66%
Rinitis No Alérgica	46	34%
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

En frecuencia común se toma en consideración dos tipologías clínicas de Rinitis. Rinitis Alérgica y Rinitis No alérgica, pero ambas con repercusiones alérgicas.

La Alérgica presenta el 66 % de incidentes con consideraciones a una gran variedad de alérgenos ambientales como polvo, pólenes, ácaros, hongos anemófilos, restos piel humana y animales entre otros.

La no alérgica presenta el 34% de pacientes pediátricos con afecciones como las infecciones asociadas, los desequilibrios hormonales, ciertos agentes físicos y químicos, anormalidades anatómicas y la utilización de determinados fármacos.

**Tabla VIII. Incidencias en la Edad cumplido al ingreso con diagnóstico de Rinitis en niños de 0 a 6 años.**

Grupos	Edad al ingreso	Frecuencia	%
1	0 – 28 días	15	11%
2	2 – 11 meses	43	32%
3	12 – 23 meses	22	16%
4	24 – 35 meses	15	11%
5	36 – 47 meses	14	10%
6	48 – 59 meses	13	10%
7	60 – 72 meses	13	10%
<b>Total</b>	<b>0 – 6 años</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

La clasificación en grupos de edad se debe al riesgo que provoca esta afección. Siendo los primeros 4 grupos de niños en no poseer con el completo desarrollo de su sistema respiratorio, ni con los anticuerpos necesarios para poder combatir estas infecciones. Mientras el grupo restante su riesgo no es mayor, se debe al incremento de edad, la incidencia se disipa significativamente.

La incidencia Etéreo que predomina está comprendido entre 2 – 11 meses de edad con 32% (Grupo 2). Seguidos en orden; 12 – 23 meses con 16%, 0 – 28 días y 24 – 35 meses con el 11% respectivamente, 36 – 72 meses con el 10% respectivamente.

En consideración pediátrica, el primer grupo no percibir mayor riesgo debido a su etapa de lactante y la leche materna es de gran ayuda a resguardar esta afección, las mismas con aseveraciones investigativas y médicas.

**Tabla IX. Incidencias para Residencia habitual en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**

Residencia	Frecuencia	%
Urbano	78	58%
Rural	57	42%
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba.

**Elaboración:** Personal.

La incidencia para el área urbana es 58%, con una diferencia de 16 puntos porcentuales sobre el área rural, se debe a un sinnúmero de alérgenos ambiental presentes comúnmente en los hogares familiares como ácaros, pólenes, hongos anemófilos, piel de animales sobre todo en los hogares familiares.

Otros alérgenos genéticos, atmosféricos y de exposición considerable son: las infecciones, desequilibrios hormonales, anormalidades anatómicas, ciertos agentes físicos, químicos, emisión de gases por automóviles, polvo de emisión

volcánica, fábricas, fuentes de energía eléctrica, empresas dedicadas al servicio de combustible y la utilización de determinados fármacos.

Mientras el área rural con 42% determina como su principal factor los cambios de temperaturas climáticas que pasan desapercibidos como resfriado común y ciertos tipos de alimentos.

**Tabla X. Incidencias para Estado Nutricional en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**

Estado Nutricional	Frecuencia	%
Sobrepeso	15	11%
Normal	33	24%
Peso Bajo	58	43%
Desnutrido	29	21%
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

Las Rinitis Alérgica y la nutrición tienen un doble vínculo porque la desnutrición significa que un niño tiene más probabilidades de contraer infecciones respiratorias. Sobre todo si es la causante como las comidas calientes y picantes produciendo Rinorrea, se debe tomar medidas alternativas alimenticias para el buen desarrollo del niño.

El estado nutricional con mayor frecuencia es peso bajo sobre edad del niño con 43%, seguido por peso normal con 24%, desnutridos con 21% y por último el grupo sobrepeso con 11%.

En particular pediátrica, la alimentación materna debe ser fundamental en la etapa de lactancia, muchas veces ayuda a combatir la afección causadas por esta enfermedad. Si no se presta una adecuada atención en la alimentación, la desnutrición produce que se adelgaza las membranas pulmonares y puede facilitar la entrada de bacterias, además puede debilitar el sistema inmunitario del niño.

**Tabla XI. Incidencias para Alimentación impartida en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**

Alimentación	Frecuencia	%
Exclusiva	32	24%
Mixta	38	28%
Complementaria	65	48%
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

La Alimentación impartir en niños menor a 6 años predomina con mayor proporción la Complementaria con 48%, alimentos sólidos y líquidos, seguido por Mixta con 28%; una combinación entre alimentación materna y solidos o líquidos.

Mientras la Exclusiva materna con 24% de menor incidencia. Siendo la leche materna buena fuente de energía, proteínas, vitaminas y minerales de fácil absorción.

Pero se debe considerar casos particulares que afectan la leche materna deteriorando más el riesgo del infante con la afección, muchas veces causantes por reemplazar con fuentes de nutrientes menos apropiadas.

Por ello los pediatras recomiendan la alimentación Exclusiva de 4 – 6 meses de vida.

**Tabla XII. Incidencias para Antecedentes Familiares en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**

Antecedes Familiares	Frecuencia	%
Si	82	61%
No	53	39%
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

Los Antecedentes Familiares de muchos padecimientos siempre son indicios para determinar el diagnóstico de Rinitis Alérgica siendo de gran ayuda para el médico pediatra; el mismo que prevalece con 61% de la muestra. Los antecedentes más comunes son infecciones de vías respiratorias como el asma y sinusitis.

Mientras el 44% representan a pacientes pediátricos que no presentan Antecedentes Familiares. Los mismos que son propensos a un sinnúmero de alérgenos de exposición física.

**Tabla XIII. Incidencias de diagnóstico clínico por Alérgenos Ambientales en niños con RA de 0 a 6 años.**

Alérgenos ambientales	Frecuencia	%
Polvo	33	24%
Polen	12	9%
Ácaros	41	30%
Hongos	16	12%
Clima frío	20	15%
Animales	13	10%
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

Los Alérgenos Ambientales de mayor incidente son los Ácaros con el 30%, se debe a su presencia común en la mayor parte del dormitorio, cortinas, alfombras y los muebles de tipo esponjas recubiertas con telas; seguido del Polvo con el 24%, causando Rinorrea, estornudos y congestión nasal.

El Clima con 15%, muchas de las veces pasa desapercibido como resfriado común sobre todos en la mayor parte de la población; 12% para Hongos inducidas por agua contaminas en cultivos de vegetales y ambientes húmedos poco soleados, 10% los Animales y 9% el Polen, sus menores incidencias se deben al no estar permanentemente en contacto a estos alérgenos.

**Tabla XIV. Incidencias de diagnóstico clínico por Alérgenos Contaminantes en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**

Contaminantes	Frecuencia	%
Atmosféricos	25	19%
Combustión	59	44%
Químicos	51	38%
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

El Contaminante de mayor incidencia es combustión con 44%, se debe a empresas que distribuyen combustibles cercanas al habitat del infante, sobre todo los gases que emiten los automóviles, las estaciones eléctricas entre otras.

El 38% para Químicos, debido a un sinnúmero de productos, su mayor incidencia en la etapa pediátrica son los colorantes, insecticida, fungicidas entre otros. Por último con 19% el hábito de fumar de los pares o familiares del infante como principal Alérgeno Atmosférico.

**Tabla XV. Incidencias de diagnóstico clínico por Alérgenos Fármacos en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**

Fármacos	Frecuencia	%
Aspirina	21	16%
Bloqueador Beta	61	45%
AINES	53	39%
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

Se toma en consideración los Fármacos más comunes de diagnóstico clínico.

Los Bloqueadores Beta de mayor incidencia con 45%; AINES (antiinflamatorios no esteroideos) con 39% y 16% la Aspirina. Todos estos antiinflamatorios en resguarda la inflamación causada por la Rinitis y otras afecciones.

**Tabla XVI. Incidencias de diagnóstico clínico por Germen identificado en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**

Germen	Frecuencia	%
Estafilococos Áureos Coagulosa	61	45%
Estafilococos Epidermis	74	55%
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

Elaboración: Personal.

La incidencia en cuanto a Gérmenes identificados en pacientes pediátricos prevalece los Estafilococos Epidermis con el 55% de 61 casos. Mientras para Estafilococos Áureos Coagulosa con el 45% de 74 casos sobre la muestra, gérmenes que se presentan en la cavidad nasal y asociadas con el asma.

### **3.2. SÍNTOMAS COMUNES DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO PARA LA RINITIS.**

Todos los síntomas causan incomodidad en la calidad de vida del infante, sea en el hogar, escuela y sitios de entretenimiento. Para este y el resto de análisis estadístico se utilizara la asociación de factores entre sí con la prueba Chi-cuadrada en el Software SPSS que permite ponderar o inferir la muestra igual a 135 incidencias sobre la población igual a 1200.

**Tabla XVII. Incidencias en Síntomas comunes de diagnóstico clínico en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**

Síntomas	Frecuencia	%
Rinorrea y estornudo	45	33%
Prurito y congestión nasal	34	25%
Lagrimo o Hiposmia	14	10%
Cefaleas	19	14%
Dolor facial	23	17%
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

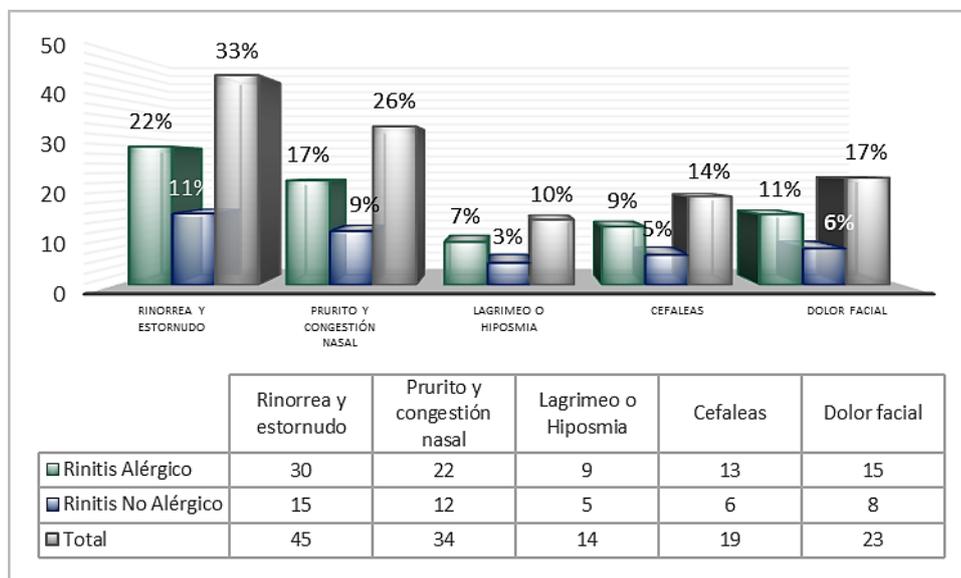
Elaboración: Personal.

Los Síntomas de Rinorrea y estornudo prevalecen con 33%, seguidos por Prurito (comezón) y congestión nasal con 25%; Dolor facial con 17%; Cefaleas (dolor de cabeza) con 14% y Lagrimeo o Hiposmia con 10%.

El Prurito y congestión nasal presenta secreción nasal líquida y transparente, casi acuosa, generalmente abundante. La mucosa nasal se encuentra congestionada, las fosas nasales tapadas.

Los Síntomas asociados con dolor frecuentemente presentan ojeras. Es común la sensación de secreción por la parte posterior de la nariz que puede provocar catarro o tos insistente.

**Gráfico 18. Índices e incidencias entre Síntomas y Tipología clínica de la Rinitis en niños de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

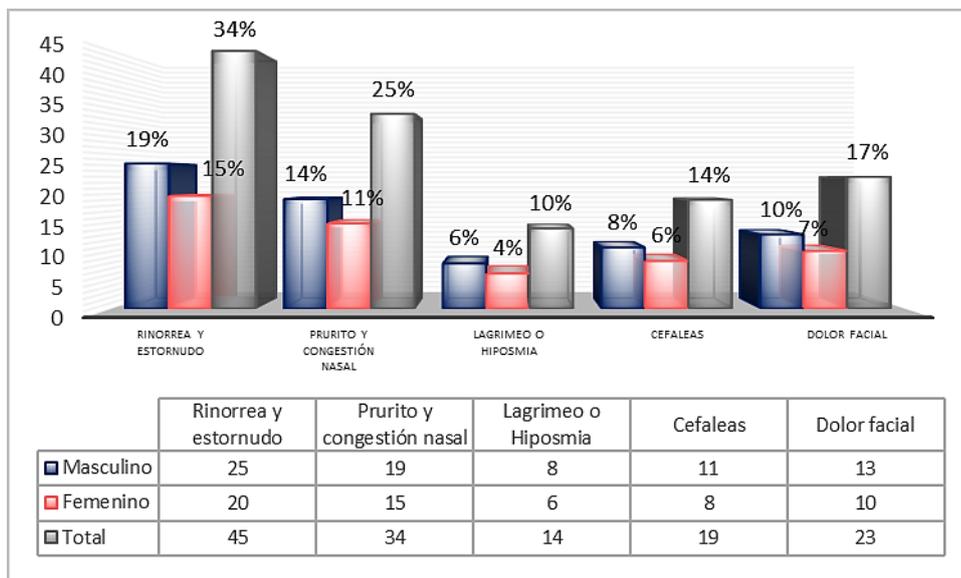
Los Síntomas presentan mayor incidencia sobre la Rinitis Alérgica de 89 casos y el 66 % de la muestra igual a 135. Predominando la Rinorrea y estornudo con 22% de 30 casos, seguido en orden descendente; el Prurito y congestión nasal

con 17% de 22 casos, Dolor facial con 11% de 15 casos, Cefaleas con 9% de 13 casos y por último Lagrimeo o Hiposmia con 9 casos y el 7%.

Mientras para no alérgica los casos y los índices respectivos siguen un patrón proporcional similar al alérgico pero en menor escala. Prevalciendo con el 11% Rinorrea y estornudo, seguida Prurito y congestión nasal con 9%, Lagrimeo con 4%, Cefalea con 5% y Dolor facial con 6%. Con sus casos incidentes respectivamente visibles en el gráfico de 15, 12, 8, 6, 5 respectivamente.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 0,828; 4 grados de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,94 cercano a valor 1 prediciendo alta asociación entre Rinitis y síntomas.

**Gráfico 19. Incidencias e incidencias entre Síntomas y Género en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

Las incidencias para el género masculino se despliegan en la gráfica 19. Con mayor incidencia para el masculino de 76 casos y el 56% sobre la muestra de 135 infantes.

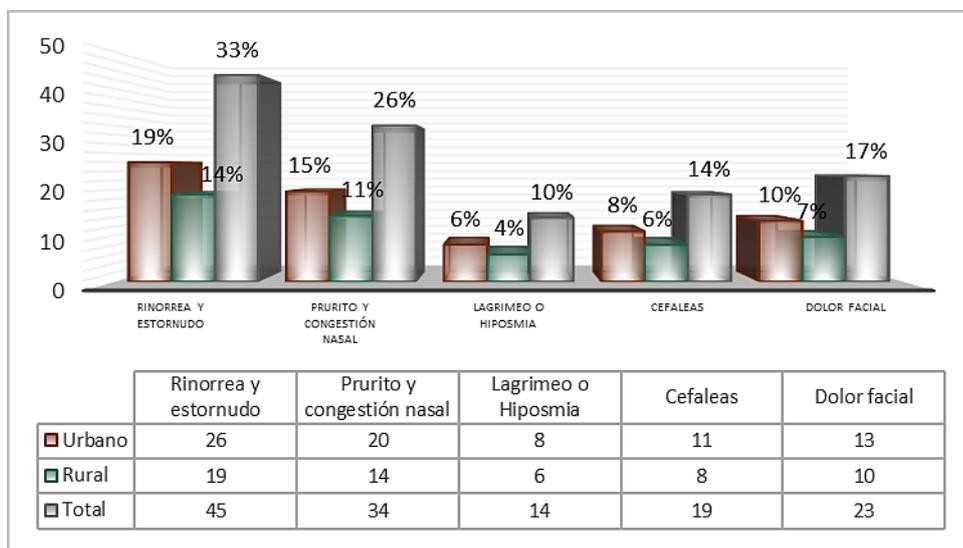
La Rinorrea y estornudo predominando sobre las demás con 25 casos y el 19% de los síntomas, seguido en orden descendente; Prurito y congestión nasal de 19 casos con 14%, Dolor facial de 13 casos con 10%, Cefaleas de 11 casos con 8% y 8 casos para Lagrimeo o Hiposmia con el 6%.

Mientras para el género femenino de 59 casos totales y el 44%; incide 20 casos y el 15% los síntomas de Rinorrea y estornudo predominando sobre las demás; seguida del Prurito y congestión nasal de 15 casos con 11%, 10 caso para Dolor facial con 7%, 8 caso para Cefaleas con 6% y Lagrimeo o Hiposmia con el 5% de 6 casos.

Las proporciones de los índices tienen una diferencia del 4 a 1 puntos porcentuales en orden descendente y el 3% en promedio en total de los síntomas.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 0,987; 4 grados de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,91 cercano a valor 1 prediciendo alta asociación entre género y síntomas.

**Gráfico 20. Índices e incidencia entre Síntomas y Residencia en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

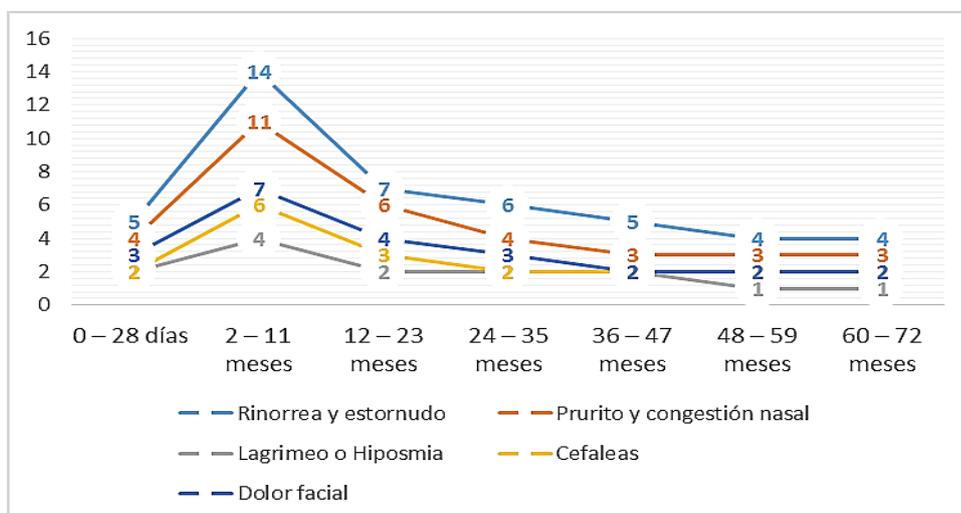
Las incidencias de mayores achaques causadas por la Rinitis Alérgica predominan en el área urbana con 78 casos en total y el 58% sobre la muestra. El 19% para Rinorrea y estornudo de 26 casos, 15% Prurito y congestión nasal de 20 casos, 10% Dolor facial de 13 caso, 8% Cefaleas con 11 casos y por último Lagrimeo o Hiposmia con 6% de 8 casos.

Situación similar en el área rural de 57 casos en total y representados con el 42% sobre la población, pero con menores incidencias; 14% para Rinorrea y estornudo de 19 casos, 11% Prurito y congestión nasal de 14 casos, 7% Dolor facial de 10 caso, 8% Cefaleas con 6 casos y por último Lagrimeo o Hiposmia con 4% de 6 casos.

La diferencia entre áreas es 18%, con un promedio de 12 y 8 puntos porcentuales respectivamente; siendo mayor concentración poblacional en el área urbana.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 0,403; 4 grados de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,98 cercano a valor 1 prediciendo alta asociación entre residencia y síntomas.

**Gráfico 21. Incidencias para Síntomas y Edad en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

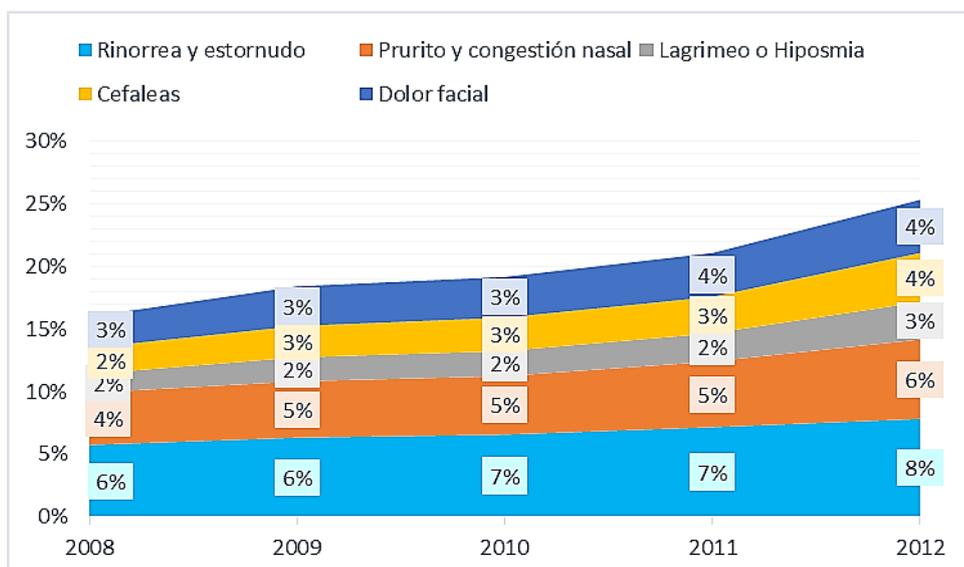
Las incidencias entre Síntomas y Edad de ingreso al hospital predominan entre los 2 – 11 meses de edad para todos los síntomas. En orden descendente; 14 casos para Rinorrea y estornudo, 11 casos para Prurito y congestión nasal, 7 casos para Dolor facial, 6 casos para Cefaleas y por ultimo 4 para Lagrimeo.

Para el primer mes de vida los casos oscilan entre 2 a 5 para cada síntoma, para 12 – 23 meses 2 y 7 casos, 24 – 35 meses 2 a 6 casos, 36 – 47 meses 2 a 5 casos y los dos último grupos entre 1 y 4 casos respectivamente.

En conclusión, los casos van disminuyendo al paso de los años entre 1 y 2 casos entre grupos, es decir; se reduce el 10%. El comportamiento de los datos se debe al incrementar la edad las afecciones se disipan significativamente.

Tomando en consideración, el primer grupo de edad 0 – 28 días; la leche materna es el actor alimenticio principal que ayuda a crear y combatir con anticuerpos necesarios generados por las enfermedades de tipos alérgicos y respiratorios.

**Gráfico 22. Incidencia anual de Síntomas en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

En índice incremental en el periodo 2008 – 2012 de los síntomas que afectan a los niños por sus diferentes dolencias es de 4 a 5 puntos porcentuales, con un promedio del 4% entre años.

El índice promedio para casos de Rinorrea y estornudo el 7%, Prurito y congestión nasal 5%, Lagrimeo 2%, Cefaleas y Dolor facial del 3% respectivamente.

### 3.3. ÍNDICES DE INFECCIONES ASOCIADOS CON LA RINITIS

**Tabla XVIII. Infecciones Asociadas para Rinitis en niños de 0 a 6 años.**

Infecciones Asociadas	Frecuencia	%
Amigdalitis bacteriana	5	4%
Anemia	17	13%
Asma	19	14%
Bronconeumonía	14	10%
Conjuntivitis	11	8%
Eda x rotavirus	17	13%
Enfermedad Diarreica aguda	27	20%
Otitis media aguda	5	4%
Piel nefritis	7	5%
Síndrome febril	13	10%
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>

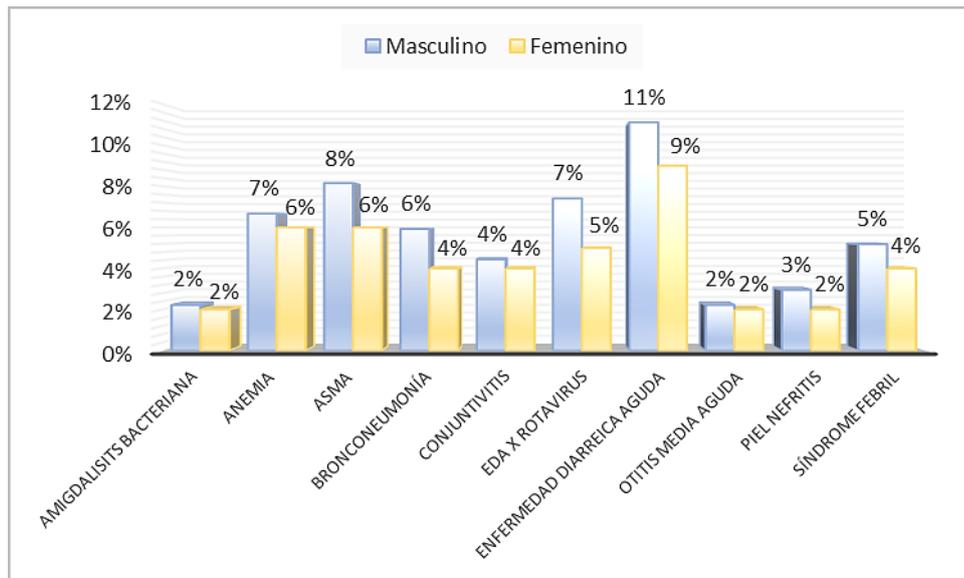
**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

Las infecciones por enfermedad Diarreica aguda prevalece con 20% de incidentes pediátricos, seguido en orden descendente; 14% Asma, 13% para Anemia y Eda x rotavirus, 10% Bronconeumonía y Síndrome febril respectivamente, 8% Conjuntivitis, Piel nefritis 5%; por último Amigdalitis Bacteriana y Otitis media aguda representando menor asociación con la Rinitis.

En promedio las infecciones asociadas el 10% con la Rinitis de 14 casos pediátricos.

**Gráfico 23. Índices entre Infecciones Asociadas y Género en niños de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

Las enfermedades Diarreicas agudas inciden sobre las demás para ambos géneros; 11% masculino y 9% femenino.

El segundo incidente de riesgo asociado es Asma con 8%, Anemia y Eda con 7% aseverando que la alimentación y Rinitis van de la mano. Mientras las de menor proporción son Amigdalitis, Otitis y Piel nefritis para 76 caso masculinos de la muestra igual a 135.

Las infecciones representativas para el género femenino son Anemia y Asma con 6% aseverando con otras investigaciones que establecen al asma mayor incidentes asociado para este género. Mientras los menos asociables coinciden con el masculino con el 2% de 13 casos.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 14,4 y su tabulado es 18,48; 9 grados de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,11 prediciendo baja asociación entre género e infecciones asociadas. Como  $14,4 < 18,48$  predice que las infecciones asociadas si influyen en el género.

En conclusión, las Infecciones Asociadas deben ser analizadas individualmente con sus respectivos casos, sus significancia frente a Residencia varia en 1%.

### 3.4. ÍNDICES ENTRE FACTORES DE RIESGO FRENTE A LA RINITIS

Los índices entre factores de riesgo para el desarrollo tempranos de la Rinitis Alérgica (RA), perciben cambios y comportamientos proporcionales entre relaciones adecuada existentes entre ellas, determinadas de historias clínica con amplia información y similitudes entre cada paciente pediátrico.

La fórmula a usar es:

$$I = \frac{I_n}{n} * 100$$

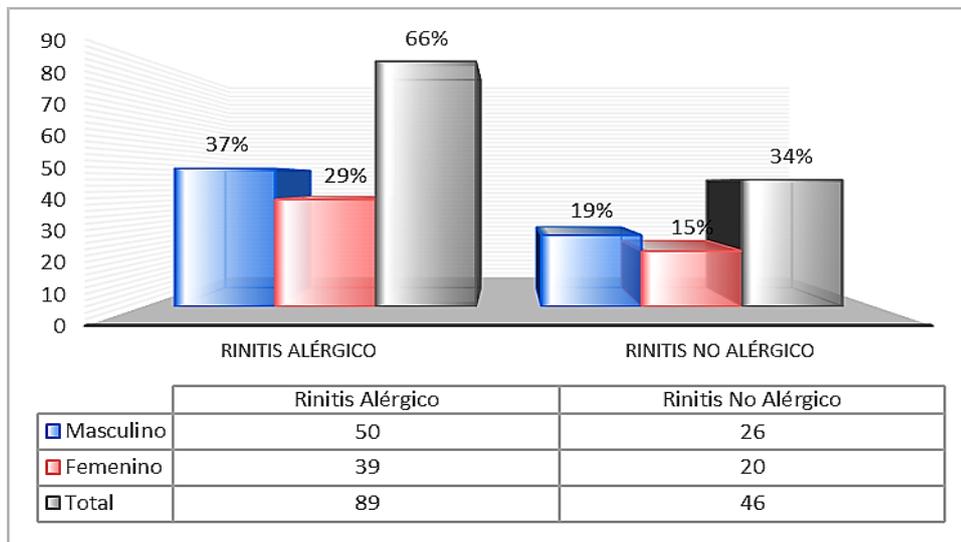
Donde;

*I*: índice proporcional para cada factor de riesgo sobre el total de la muestra.

*I<sub>n</sub>*: el número de casos o incidencias de cada factor de riesgo.

*n*: tamaño total de la muestra, igual a 135.

**Gráfico 24. Índices e incidencias entre Rinitis y Género en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

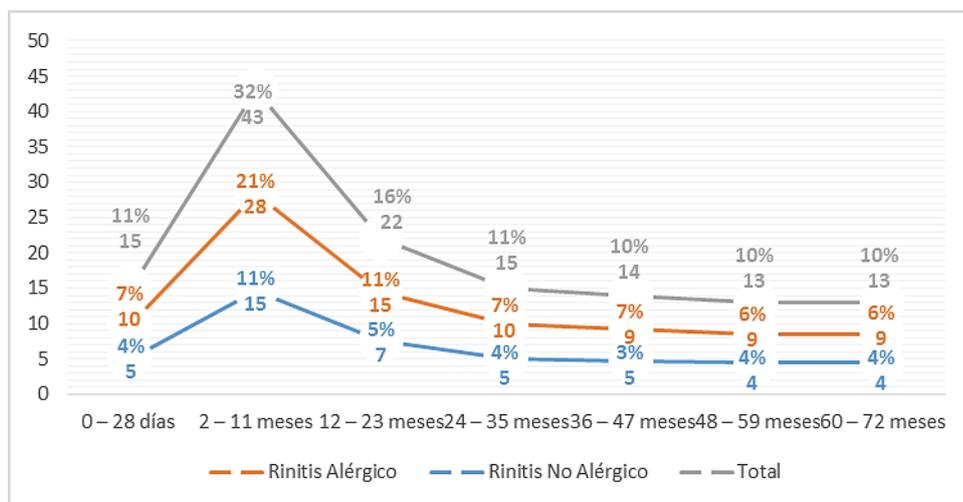
Entre Tipología clínica de Rinitis y Género, presenta mayor incidencia en la Rinitis Alérgica de 89 casos con el 66% sobre el tamaño de la muestra igual a 135 casos.

El género masculino predomina frente al femenino con el 37% de 50 casos; mientras el femenino presenta 29% de 39 casos. Se debe a que sus dolencias prevalecen en la etapa de la niñez y adolescencia.

Mientras los índices e incidencias de Rinitis no alérgica presentan 46 casos con 34% sobre la muestra. Donde también el género masculino prevalece con el 19% de 26 casos y 15% el femenino de 20 casos pediátricos.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 0,221; 1 grado de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,64 prediciendo una buena asociación entre Rinitis y género.

**Gráfico 25. Índices e incidencias entre Rinitis y Edad al ingreso en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

Entre Tipología clínica de Rinitis y Edad de ingreso al hospital, presenta mayor incidencia en la Rinitis Alérgica.

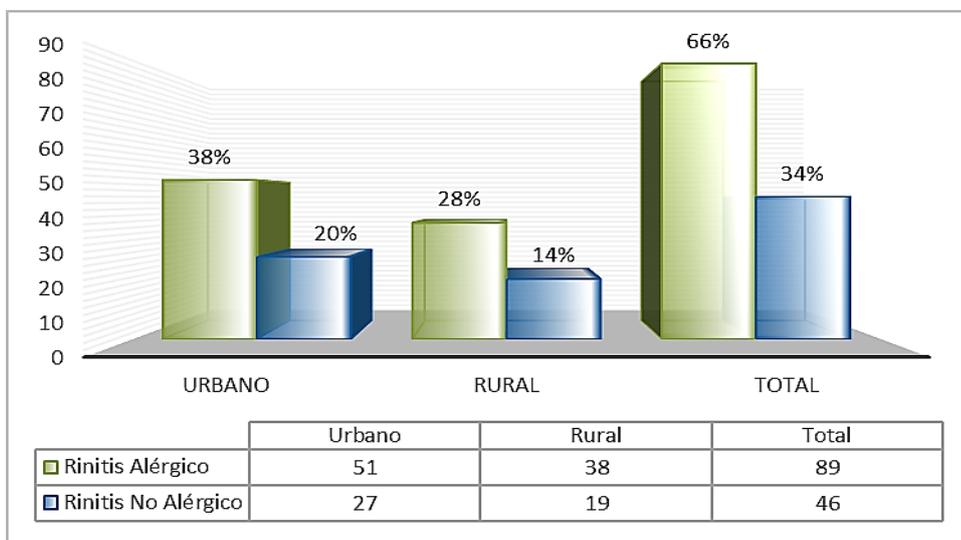
El grupo predominante esta entre los 2 – 11 meses de edad con el 21% de 28 casos; seguido en orden descendente entre 12 – 23 meses con el 11% de 15 casos, entre los grupos 1, 4 y 5 con el 7% de 10 y 9 casos respectivamente, y por último el 6% para los grupos 6 y 7 respectivamente con 9 casos.

Mientras la Rinitis no alérgica de 46 casos con el 34% sobre la muestra; los índices tiene un patrón similar en el comportamiento de los datos como se aprecia gráficamente.

Cabe recalcar que mientras la edad se incrementa, la Rinitis disminuye significativamente en conjunto con sus afecciones. La particularidad en el grupo (1) de 0 – 28 se debe a alimento fundamental materna que ayuda a crear anticuerpos resistentes a infecciones virales de tipo respiratorio.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 2,9; 6 grados de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,82 prediciendo buena asociación entre Rinitis y edad.

**Gráfico 26. Índices e incidencias entre Rinitis y Residencia en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

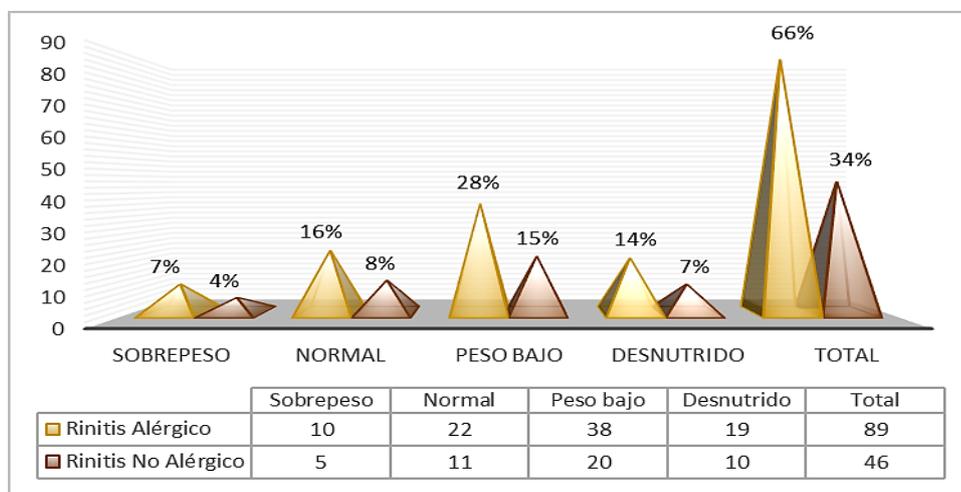
Entre Tipología clínica de Rinitis y Residencia; presenta mayor incidencia para el área urbano con 38% de 51 casos de alérgicos ambientales y 20% para Rinitis no alérgica o expuesto a sustancias con 27 casos.

Mientras el área rural presenta menor incidencia frente al urbano; con 28% de 38 casos para alérgico de tipo ambiente y 14% para Rinitis no alérgica de 19 casos. En total con 46 casos y el 34% sobre el tamaño de la muestra.

La incidencia de Rinitis Alérgica y no alérgica para el área Urbano se debe a mayor exposición de muchos alérgenos ambientales, alimenticio, atmosféricos, químicos, fármacos y entre otros presentes en la ciudad. Sobre todo al numeroso concentración poblacional de incidentes. Mientras en el área Rural se debe a cambios climáticos como factor de mayor incidencia y alérgenos de exposición vegetales contaminadas o en mal estado.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 12,187; 1 grado de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,14 prediciendo baja asociación entre Rinitis y Residencia, se puede interpretar una asociación independiente entre áreas.

**Gráfico 27. Índices e incidencias entre Rinitis y Estado nutricional en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

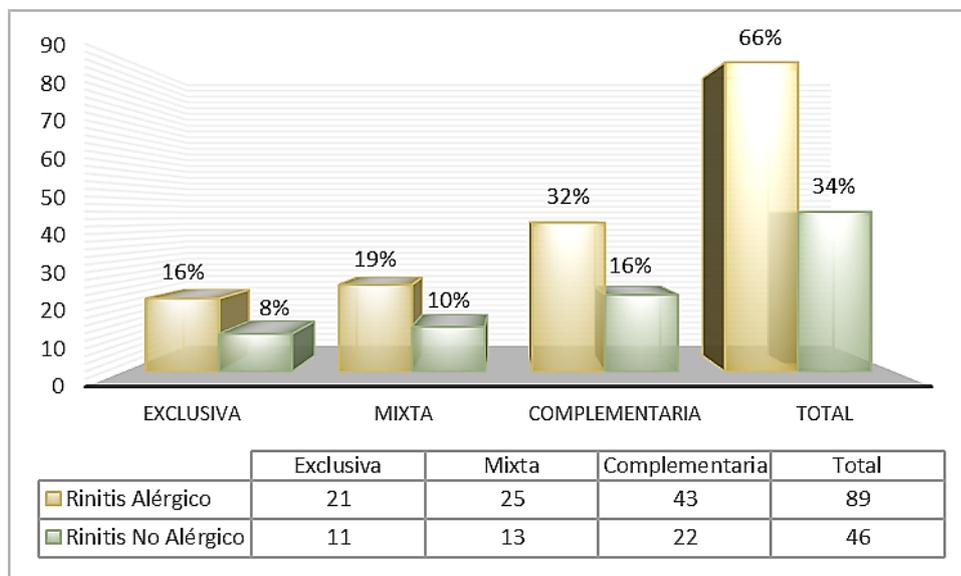
Entre Tipología clínica de Rinitis y Estado nutricional, presenta mayor incidencia para Rinitis Alérgica predominando el grupo comprendido Peso bajo con 38 casos y 28%, seguido del grupo Peso Normal con 22 casos y 15 %; Desnutrido con 19 casos y 14 %, por el último el grupo de Sobrepeso con 7 % de 10 casos.

La Rinitis no alérgica presenta un patrón de índices similares pero con menor proporción; 15% Peso bajo con 20 casos, 8% Normal con 11 casos, 7% Desnutridos con 10 casos y 4% los que tienen Sobrepeso con apenas 5 casos.

Las aseveraciones en que la alimentación es la fuente principal para combatir la mayoría de las enfermedades y sobre todo de tipo respiratorio alérgico quedan demostrados con poco número de casos para Sobrepeso frente al restante.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 0,227; 3 grados de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,96 cercano a valor 1 prediciendo alta asociación entre Rinitis y estado nutricional.

**Gráfico 28. Índices e incidencias entre Rinitis y Alimentación en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

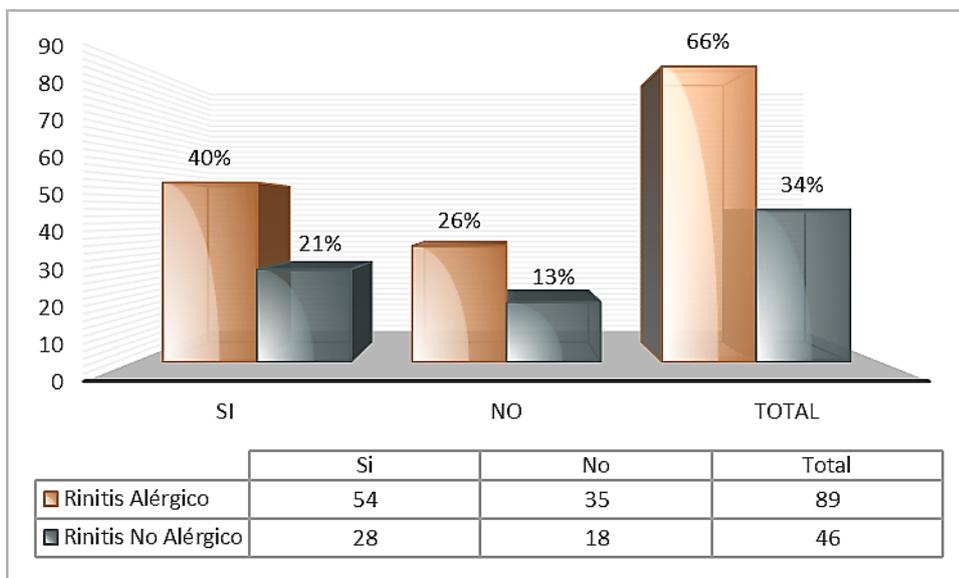
Entre Tipología clínica de Rinitis y el tipo de Alimentación impartida; prevalece la Rinitis Alérgica, la alimentación Complementaria tanto entre grupos y el total de la muestra de 89 casos y el 66% con una diferencia de 34 puntos porcentuales sobre la Rinitis no alérgica de 46 casos.

La alimentación Complementaria (sólidos y líquidos) se impone entre las demás con el 32% de 43 incidentes, seguida por Mixta (materna y sólidos o líquidos) con 19% de 25 incidentes y el 16 % para Exclusiva (solo materna) de 21 incidentes.

Mientras en la Rinitis no alérgica también la alimentación Complementaria predomina con el 16% de 22 incidentes, seguido con 10% de 13 incidentes la Mixta y por último Exclusiva materna con 13% de 11 incidentes.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 0,465; 3 grados de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,79 prediciendo buena asociación entre Rinitis y Alimentación.

**Gráfico 29. Índices e incidencias entre Rinitis y Antecedentes familiares en niños de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

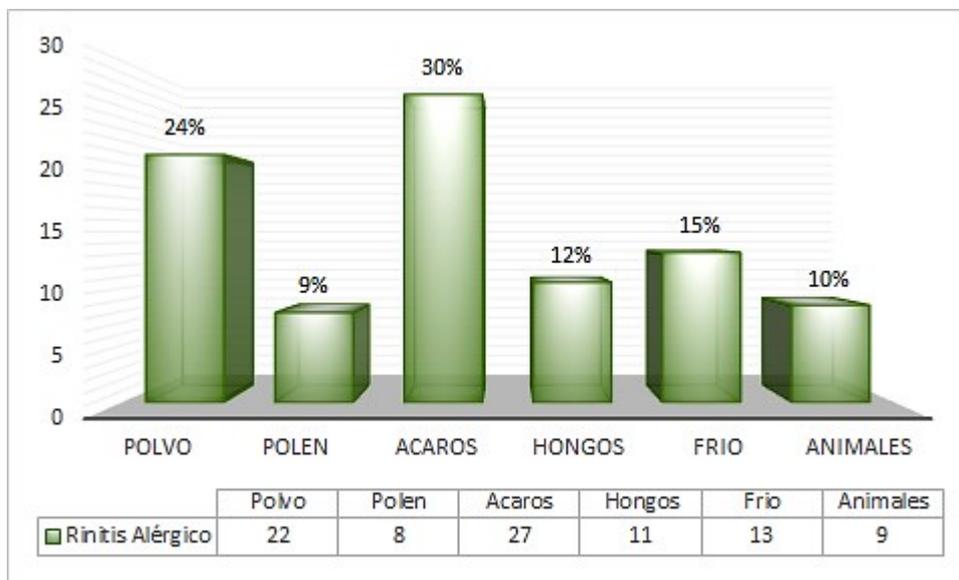
**Elaboración:** Personal.

Entre Tipología clínica de Rinitis y Antecedentes Familiares, predomina la presencia de algún cuadro clínico compatible con la Rinitis; con 89 casos y el 66%. Entre grupos presenta 54 casos para Sí con 40% y 35 para No con 26%.

Mientras la Rinitis no alérgica presenta 28 casos y el 21% para Sí y 18 casos con el 13% los que no poseen antecedentes familiares.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 0,173; 1 grado de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,67 prediciendo buena asociación entre Rinitis y Antecedentes familiares.

**Gráfico 30. Índices e incidencias entre RA y A. Ambientales en niños de 0 a 6 años.**



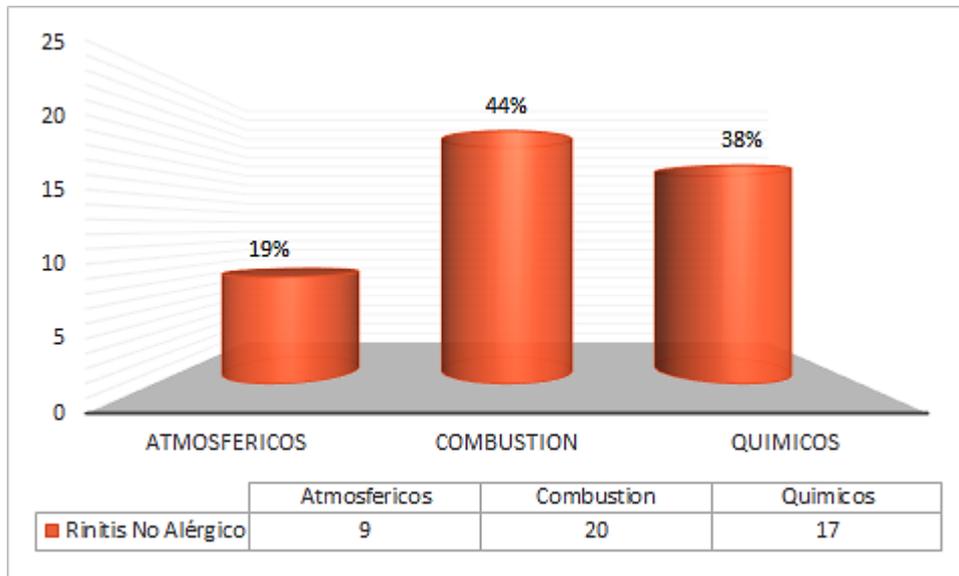
**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

Entre Rinitis Alérgica (RA) y Alérgenos Ambientales presenta. En orden descendente; los ácaros predominando con el 30%, seguido del polvo con 24%, el clima frío con 15%, los hongos con 12%, los animales con 10% y el polen con 9%; de 89 casos con el 66% sobre los 135 casos muestrales.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 1,033; 5 grados de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,96 cercano a valor 1 prediciendo alta asociación entre Rinitis Alérgica y Alérgenos Ambientales.

**Gráfico 31. Índices e incidencias entre Rinitis y A. Contaminantes No alérgica en niños de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

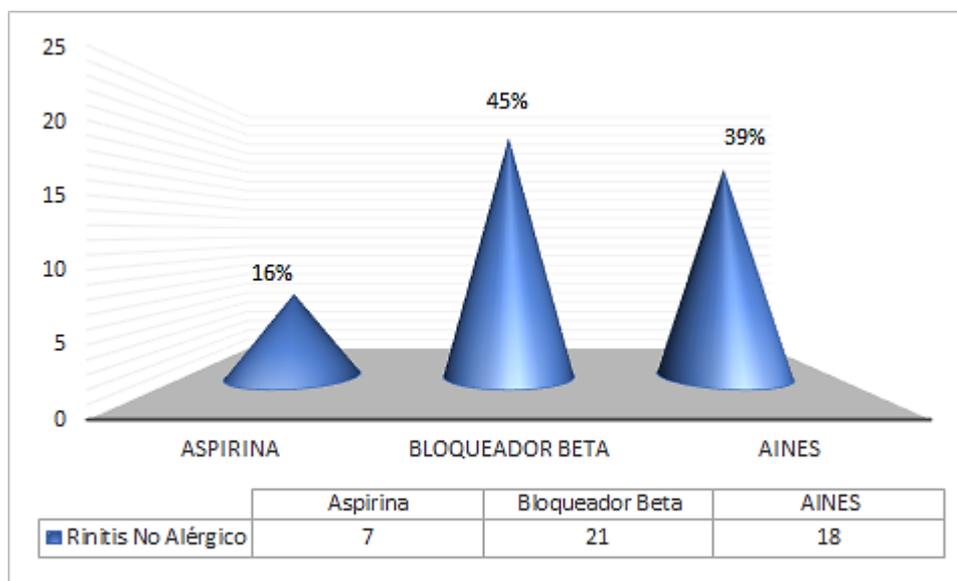
Los contaminantes frente a Rinitis de exposición o llamadas no alérgicas, predomina Combustión con 44% de 20 casos, debido a gases que emiten los automóviles, estaciones de servicios de combustibles, fuentes de energía eléctrica, fábricas y todo artefacto o maquinarias que utilice combustible.

El segundo contaminante es productos de elaboración Química con 38% de 17 casos. Por último Atmosféricos, sobre todo el hábito de familiares o padres que fuman en los hogares familiares representados con 19% de 9 casos.

Cabe destacar que estos contaminantes solo clasifican para la Rinitis de exposición no infecciosa descartando la Rinitis Alérgica o de ambiente en el análisis.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 1,751, 2 grados de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,42 prediciendo baja asociación entre Rinitis y Alérgenos Contaminantes.

**Gráfico 32. Índices e incidencias entre Rinitis y A. Fármacos no infecciosa en niños de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

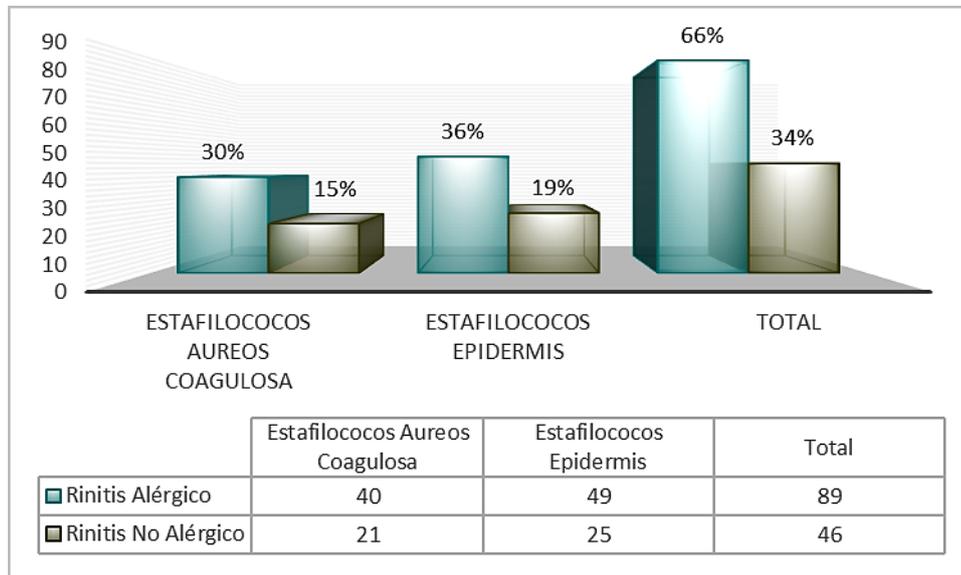
Los índices e incidencias de mayor proporción es para Bloqueadores beta con 45%, seguida de AINES (antinflamatorios no esteroideos) con 39% y aspirina con 16% de 7 casos incidentes de 46 casos en total y el 34% sobre la muestra de 135 casos.

La clasificación descarta los casos de Rinitis alérgicos de ambiente. Siendo Rinitis no alérgica solo aplicables en contaminantes, genético, fármacos, químicos entre otros.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 0,254; 2 grados de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,88 prediciendo muy buena asociación entre Rinitis y Alérgenos Fármacos.

La significancia en otro termino determina la dependencia o independencia entre variable, si la significancia es menor a 0.05 predice independencia de variables y su relación se debe descartar para el estudio o a su vez pretende diferente interpretación para el estudio.

**Gráfico 33. Índices e incidencias entre Rinitis y Gérmenes en niños de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

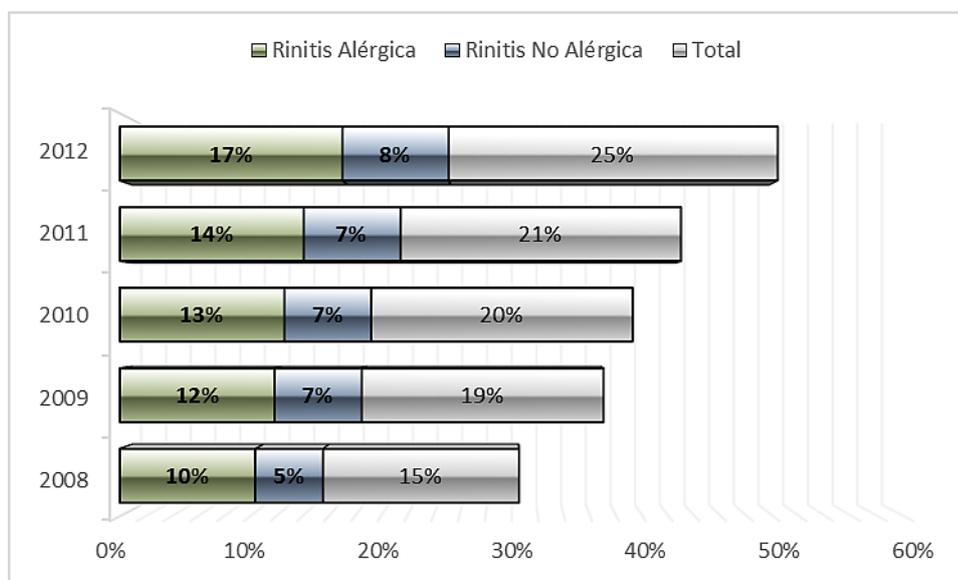
**Elaboración:** Personal.

El germen con mayor incidencia proporcional es estafilococos epidermis con 36% de 49 casos y una diferencia de 30% del total muestral para Rinitis Alérgica; seguida de estafilococos áureos con 30% de 40 casos, con una diferencia de 6 puntos porcentuales de epidermis y 36 puntos porcentuales bajo del total.

Mientras en la Rinitis no alérgica los estafilococos áureos también predomina con el 19% de 25 casos, seguida de los estafilococos áureos con 15% de 21 casos, con una diferencia del doble de la Rinitis Alérgica.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 0,386; 1 grado de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,534 prediciendo buena asociación entre Rinitis y Gérmenes.

**Gráfico 34. Incidencia anual de Rinitis en niños de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

El índice anual de incremento en promedio para Rinitis es 20% con 27 casos, mensual 8% con 11 casos y diario 3% con 4 casos.

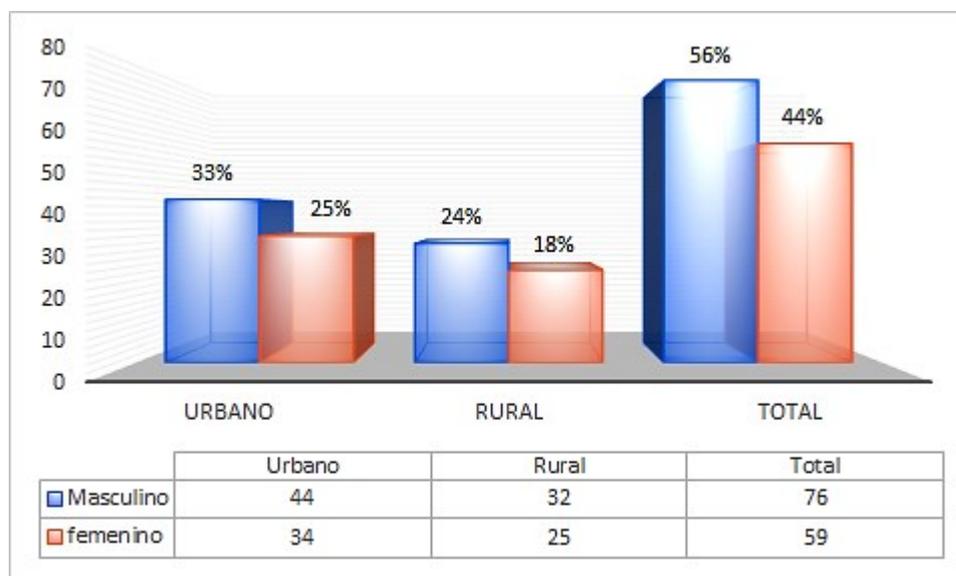
El índice anual de Rinitis Alérgica es 13% con 18 casos, mensual 5% con 7 casos y diario 3% con 3 casos en el periodo 2008 – 2012.

El índice anual de Rinitis no alérgica es 7% con 9 casos, mensual 3% con 4 casos y diario 1% con 1 caso en el periodo 2008 – 2012.

En conclusión, el número de niños afectados es grande, aproximadamente el 20% o más de la población es alérgica y que las manifestaciones nasales son la causa más común de exposición clínica.

### 3.5. FACTORES CONSIDERABLES PARA GÉNERO Y RESIDENCIA.

**Gráfico 35. Índices e incidencias entre Género y Residencia en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

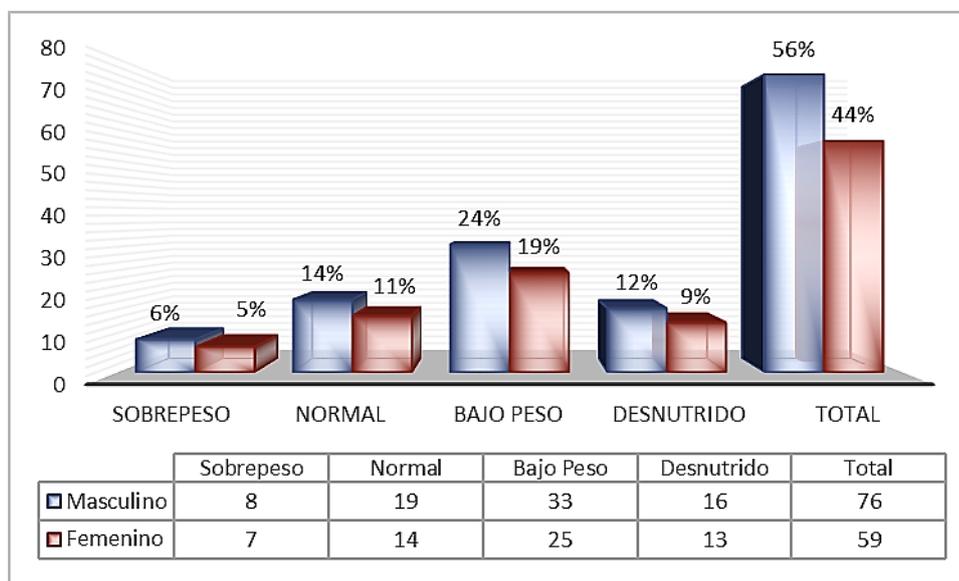
Siendo el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román en percibe el servicio de consulta externa, hospitalización y emergencia al 70% de la población de niños en la ciudad de Riobamba y provincia de Chimborazo en las diferentes patologías.

El área urbana prevalece en proporciones con 33% para el género masculino de 44 casos y 24% el femenino de 32 casos, para 76 casos en total y el 56% de 135 casos pediátricos con Rinitis.

Mientras el rural presenta 25% género masculino de 32 y 18% para femenino con 25 casos. Sumando un total de 59 casos y 44% de la muestras; con una diferencia de 12 puntos porcentuales entre totales.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 0,080; 1 grado de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,78 prediciendo buena asociación entre género y residencia habitual del infante con Rinitis.

**Gráfico 36. Índices e incidencias entre Género y Estado nutricional en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

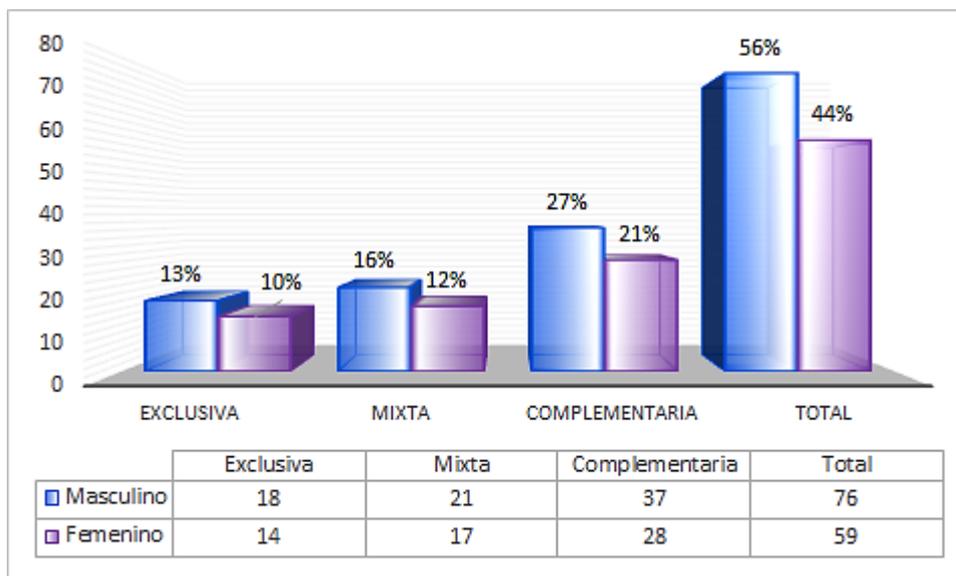
Entre Género masculino y Estado nutricional. El grupo Peso bajo predomina con el 24%, seguido Peso Normal con 14%; Desnutridos con 12 % y por el último el grupo de Sobrepeso con 6 %.

Mientras para femenino, Peso bajo con 19%, seguido Peso Normal con 11 %, Desnutridos con 9 % y por último Sobrepeso con 5 %.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 1,912; 3 grados de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,60 prediciendo buena asociación entre género y residencia habitual del infante con Rinitis.

Si consideramos juntar peso bajo y desnutrición podemos concluir que la desnutrición es un vínculo muy fuerte a combatir esta enfermedad.

**Gráfico 37. Índices e incidencias entre Género y Alimentación en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

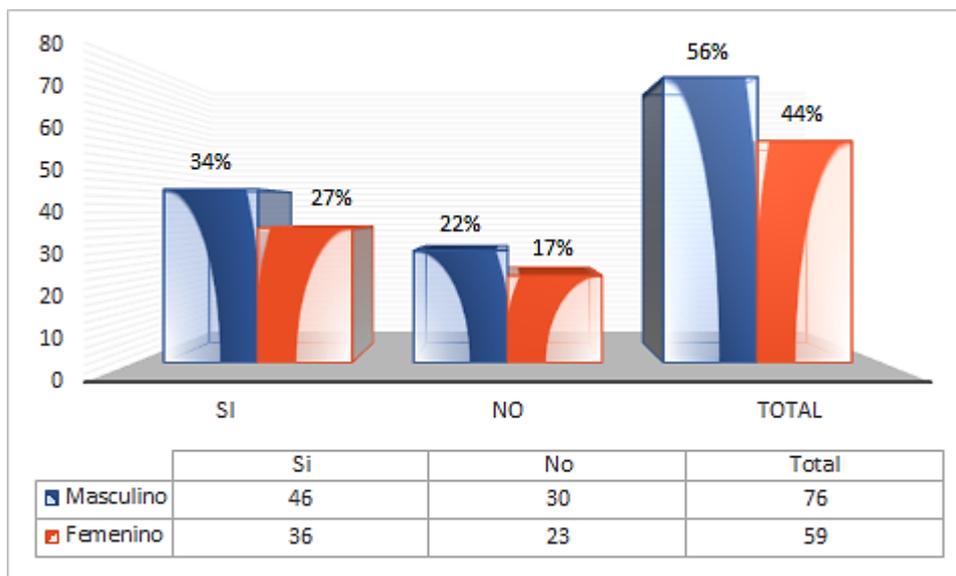
La alimentación Complementaria (sólidos y líquidos) imponente de los demás con el 27%, seguida por la Mixta (materna y sólidos o líquidos) con el 16% y con el 13 % para la Exclusiva (solo la materna) para el género masculino.

También predomina la alimentación Complementaria para el género femenino con el 21%, seguido con el 13% la Mixta y por último la Exclusiva materna con el 13%.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 0,731; 2 grados de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,70 prediciendo buena asociación entre género y alimentación impartida infante con Rinitis.

La alimentación materna impartida es significativo frente al restante con pocos números de casos con Rinitis.

**Gráfico 38. Índices e incidencias entre Género y Antecedentes Familiares en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Particular.

Entre Género y Antecedentes Familiares; prevalece el género masculino con presencia de antecedentes familiares con 34% de 46 casos y 22% para pacientes pediátricos que no presentan antecedentes familiares de 30 casos.

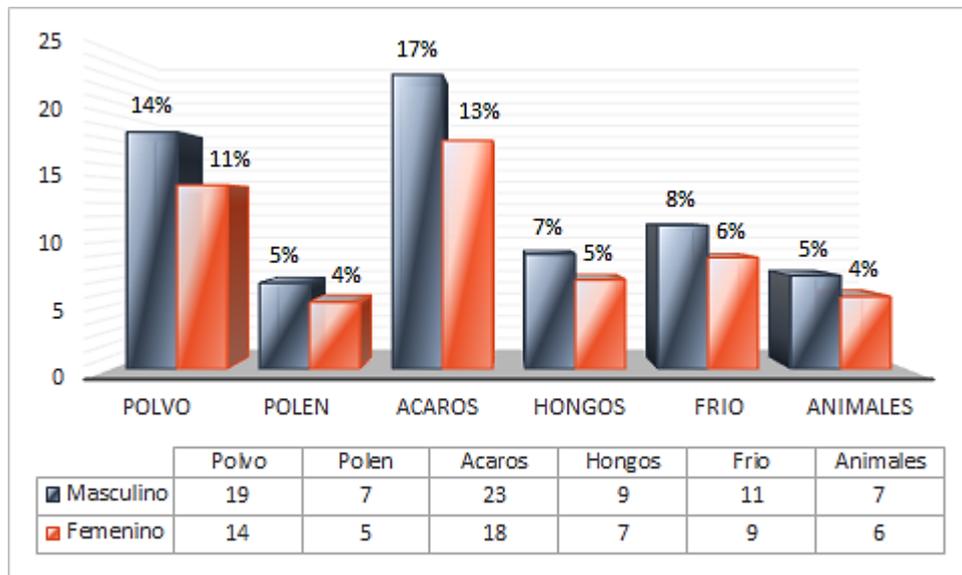
Similar comportamiento en los índices para el género femenino, prevalece con el 27% para representar la existencia de antecedentes familiares de 36 casos y 17% para negar su existencia 23 casos.

Con una diferencia entre géneros del 7% para la presencia de antecedentes familiares y 5% para los que no presentan antecedentes familiares con el 6% en promedio de la diferencia en factores.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 0,294; 1 grado de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,59 prediciendo buena asociación entre género y Antecedentes familiares infante con Rinitis.

La presencia de Antecedentes Familiares recae posteriormente sobre todo en los abuelos y la madre del infante.

**Gráfico 39. Índices e incidencias entre Género y Alérgenos ambientales en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

Entre Género y Alérgenos Ambientales; prevalece con mayores proporciones el masculino; siendo los Ácaros más incidente con el 17% de 23 casos, se debe a su presencia común en los hogares.

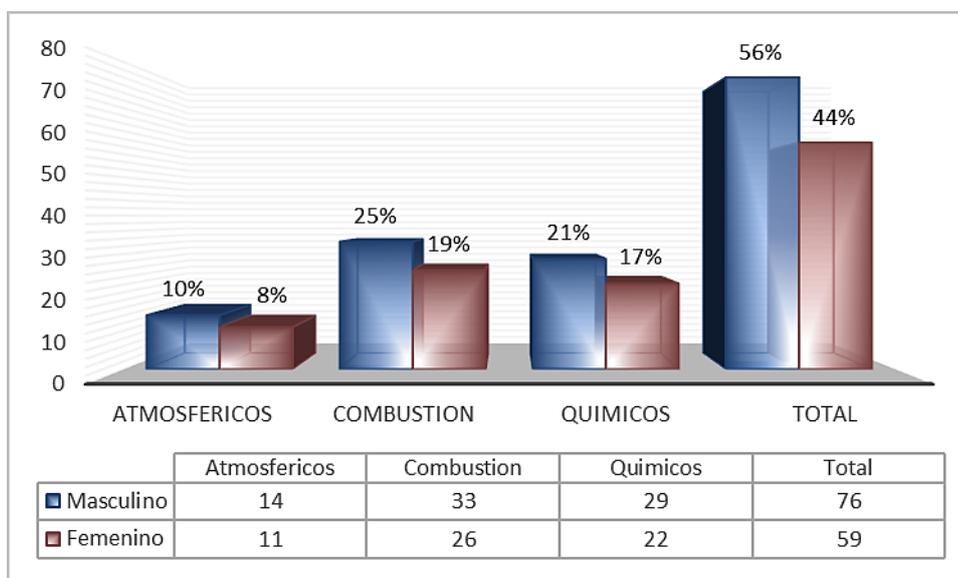
Seguido con 14% el Polvo, 8% el Clima sobre todo el frio que pasa desapercibido como resfriado común, 7% los Hongos con mayor presencia en los vegetales contaminadas por el agua utilizada para su producción o limpieza y fertilizantes químicos; además de habidad húmedos y poco soleados.

El 5% para Polen y Animales, se debe al no estar permanentemente en contacto.

Similar comportamiento en los índices para el género femenino de 59 casos con 44% de la muestra. 13% para Ácaros, 11% el Polvo, 7% el Clima, 5% los Hongos y 4% para Polen y Animales sobre todo los gatos.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 0,347; 5 grados de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,99 prediciendo excelente asociación entre género y Alérgenos ambientales en infante con Rinitis.

**Gráfico 40. Índice entre Género y Alérgenos contaminantes en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

Los índices e incidencias entre Género y Alérgenos Contaminantes; prevalece con mayores proporciones el género masculino de 76 casos con el 56% de la muestra igual a 135 incidentes.

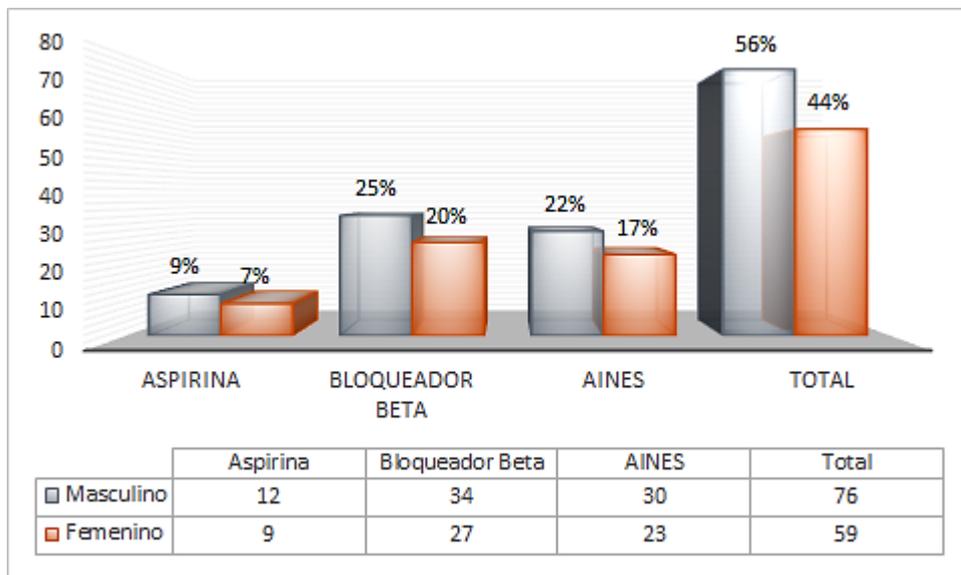
Prevalenciando contaminantes por combustión con el 25%, se debe su mayor incidencia a las distribuidores de combustibles, mecánicas de automóviles y fuentes eléctricas cercas al habitat del paciente; el 21% por Químicos en

especial los colorantes y 10% Atmosféricos por emisión de gas carbónico de los automóviles.

Mientras los índices para el género femenino de 59 casos con el 44% de la muestra; 19% por Combustión, 17% por Químicos y 8% por contaminantes Atmosférico en especial por el humo de tabaco de hábito familiar.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 0,815; 2 grados de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,66 prediciendo buena asociación entre género y Alérgenos contaminantes en infante con Rinitis.

**Gráfico 41. Índices e incidencias entre Género y A. Fármacos en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

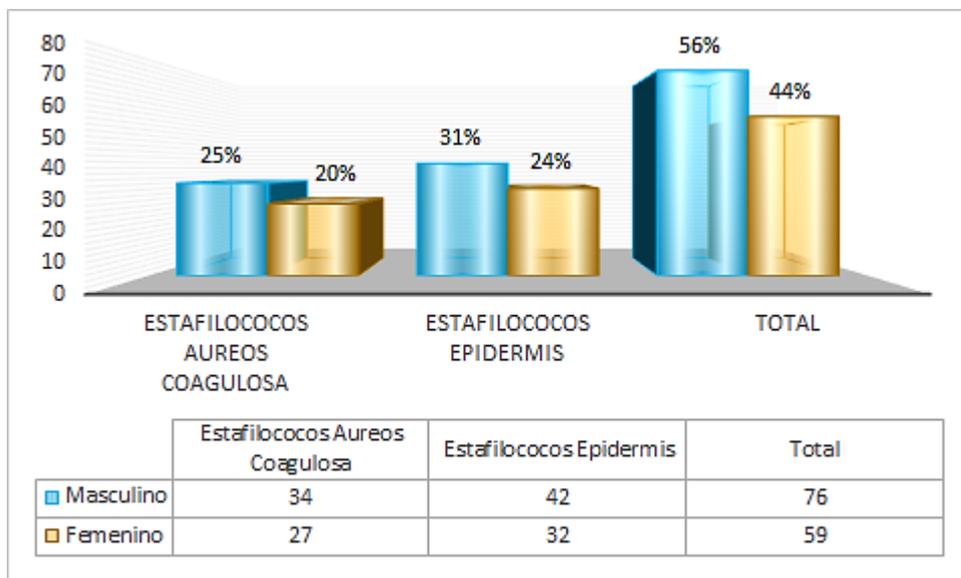
El índice proporcional entre Género y Alérgenos Fármacos; el masculino prevalece en la utilización de Bloqueadores Beta con el 24%, AINES (antiinflamatorios no esteroideos) con el 21% y el 10% para la Aspirina en sosegar el dolor facial y cefaleas.

Mientras los índices para el género femenino de 59 casos con el 44% de la muestra; 19% para Bloqueadores Beta, 17% por AINES, 8% por la Aspirina.

Existe una diferencia del 2 % para aspirina, 5% para bloqueadores Beta y 5 para AINES, con un promedio del 4% de la diferencia entre factores.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 0,417; 2 grados de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,81 prediciendo muy buena asociación entre género y Alérgenos fármacos en infante con Rinitis.

**Gráfico 42. Índices e incidencias entre Género y Gérmenes en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

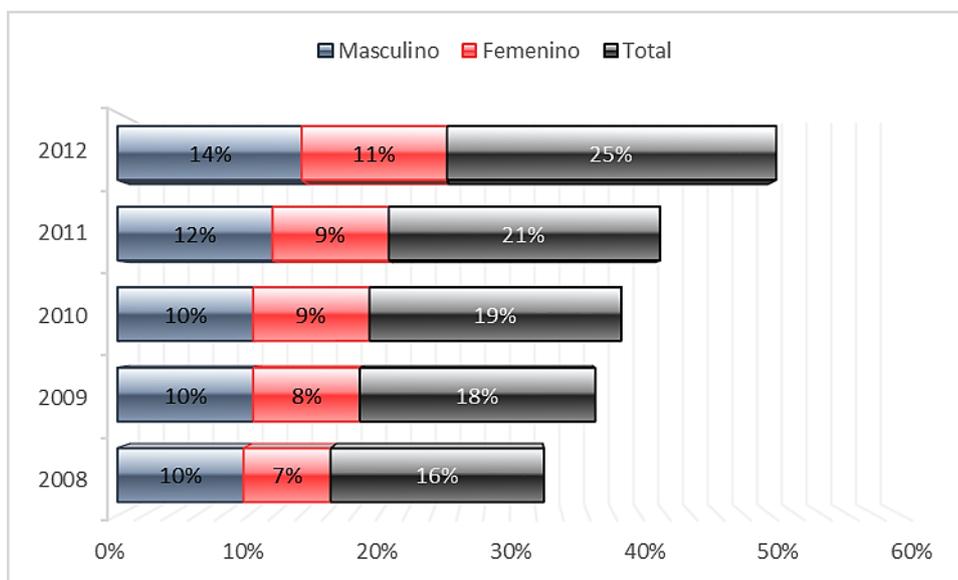
El género masculino presenta mayor incidencia por la detección de los gérmenes estafilococos epidermis con el 31% de 42 casos y los estafilococos áureos con el 25% de 34 casos, con un total de 76 casos con el 56% sobre la muestra igual a 135 individuos.

El género femenino presenta menor incidencia por la detección de los gérmenes estafilococos áureos con el 19% de 27 casos y 24% para estafilococos epidermis de 32 casos, con un total de 59 casos con el 44% sobre la muestra igual a 69 individuos.

Existe una diferencia del 5 % para los gérmenes estafilococos áureos y 7% para los gérmenes epidermis con un promedio del 6% de la diferencia entre factores.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 0,618; 1 grado de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,43 prediciendo baja asociación entre género y gérmenes en infante con Rinitis.

**Gráfico 43. Índices anuales en niños con Rinitis de 0 a 6 años para Género.**

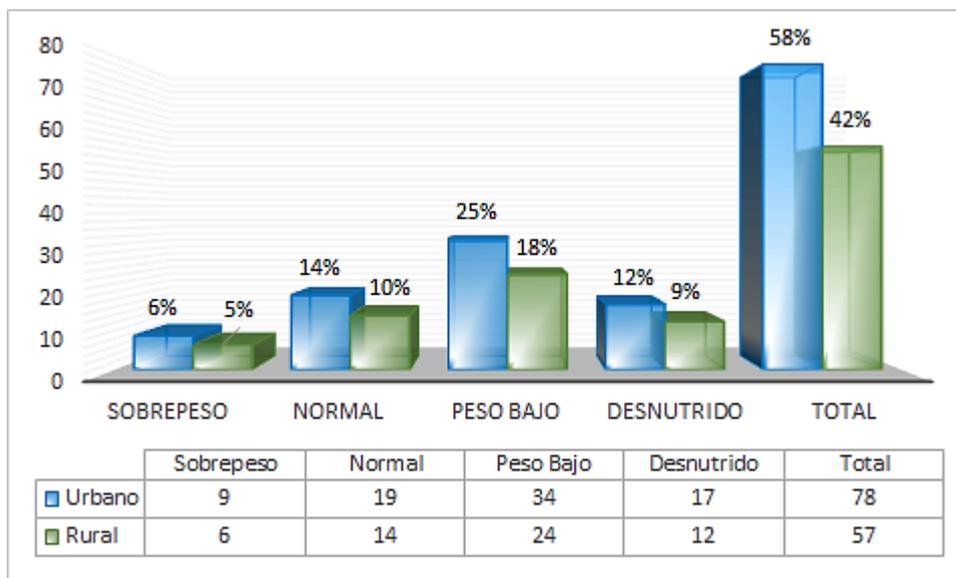


**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

El índice promedio de incremento de incidencias para el masculino es 11% con 15 casos; el femenino con 9% y 12 incidentes en el periodo 2008 – 2012.

**Gráfico 44. Índices e incidencias entre Residencia y Estado nutricional en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

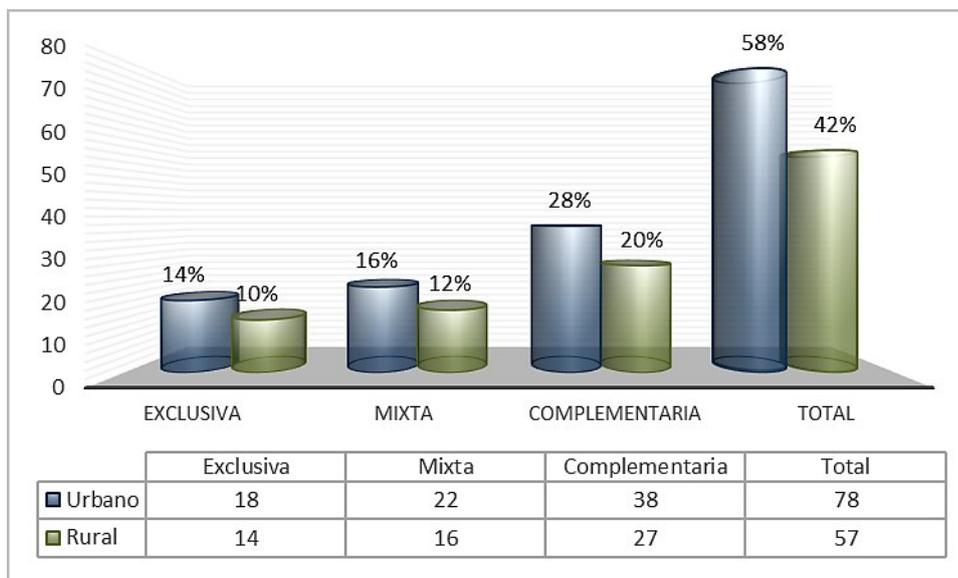
**Elaboración:** Personal.

Entre Residencia urbana y Estado nutricional, los registros hospitalarios determinan peso bajo con 25% de 34 casos, el mayor incidente; seguido por peso normal con 14% con 19 casos; con 12% de 17 casos desnutridos y sobrepeso con 6% con 9 casos.

Mientras el rural con 57 casos y el 42% sobre el total de la muestra; el Peso bajo prevalece con 18% de 24 casos, seguido por peso normal con 10% de 14 casos, desnutridos con 9% de 12 casos y sobrepeso con 5% de 6 casos.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 0,590; 3 grados de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,89 prediciendo buena asociación entre residencia y estado nutricional en infante con Rinitis.

**Gráfico 45. Índices e incidencias entre Residencia y Alimentación en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

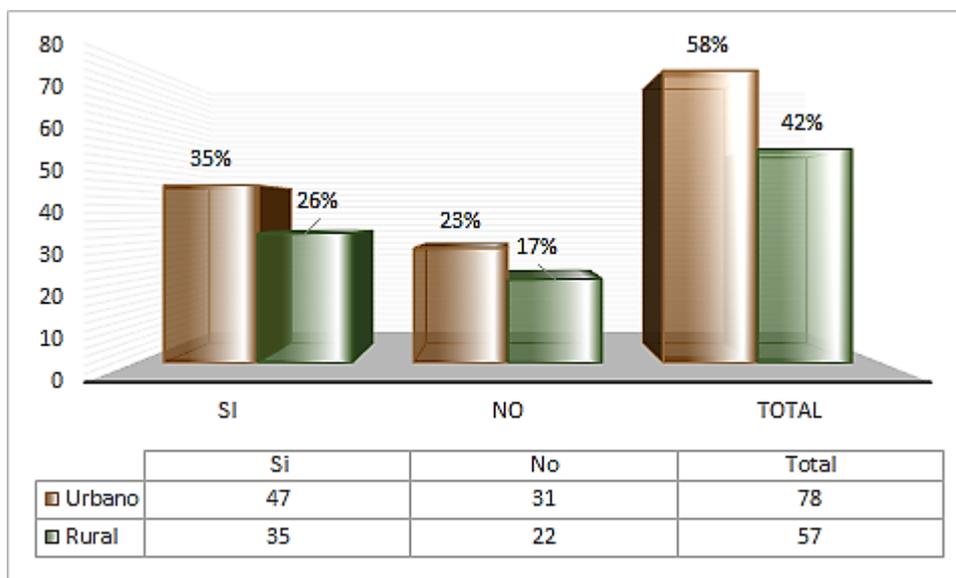
**Elaboración:** Personal.

Entre Residencia y Alimentación, tiene mayor incidencia área urbana. La alimentación Complementaria con el 28% de 38 casos prevalece con mayor proporción, se debe al impartir a temprana edad alimentos sólidos y líquidos, seguido Mixta con 17% de 22 casos y 14% para la Exclusiva o materna con 18 casos.

Mientras el área rural con 57 casos y el 42% sobre el total de la muestra; con el 20% la alimentación Complementaria (sólidos o líquidos) con 27 caso, seguida del Mixto (leche materna y sólidos o líquidos) con 12% de 16 casos y solo materna o Exclusiva con 10% de 14 casos.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 0,590; 3 grados de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,89 prediciendo baja asociación entre residencia y alimentación en infante con Rinitis.

**Gráfico 46. Índices e incidencias entre Residencia y Antecedentes familiares en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

Entre Residencia y Antecedentes Familiares, tiene mayor incidencia área urbana de 78 casos con 58% sobre la muestra de 135 individuos; 35% para la presencia de antecedentes familiares de 47 casos y 23% para los quienes no presenta antecedentes de 31 casos.

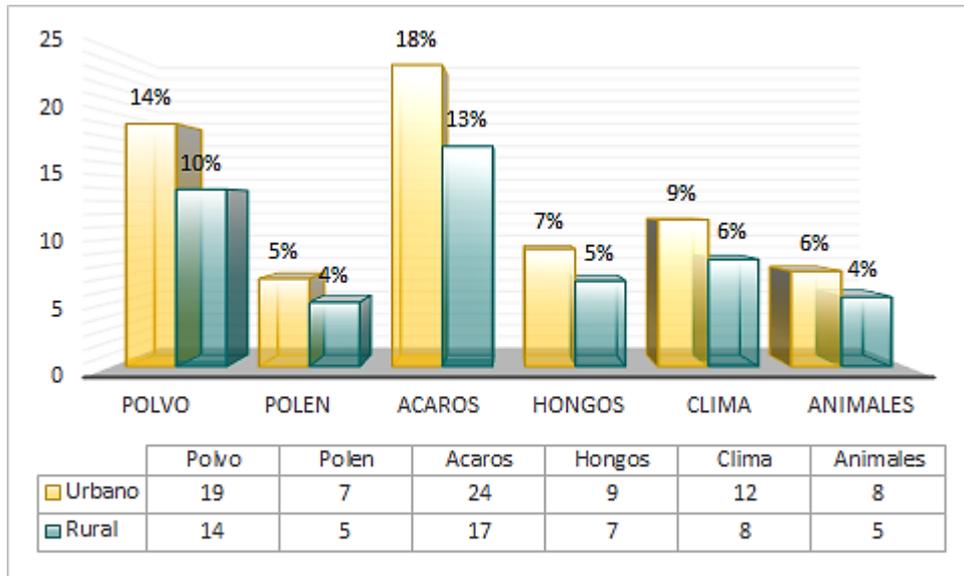
En el área rural de 57 casos y el 42% sobre el total de la muestra, el 26% para los que presentan antecedentes familiares con 35 incidencias y 17% para quienes no presenta antecedentes con 22 incidencias.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 0,594; 1 grado de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,44 prediciendo baja asociación entre residencia y antecedentes familiares en infante con Rinitis.

Las incidencias para antecedentes familiares provienen de generaciones pasadas, sobre todo en infecciones de tipo respiratorio, pulmonar entre otros.

Los pacientes que no presentan, tiene más a tendencias de alérgenos por exposición, atmosféricos, contaminantes, fármacos entre otros.

**Gráfico 47. Índices e incidencias entre Residencia y A. Ambientales en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

Entre Residencia y Alérgenos Ambientales. Prevalence los Ácaros con 18% y 13% tanto para área urbano y rural respectivamente, seguido del Polvo con 14 y 10 puntos porcentuales, el Clima con 9 y 6, los hongos con 7 y 5, los amínales con 6 y 4; y por último el Polen con 5 y 4 porcientos respectivamente como se divide gráficamente.

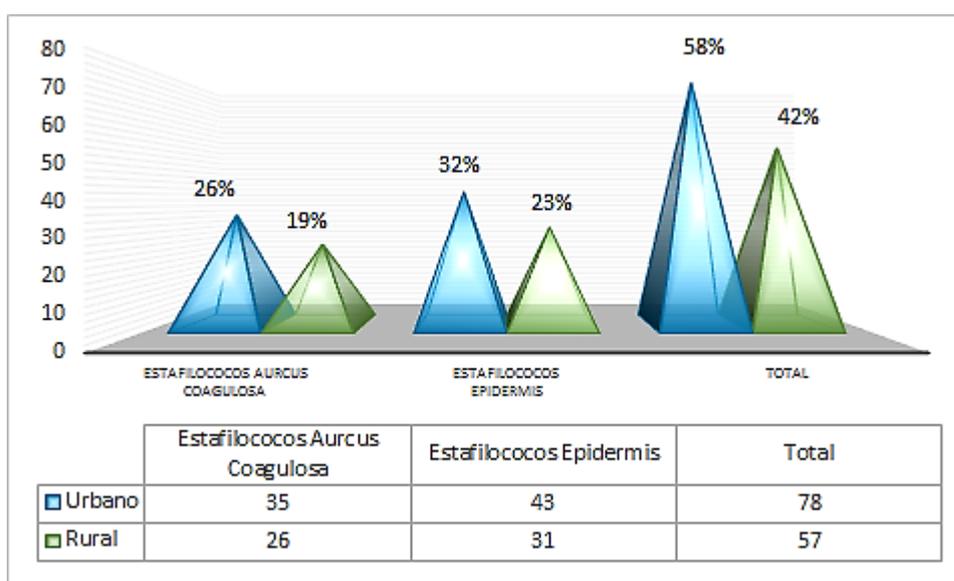
La mayor proporción para el área urbana no solo depende de un sinnúmero de alérgenos, sino también la numerosa concentración poblacional existente.

Las diferencias entre factores para las dos áreas es del 4% para el polvo, 1% el polen, 5% los Ácaros, 2% los hongos y clima frío; y por último 1% para los animales; con el 3% en promedio para las diferencia.

Mientras los alérgenos incidentes en promedio entre áreas es: 10% para urbano y 7% para rural.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 1,320; 5 grados de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,93 prediciendo alta asociación entre residencia y alérgenos ambientales en infante con Rinitis.

**Gráfico 48. Índices e incidencias entre Residencia y Gérmenes desarrollados en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

Entre Residencia habitual y Gérmenes de los pacientes pediátricos con Rinitis presentan mayor incidencia área urbana con 78 casos y el 58% sobre 135 casos del total muestral presenta: 35 casos para el germen estafilococos áureos con 26% frente al prevalente estafilococos epidermis con 43 casos y el 32%.

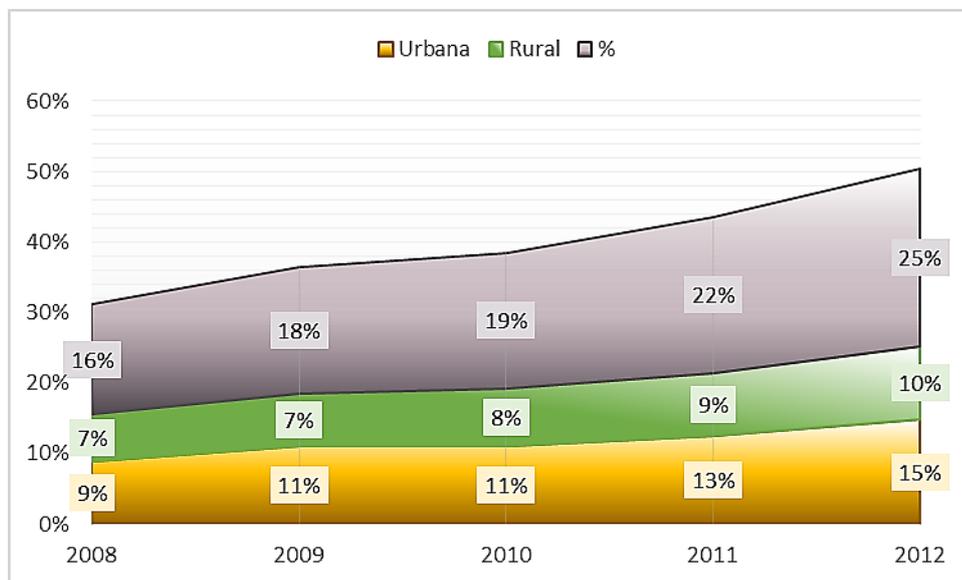
Mientras el área rural presenta 26 casos con 19% para el germen estafilococos áureos frente al predominante estafilococo epidermis con 31 casos y 23 puntos porcentuales de un total de 57 casos con el 42% sobre el total de la muestra igual a 135 casos.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 0,460; 1 grado de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,50 prediciendo buena asociación entre residencia y gérmenes en infante con Rinitis.

La diferencia entre urbano y rural es de 16 puntos porcentuales de contaminación del total de casos incidentes.

Mientras la diferencia entre áreas con estas afecciones de gérmenes es del 7% para el estafilococos áureos frente al 9% de estafilococos epidermis, incremento en promedio del 10% entre años.

**Gráfico 49. Índices anuales en niños con Rinitis de 0 a 6 años para residencia habitual.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

El índice promedio para área urbana es 12% con 16 casos y el rural con 8% con 11 casos en el periodo 2008 – 2012.

El incremento de la Rinitis en el área urbano se debe a un sinnúmero de factores como, el incremento del parque automotor, fábricas, estaciones eléctricas,

estaciones de combustibles, el hábito de fumar de los padres y familiares, el polvo volcánico, productos químicos como colorantes entre otros.

Mientras para el área rural las contaminaciones por fungicidas utilizadas en exceso en las hortalizas, cambios climáticos radicales, productos elaborados mediante químicos, polvo volcánico entre otros, que afectan casi en la misma condición a los infantes de la ciudad.

En conclusión, si existe incremento de pacientes pediátricos con Rinitis con cifras considerables.

### 3.6. ÍNDICE ESTACIONAL Y PERENNE EN LA RINITIS

La Rinitis Alérgica comúnmente en el tiempo se presenta como estacional y perenne. La estacional clasificada en épocas de año como invierno y verano.

**Tabla XIX. Incidencias Climatológicas de la Rinitis en niños de 0 a 6 años.**

Estaciones climatológicas	Frecuencia	%
Verano	16	12%
Invierno	74	55%
Perenne (todo el año)	45	33%
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

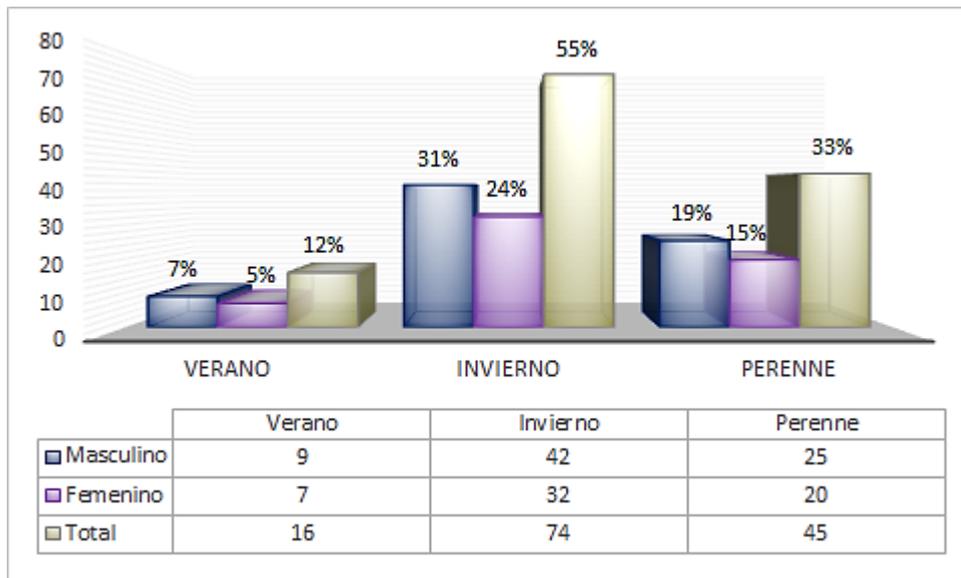
El Ecuador tiene dos estaciones climatológicas; Invierno y Verano con 6 meses cada uno, en particular los meses más fríos se consideran a finales de mes de agosto a principios de mes de enero. El verano con 16 incidencias y el 12% sobre el total de la muestra, su poca afluencia se debe a días con temperatura cálida o normal y no existe exceso de días lluviosos.

Mientras en el Invierno existe mayor incidencia con 74 casos y el 55% sobre el total de la población; se debe a presencia de días lluviosos, los cambios de temperaturas irregulares con exceso de viento, polvo y sobre todo el frío intenso que cambia el nivel de temperatura.

El perenne, debido a reincidentes hospitalarios anuales a alérgenos de todo tipo representados con el 33% de 45 casos sobre el total de la muestra.

Existe una diferencia de 43 puntos porcentuales entre la estación invierno sobre el verano. Mientras el estacional y perenne tiene una diferencia de 10 puntos porcentuales del total de 135 casos muestrales.

**Gráfico 50. Índices e incidencias Climatológicas y Género en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

Las incidencias e índices estacionales despliegan mayores proporciones para el género masculino de 76 incidencias en total sobre 135 casos de la muestra con el 56%. El 7% para el verano de 9 casos; 31% para el invierno de 42 casos prevalente a los demás y 19% para el perenne de 25 casos.

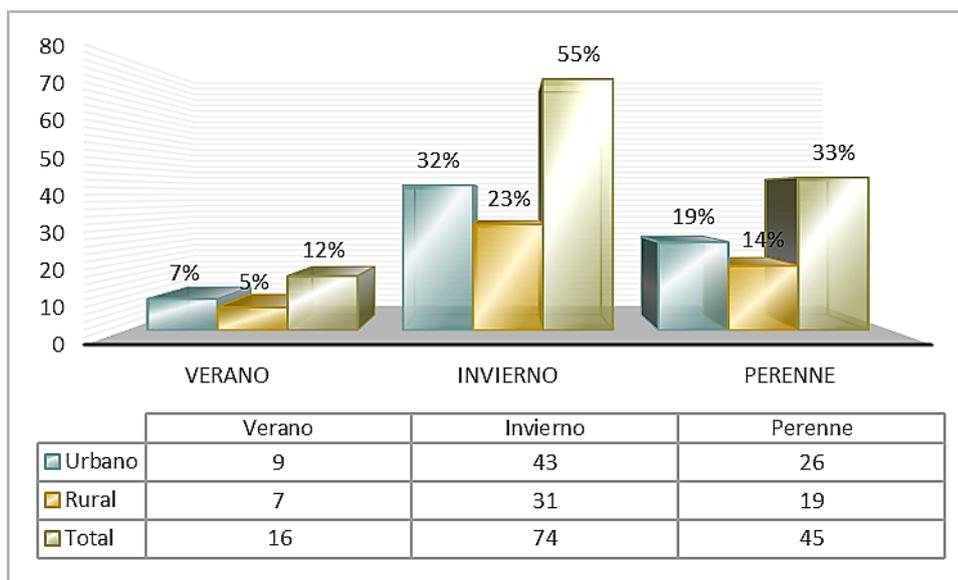
El género femenino de menor incidencia de 59 incidentes y con el 44 % sobre el tamaño muestral presenta. El 5% para el verano de 7 casos; para el invierno con 24% de 32 casos prevalente de los demás y 20 casos para perenne con 15%.

En conclusión, el género masculino siempre presentará mayor incidencia frente al género femenino. Existe una diferencia entre factores del 2% para el verano, 7% para el invierno y 4% para el perenne. Y un promedio del 4% de la diferencial.

Mientras el promedio entre géneros es de 19 y 15 puntos porcentuales respectivamente, con una diferencia del 4% del masculino sobre el femenino.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 0,474; 2 grado de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,79 prediciendo buena asociación entre incidencias climáticas y género en infante con Rinitis.

**Gráfico 51. Índices e incidencias Climatológicas y Residencia en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

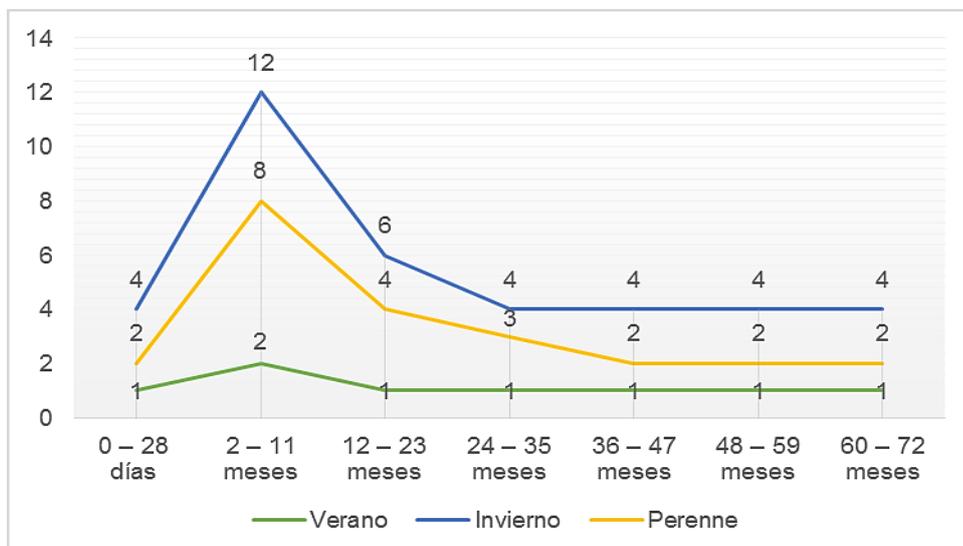
Las incidencias e incides estacionales despliegan mayores proporciones en el área urbana de 76 incidencias en total y el 56% sobre toda la muestra. El 7% para el verano de 9 casos; 32% para el invierno de 43 casos predomina de los demás y 19% para perenne de 26 casos.

El rural con menor incidencia de 59 incidentes y el 44% presenta; 5% para el verano de 7 casos; para invierno con 23% de 31 casos prevalece de los demás y 19 casos para perenne con 14%.

Existe una diferencia entre áreas y factores del 2% para el verano, 9% para el invierno y 5% para el perenne. Y un promedio del 5% de la diferencial. Mientras el índice promedio de incremento de casos para el área urbano es 19% con 26 casos y 14 puntos porcentuales con 19 casos para rural.

El valor de Chi-cuadrado de Pearson = 1,089; 2 grado de libertad y la asociación de significancia entre variables es 0,58 prediciendo buena asociación entre incidencias climáticas y residencia en infante con Rinitis.

**Gráfico 52. Incidencias para Clima y Edad al ingreso en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

La incidencia entre épocas del año y la edad al ingreso al hospital, prevalece para el invierno de 2 – 11 meses con 12 incidencias seguidas en orden descendente, 6 para 12 – 23 meses y 4 incidencias para el grupo restantes respectivamente como la gráfica vislumbran.

Para las incidencia en toda la época del año, también prevale en los 2 – 11 meses de edad con 8 casos; seguido en orden descendente, 4 para 12 – 23 meses, 3 para 24 – 35 y 2 incidencias para el grupo restantes respectivamente.

Similar situación para el verano, pero con el menor número de incidencia de los dos anteriores; en los 2 – 11 meses de edad con 2 casos y 12 incidencias para el grupo restantes respectivamente.

La incidencia en las estaciones climatológicas entre años es similar, más se debe al gran número de casos pediátricos en los 2 – 11 meses de edad. Se ha recalcado en todo el análisis que la edad con mayor probabilidad de sufrir las afecciones son tres primeros años.

**Gráfico 53. Índices anuales en niños con Rinitis de 0 a 6 años para Estaciones Climáticas.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

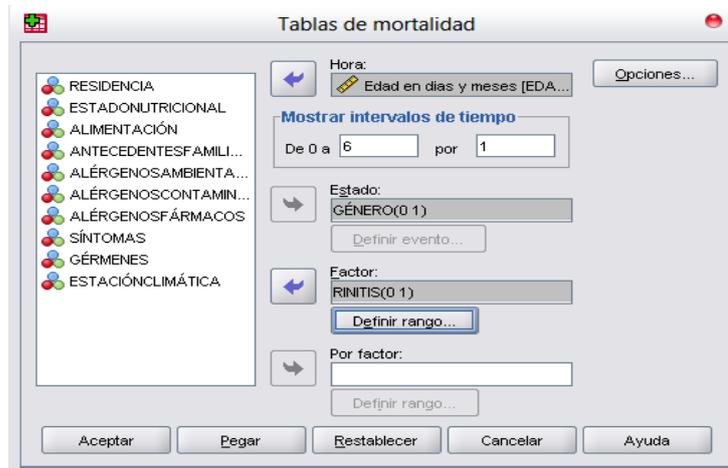
El incide anual promedio de veranos es 2% con incremento de 3 casos cada año. Mientras el invierno tiene un incremento del 11% con 15 casos y el perenne tiene un incremento de 7% con 9 casos para el periodo 2008 – 2012.

### 3.7. RIESGO DE MORTALIDAD Y SUPERVIVENCIA

Aunque ya se recalcó anteriormente que la Rinitis no es una enfermedad fatal e incluso no causa la muerte de muchas aseveraciones investigativas; en lo particular, corroborar los ciertos mediante el análisis con tablas de mortalidad y supervivencia en determinar si los factores de riesgo sobre la Rinitis causan mortalidad.

Las variables que intervienen son: edad, entrada para hora, se debe a que la edad se relaciona al tiempo y nos interesa percibir la edad donde presenta mayor riesgo, así como estado en que se encuentra el género en sufrir la enfermedad de Rinitis (alérgica y no alérgica).

**Gráfico 54. Definición de variables de ingreso de datos para la tabla de mortalidad.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

La estructura básica de la tabla es la siguiente:

$x$	$l_x$	$d_x$	$q_x$	$p_x$
-----	-------	-------	-------	-------

Donde,

$x$ : la edad.

$l_x$ : número de personas que sobreviven a la edad  $x$ .

$d_x = l_x - l_{x+1}$ ; es el número de individuos que fallecen entre la edad  $x$  y  $x + 1$

$$q_x = l_x/d_x$$

Es la probabilidad que tiene una persona de edad  $x$  de no alcanzar la  $x + 1$ .

$$p_x = 1 - q_x$$

Es la probabilidad que tiene una persona de edad  $x$  de supervivir un año más.

**Tabla XX. Tabla de mortalidad de Género en niños de 0 a 6 años.**

Controles de primer orden		Momento de inicio del intervalo	Número que entra en el intervalo	Número expuesto a riesgo	Número de eventos terminales	Proporción que termina	Proporción que sobrevive	Proporción acumulada que sobrevive al final del intervalo	Error típico de la proporción acumulada que sobrevive al final del intervalo	Densidad de probabilidad	Error típico de la densidad de probabilidad	Tasa de impacto	Error típico de tasa de impacto
RINITIS	Alérgica	0	89	89	10	0.11	0.89	0.89	0.03	0.112	0.033	0.12	0.04
		1	79	79	28	0.35	0.65	0.57	0.05	0.315	0.049	0.43	0.08
		2	51	51	14	0.27	0.73	0.42	0.05	0.157	0.039	0.32	0.08
		3	37	37	10	0.27	0.73	0.30	0.05	0.112	0.033	0.31	0.10
		4	27	27	9	0.33	0.67	0.20	0.04	0.101	0.032	0.40	0.13
		5	18	18	9	0.50	0.50	0.10	0.03	0.101	0.032	0.67	0.21
	6	9	9	9	1.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	0.00	
	No alérgica	0	46	46	5	0.11	0.89	0.89	0.05	0.109	0.046	0.11	0.05
		1	41	41	15	0.37	0.63	0.57	0.07	0.326	0.069	0.45	0.11
		2	26	26	8	0.31	0.69	0.39	0.07	0.174	0.056	0.36	0.13
		3	18	18	5	0.28	0.72	0.28	0.07	0.109	0.046	0.32	0.14
		4	13	13	5	0.38	0.62	0.17	0.06	0.109	0.046	0.48	0.21
5		8	8	4	0.50	0.50	0.09	0.04	0.087	0.042	0.67	0.31	
6	4	4	4	1.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	0.00		

Fuente: Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

Elaboración: Personal.

### **Control de primer orden:**

VARIABLES DE INTERÉS EN EL ESTUDIO; RINITIS, EN SUS DOS TIPOLOGÍAS CLÍNICAS. MOMENTO INICIAL DEL INTERVALO DE 0 A 6, CORRESPONDIENTES A GRUPOS DE EDAD DE INTERÉS A INVESTIGAR.

### **Resultados:**

NÚMERO QUE INGRESA EN EL INTERVALO; EL VALOR INICIAL  $L = 86$  REPRESENTA AL TOTAL DE CASOS CON RINITIS ALÉRGICA Y 46 PARA LA NO ALÉRGICA RESPECTIVAMENTE, PARA DETERMINAR EL VALOR QUE LE PRECEDE SE UTILIZA LA FÓRMULA:

$$d_x = 89 - 10 = 79$$

QUE TAMBIÉN SON VALORES PARA NÚMEROS EXPUESTOS A RIESGO O EXPUESTO A LA MORTALIDAD INFANTIL.

NÚMERO DE EVENTOS TERMINALES ( $l_x$ ); REPRESENTA EL NÚMERO O CASOS INCIDENTES DE PERSONAS EXPUESTO A LA MUERTE CON RESPECTO A LA EDAD PARA LA RINITIS.

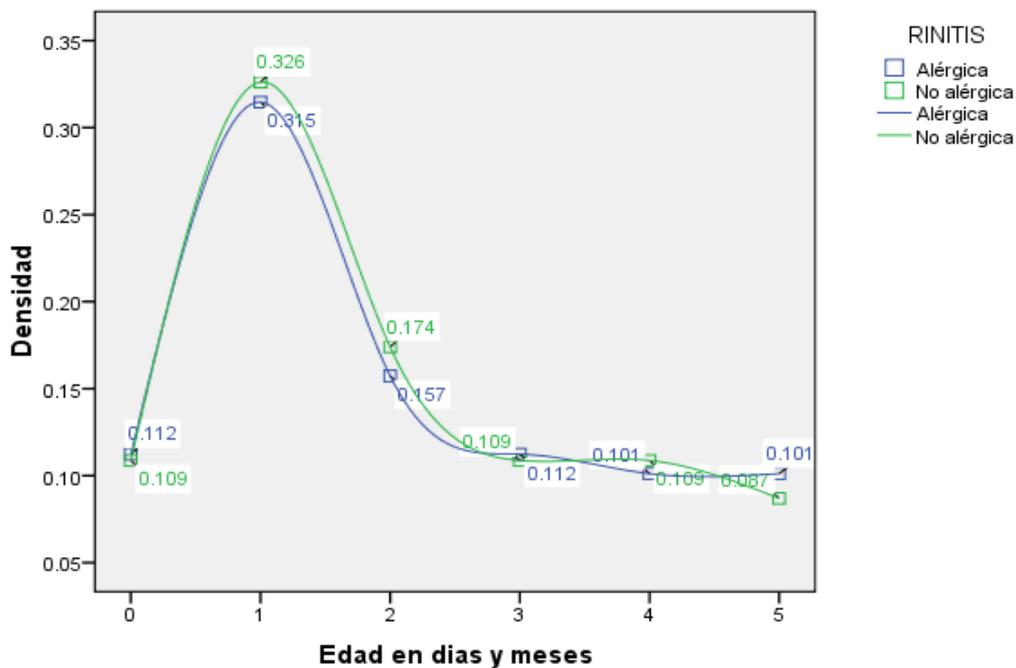
LA PROPORCIÓN QUE TERMINA ( $q_x$ ), REPRESENTA LA PROPORCIÓN DE MUERTE EXPUESTA PARA LOS CASOS QUE CONTIENEN LOS GRUPOS DE EDAD. SIENDO LAS PROPORCIONES DE RIESGO SIMILARES PARA LA RINITIS ALÉRGICA Y NO ALÉRGICA, ES DECIR A MAYOR NÚMERO DE EXPUESTO AL RIESGO MENOR SERÁ LA PROPORCIÓN.

PROPORCIÓN QUE SOBREVIVE ( $p_x$ ); REPRESENTA LA PROPORCIÓN DE SOBREVIVENCIA PARA LOS CASOS QUE CONTIENEN LOS GRUPOS DE EDAD. SIENDO LAS PROPORCIONES DE RIESGO SIMILARES PARA LA RINITIS ALÉRGICA Y NO ALÉRGICA, ES DECIR A MAYOR NÚMERO DE EXPUESTO AL RIESGO MAYOR TAMBIÉN SERÁ LA PROPORCIÓN.

El error estándar es significativo y no decide mucho riesgo para los pacientes con Rinitis Alérgica, caso contrario que presenta a los no alérgicos que si presentan mayor exposición de riesgo.

En conclusión de acuerdo con las probabilidades para ambos casos no existe riesgo de mortalidad para la Rinitis.

**Gráfico 55. Función de densidad de la tabla de mortalidad para niños con Rinitis de 0 a 6 años.**

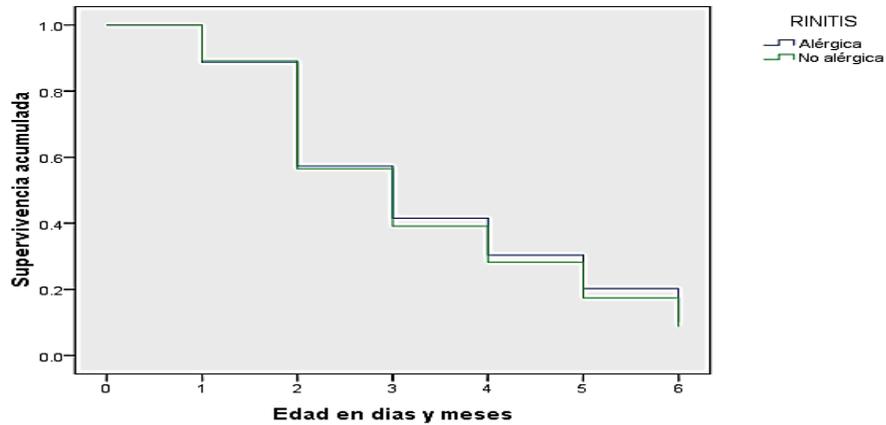


**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

La edad donde la función de densidad alcanza el valor máximo se conoce como edad modal de las defunciones. Esta edad es donde se produce la mayor cantidad de muertes, en nuestro caso las aseveraciones de incidencia y de riesgo en los primeros años de vida quedan demostradas sobre todo para la edad de 1 año.

**Gráfico 56. Función de supervivencia para la Rinitis Alérgica y no alérgica de la tabla de mortalidad.**



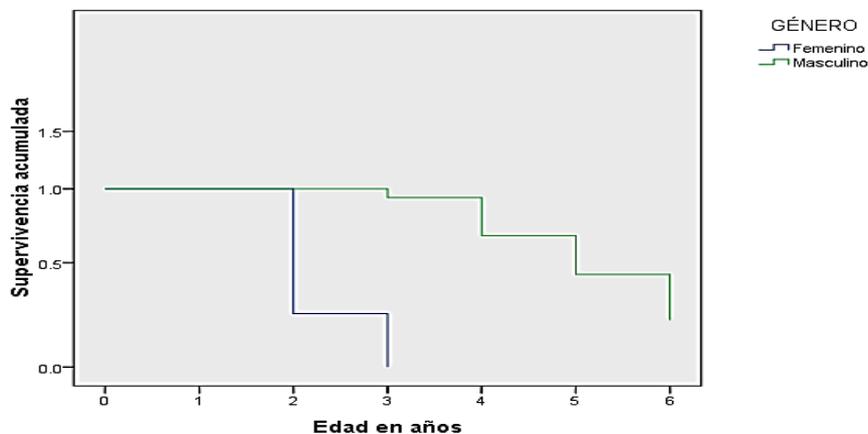
**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

Los escalones de pendiente descendente demuestran que la Rinitis permanece un riesgo constante en los primeros 2 años y se disipa al incrementar la edad.

Queda comprobado las aseveraciones e interpretaciones anteriores que la Rinitis no es una enfermedad mortal, más aun es trivial al paso de los años y menos riesgosos tomando medidas adecuadas conjuntamente entre las persona involucradas de esta afección.

**Gráfico 57. Función de supervivencia para el género de la tabla de mortalidad.**



**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

La función de supervivencias determina que el género masculino presenta mayor riesgo sobre el factor Rinitis desarrollada a temprana, permaneciendo persistentemente constante hasta los primeros tres años y luego se disipa significativamente. Mientras el género femenino tiene el riesgo de sufrir en los 2 primeros años y su riesgo se disipa en los tres años de edad.

### 3.8. CORRELACIÓN

Tratándose de un análisis no línea, pero es pertinente la correlación. El análisis de correlación es el conjunto de técnicas estadísticas empleado para medir la intensidad de la asociación entre dos variables, el principal objetivo del análisis de correlación consiste en determinar qué tan intensa es la relación entre dos conjuntos de variables de nivel de intervalo.

**Tabla XXI. Matriz de correlación de los factores de riesgo en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**

	Rinitis	Género	Edad	Residencia	Estado nutricional	Tipo de alimentación	Antecedentes familiares	Alérgenos ambientales	Alérgenos contaminantes	Alérgenos farmacéutico	Síntomas	Gérmenes	Épocas climatológicas
Rinitis	1	0,816	0,872	1	0,692	0,669	0,894	0,831	0,800	0,782	0,893	0,653	0,862
Género	0,816	1	0,858	0,816	0,715	0,820	0,912	0,807	0,816	0,831	0,881	0,800	0,758
Edad	0,872	0,858	1	0,872	0,888	0,811	0,877	0,932	0,865	0,868	0,966	0,801	0,883
Residencia	1	0,816	0,872	1	0,692	0,669	0,894	0,831	0,800	0,782	0,893	0,653	0,862
Estado nutricional	0,692	0,715	0,888	0,692	1	0,839	0,701	0,914	0,842	0,842	0,869	0,773	0,854
Tipo de alimentación	0,669	0,820	0,811	0,669	0,839	1	0,748	0,872	0,876	0,861	0,824	0,860	0,772
Antecedentes familiares	0,894	0,912	0,877	0,894	0,701	0,748	1	0,826	0,853	0,875	0,898	0,730	0,801
Alérgenos ambientales	0,831	0,807	0,932	0,831	0,914	0,872	0,826	1	0,893	0,866	0,953	0,787	0,856
Alérgenos contaminantes	0,800	0,816	0,865	0,800	0,842	0,876	0,853	0,893	1	0,959	0,867	0,754	0,889
Alérgenos farmacéutico	0,782	0,831	0,868	0,782	0,842	0,861	0,875	0,866	0,959	1	0,858	0,752	0,897
Síntomas	0,893	0,881	0,966	0,893	0,869	0,824	0,898	0,953	0,867	0,858	1	0,793	0,857
Gérmenes	0,653	0,800	0,801	0,653	0,773	0,860	0,730	0,787	0,754	0,752	0,793	1	0,680
Épocas climatológicas	0,862	0,758	0,883	0,862	0,854	0,772	0,801	0,856	0,889	0,897	0,857	0,680	1

**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

Es pertinente la matriz de correlación en verificar las relaciones existencia entre la variable Rinitis (Alérgica y No alérgica) frente a las demás variable que son factores que interviene en el desarrollo temprano de la enfermedad en la etapa pediátrica.

La diagonal principal que contiene el valor 1 establece una relación perfecta existente sobre sí misma.

Las correlaciones oscila entre el valor 1 y -1; 1 para establecer una correlación positiva exacta y -1 para una relación negativa exacta. Por tanto si el valor de los coeficientes se aproxima al valor 1 o -1 predicen una muy buena relación entre los factores involucrados. Cabe además recalcar que los valores de los coeficientes para la relación tanto bajo la diagonal principal y sobre ella son las mismas.

Evidentemente las correlaciones determina que existe una relación fuerte entre la Rinitis y sus factores de riesgo, sobre todo entre Rinitis y residencia que tiene una relación perfecta, se debe a que es el ambiente determinante tanto poblacional y contaminantes en sus diferentes tipologías, seguida de forma descendente se aprecia: Antecedentes Familiares con 0.894, los Síntomas con el valor 0.893, Edad con 0.872, épocas Climatológicas con 0.862, Alérgenos Ambientales con 0.831, Género con 0.816, Alérgenos Contaminantes con 0.800, Alérgenos Fármacos con 0.782, Estado Nutricional con 0.692, Alimentación con 0.669 y por último Gérmenes con 0,653 debido a las comorbilidades con el asma.

En conclusión, la Rinitis y los factores se relacionan adecuadamente entre sí, pero el análisis de regresión lógica binaria determinara los verdaderos factores significativos consecuentes para esta afección.

### 3.9. REGRESIÓN LOGÍSTICA BINARIA

Cabe recalcar que el análisis de Regresión Logístico Multivariante determinara la asociación entre la variable dependiente (Rinitis) frente a las variables o factores de riesgos para el desarrollo temprano de la rinitis en niños menores a síes años.

#### 3.9.1. FORMULACIÓN HIPÓTESIS

$H_0: \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_i = 0$  (no son significativos para la rinitis)

$H_1: \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_i \neq 0$  (si son significativos para la rinitis)

Es decir, para algún  $\beta_i = 0$ ;  $\beta$  de la posición  $i$  no se incluye en la ecuación de regresión logística, el factor que intervienen en el desarrollo temprano de la Rinitis no afecta en la enfermedad o no es significativo.

#### 3.9.2. NIVEL DE SIGNIFICANCIA

Nivel de significancia igual al 97% y de confianza 0.03 puntos porcentuales; sobre todo para investigaciones que involucra vidas humanas.

#### 3.9.3. CALCULO DE ESTADÍSTICAS

Tabla XXII. Casos iniciales del modelo logístico para la Rinitis en niños de 0 a 6 años.

Casos ponderados <sup>a</sup>		N	Porcentaje
Casos seleccionados	Incluidos en el análisis	135	100.0
	Casos perdidos	0	.0
	Total	135	100.0
Casos no seleccionados		0	.0
<b>Total</b>		<b>135</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

Elaboración: Personal.

Se incluyen los 135 casos totales de la variable dependiente Rinitis, no existen ni casos excluidos. Para su mejor adecuación y aproximación de las incidencias muestrales sobre la población, los valores se ponderan en el modelo.

**Tabla XXIII. Codificación de la variable dependiente Rinitis en niños de 0 a 6 años.**

Valor original	Valor interno
Alérgica	0
No alérgica	1

**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

La codificación de la variable dependiente Rinitis ya sea internamente del programa o por el investigador. Los pacientes alérgicos igual a 89 y no alérgicos a 46, con 135 incidentes total.

### 3.9.3.1. ESTIMADOR DE LA ECUACIÓN DE REGRESIÓN LOGÍSTICO

En general, la razón de verosimilitudes (RV) es útil, para determinar si hay una diferencia significativa entre incluir en modelo todas las variables y no incluir ninguna, dicho de otro modo, RV sirve para evaluar sí las variables tomadas en conjunto, contribuyen efectivamente a 'explicar' las modificaciones que se producen en  $P(Y = 1)$ .

**Tabla XXIV. Estimador de Verosimilitud inicial de modelo logístico en niños de 0 a 6 años.**

Iteración		-2 log de la verosimilitud	Coefficientes
			Constante
Paso 0	1	771,283	-,630
	2	771,216	-,652
	3	771,216	-,652

**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

Los valores iniciales del modelo para la variable dependiente (Rinitis) es:  $-2 \log$  de la verosimilitud = 771,216 y su coeficiente = -0,652. En este bloque inicial se calcula la verosimilitud de un modelo que sólo tiene el término constante  $\beta_0$ .

Puesto que la verosimilitud  $L$  es un número muy pequeño (comprendido entre 0 y 1), se suele ofrecer el logaritmo neperiano de la verosimilitud (LL), que es un número negativo, o menos dos veces el logaritmo neperiano de la verosimilitud ( $-2LL$ ), que es un número positivo.

La salida del ordenador muestra un resumen del proceso iterativo de estimación del primer parámetro  $\beta$ , como se observa el proceso ha necesitado tres ciclos para estimar correctamente el término constante  $\beta=-0,652$  porque la variación de ( $-2LL$ ) entre el primer y segundo bucle ha cambiado en menos del criterio fijado por el programa (0,001).

**Tabla XXV. Estimador de Verosimilitud del modelo logístico en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**

Paso	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	713.673 <sup>a</sup>	0.455	0.063

**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

$-2$  logaritmo de la verosimilitud ( $-2LL$ ) mide hasta qué punto un modelo se ajusta bien a los datos. El resultado de esta medición recibe también el nombre de desviación. Cuanto más pequeño sea el valor, mejor será el ajuste.

El valor inicial de  $-2LL$  es 771,216 y evidentemente el valor se reduce a 713.673 con una diferencia de 57,543. Es decir, la diferencia es la estadística del modelo logístico.

$$RV = \chi_{12}^2 = (-2LL_{MODELO\ 0}) - (-2LL_{MODELO\ 1}) = 771,216 - 712,673 = 57,543$$

Los coeficientes de determinación no tiene valores muy representativos, indicando que sólo el 45,5% o el 6,3% de la variación de las variables es explicada por todas las variables incluidas. Estableciendo que se debe eliminar variables no significativos para el modelo en el desarrollo temprano de la rinitis.

La R cuadrado de Cox y Snell es un coeficiente de determinación generalizado que se utiliza para estimar la proporción de varianza de la variable dependiente explicada por las variables predictores (independientes). Los valores oscilan entre 0 y 1.

La R cuadrado de Cox y Snell se basa en la comparación del logaritmo de la verosimilitud (LL) para el modelo respecto al logaritmo de la verosimilitud (LL) para un modelo de línea base. Los valores oscilan entre 0 y 1.

La R cuadrado de Nagelkerke es una versión corregida de la R cuadrado de Cox y Snell. La R cuadrado de Cox y Snell tiene un valor máximo inferior a 1, incluso para un modelo "perfecto".

### 3.9.3.2. PRUEBA OMNIBUS. PASO, BLOQUE Y MODELO.

**Tabla XXVI. Prueba Ómnibus en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**

		Chi cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	57,543	12	0,000
	Bloque	57,543	12	0,000
	Modelo	57,543	12	0,000

**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

Se muestra una tabla Chi-cuadrado que evalúa la hipótesis nula de que los coeficientes  $\beta$  de todos los términos (excepto la constante) incluidos en el modelo son cero.



El modelo ha clasificado correctamente un 69,3% para ambos casos. Una ecuación sin poder de clasificación alguno tendría una especificidad, sensibilidad y total de clasificación correctas igual al 50% (por el simple azar).

Un modelo puede considerarse aceptable si tanto la especificidad como la sensibilidad tienen un nivel alto, de al menos el 75%.

#### 3.9.3.4. BONDAD DE AJUSTE DEL MODELO

Tabla XXVIII. Prueba de Hosmer y Lemeshow en niños con Rinitis de 0 a 6 años.

Paso	Chi cuadrado	gl	Sig.
1	33,821	8	0.000

Fuente: Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

Elaboración: Personal.

La prueba de Hosmer-Lemeshow es otra prueba para evaluar la bondad del ajuste de un modelo de regresión logística (RL).

Parte de la idea: si el ajuste es bueno, un valor alto de la probabilidad predicha ( $p$ ) se asociará con el resultado  $Y = 0$  (Rinitis Alérgica) de la variable binomial dependiente, mientras que un valor bajo de  $p$  (próximo a cero) corresponderá (en la mayoría de las ocasiones) con el resultado  $Y = 1$  (Rinitis No Alérgica).

**Tabla XXIX. Tabla de contingencia para la prueba de Hosmer y Lemeshow, en niños de 0 a 6 años con Rinitis.**

		RINITIS = Alérgica		RINITIS = No alérgica		Total
		Observado	Esperado	Observado	Esperado	
Paso 1	1	108	108,000	9	9,000	117
	2	108	115,094	36	28,906	144
	3	88	80,535	18	25,465	106
	4	81	92,336	45	33,664	126
	5	54	63,268	45	35,732	99
	6	80	75,851	45	49,149	125
	7	90	74,945	36	51,055	126
	8	63	53,698	36	45,302	99
	9	72	65,337	54	60,663	126
	10	45	59,937	87	72,063	132

**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

La prueba de Hosmer y Lemeshow, respecto a la tabla predice si los valores esperados son cercanos a los observados la prueba llamada bondad de ajuste es excelente.

En la tabla se aprecia que los valores observados y esperados no son aproximados, prediciendo la eliminación de variables no significativos para el modelo.

Para cada observación del conjunto de datos, se trata de calcular las probabilidades de la variable dependiente que predice el modelo, ordenarlas, agruparlas y calcular, a partir de ellas, las frecuencias esperadas, y compararlas con las observadas mediante una prueba Chi-cuadrado.

El estadígrafo de Hosmer-Lemeshow no se computa cuando, para algunos grupos,  $e_i$  (valores esperados) ó  $e_i * (n_i - e_i)$  son nulos o muy pequeños (menores que 5).

La prueba pretende demostrar que no existe significancia (lo contrario a lo que suele ser habitual). Por este motivo, muchos autores proponen simplemente cotejar valores observados y esperados mediante simple inspección y evaluar el grado de concordancia entre unos y otros a partir del sentido común.

### 3.9.3.5. COEFICIENTES DE LA ECUACIÓN DE REGRESIÓN LOGÍSTICO GENERAL

Los coeficientes nos ayudaran a determinar las variables o factores significativos para la Rinitis en niños menores a síes anos atendidos en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román.

**Tabla XXX. Coeficientes de regresión Logística general de factores para Rinitis en niños de 0 a 6 años.**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 97% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Constante	-0,509	0,558	0,832	1	0,362	0,601		
GÉNERO	-1,246	0,565	4,865	1	0,027	0,288	0,084	0,980
EDAD	-0,271	0,176	2,379	1	0,123	0,763	0,521	1,117
RESIDENCIA	2,697	0,402	44,912	1	0,000	14,836	6,195	35,531
ESTADO NUTRICIONAL	0,021	0,228	0,009	1	0,926	1,021	0,622	1,676
ALIMENTACIÓN	-0,836	0,281	8,872	1	0,003	0,434	0,236	0,797
ANTECEDENTES FAMILIARES	-0,711	0,520	1,870	1	0,171	0,491	0,159	1,518
A. AMBIENTALES	1,231	0,211	34,018	1	0,000	3,426	2,167	5,416
A. CONTAMINANTES	-1,419	0,353	16,142	1	0,000	0,242	0,112	0,521
A. FÁRMACOS	1,088	0,393	7,658	1	0,006	2,969	1,265	6,969
SÍNTOMAS	-0,333	0,244	1,867	1	0,172	0,717	0,423	1,216
GÉRMENES	-0,014	0,282	0,002	1	0,961	0,986	0,534	1,820
E. CLIMÁTICA	-0,405	0,283	2,046	1	0,153	0,667	0,361	1,233

**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA TABLA

La primera contiene la variable de respuesta  $Y$  (constante) y sus respectivos factores (variables independientes) que influyen en la Rinitis.

En la segunda columna se muestran los **coeficientes estimados  $\beta$** . El coeficiente  $\beta_0 = 0,509$  de la variable dependiente ( $Y$ ) Rinitis, las demás representan los coeficiente parciales o neto de las variables independientes que mide el cambio promedio en  $Y$  por cambios en una unidad o casos incidentes pertinentes manteniendo constante  $\beta_0$ .

Si el estimador es positivo, significará incrementos de incidencias en la variable asociada a los pacientes con Rinitis Alérgica en  $P(Y = 1)$  (aunque desconocemos la magnitud de los mismos). Por el contrario, si el estimador muestra un signo negativo, ello supondrá disminuciones en  $P(Y = 1)$ .

Es decir, el coeficiente  $-0.509$  determina que los pacientes pediátricos con Rinitis Alérgicos disminuyen aproximadamente en una unidad cuando existe mayor incidencia hospitalaria por pacientes de Rinitis No Alérgicos.

En la tercera columna el **error estándar** (E.T.) llamada de otro forma desviación típica del estimador. Cuyos valores no superan la unidad, incidió de un modelo posible adecuado.

La cuarta columna muestra el **estadístico de Wald**; el estadístico de Wald es:

$$W(b_j) = \left( \frac{\hat{b}_j}{\sigma b_j} \right)^2$$

Dicho estadístico se distribuye de acuerdo con una Chi-cuadrado; por tanto, todos los coeficientes que tengan un  $W(b_j) > 4$  serán significativos.

Siendo las variables significativas: Género igual a 4.865, la Residencia habitual del infante igual a 44.912, la Alimentación impartida igual a 8.872, Alérgenos Ambientales igual a 34.018, Alérgenos Contaminantes igual a 16.142 y los Alérgenos Fármacos igual a 7.658 como las de mayor riesgo para la Rinitis.

La quinta columna los **grado de libertad (gl)**; donde  $gl = k - 1 = 1$ ; k son los números de tratamientos  $k = 2$ ; Rinitis Alérgico y Rinitis No Alérgico.

La sexta columna (**sig**) es el **p-value** del coeficiente o la significancia del modelo; como se estableció para el cálculo de la muestra, si es  $< 0,03$  es significativo.

Las variables significativas para el modelo son: Género, Residencia, Alimentación impartida, Antecedentes Familiares, los alérgenos Ambientales, Contaminantes y Fármacos.

La **séptima columna** es el **exponencial del coeficiente**. El interés del exponencial de los coeficientes es el estudio del impacto de las variables cualitativas. Llamada también Odds Ratio (OR).

$$OR = \frac{P(Y = 1)}{P(Y = 0)} = \frac{P}{1 - P}$$

El impacto de Odds Ratios es sobre las variables significativas son las mismas ya mencionadas anteriormente de la significancia del modelo.

En conclusión; las coeficiente de  $\beta$  son distintos de ceros y los factores de la Rinitis son muy importante cada una de ellas, en instancia aplicativa para que el modelo de regresión logístico sea válido las probabilidades deben ser  $< 0.03$ , en este caso asumido por el software del 0.05; el error estándar no debe ser exageradamente grande y en lo posible debe ser menor a la unidad.

La alternativa es buscar un modelo adecuado y significativo de los factores sobre la Rinitis.

### 3.9.3.6. ECUACIÓN DE REGRESIÓN LOGÍSTICO GENERAL

$$Z = -0,51 - 1,25 * \text{Género} - 0,27 * \text{Edad} + 2,69 * \text{Residencia} + 0,02$$

$$* \text{Estado nutricional} - 0,84 * \text{Alimentación} - 0,71$$

$$* \text{Antecedentes familiares} + 1,23 * A. \text{Ambiental} - 1,42$$

$$* A. \text{Contaminante} + 1,08 * A. \text{Fármaco} - 0,33 * \text{Síntoma} - 0,014$$

$$* \text{Germen} - 0,41 * E. \text{Climática}$$

### 3.9.3.7. APLICACIÓN DE LA ECUACIÓN DE REGRESIÓN LOGÍSTICO GENERAL

FACTORES INCIDENTES/RINITIS	$\beta$	CÓDIGO	IDENTIFICACIÓN	CÁLCULOS
Constante	-0,509	Constante		-0,509
GÉNERO	-1,246	0	Masculino	0
EDAD	-0,271	6	6 año	-1,626
RESIDENCIA	2,697	1	Rural	2,697
ESTADO NUTRICIONAL	0,021	1	Normal	0,021
ALIMENTACIÓN	-0,836	1	Mixta	-0,836
ANTECEDENTES FAMILIARES	-0,711	1	No	-0,711
ALÉRGENOS AMBIENTALES (1)	1,231		Polvo	Elija solo 2 y 3
ALÉRGENOS CONTAMINANTES (2)	-1,419	1	Combustión	-1,419
ALÉRGENOS FÁRMACOS (3)	1,088	1	Bloqueador Beta	1,088
SÍNTOMAS	-0,333	1	Prurito y congestión na	-0,333
GÉRMENES	-0,014	1	E. Epidermis	-0,014
ESTACIÓN CLIMÁTICA	-0,405	1	Invierno	-0,405
<b>Z =</b>				<b>-2,047</b>
<b>P(Y = 1 / x) =</b>				<b>0,114355866</b>
<b>P(Y = 0 / x) =</b>				<b>0,885644134</b>
<b>OR =</b>				<b>0,129121688</b>

**Usuario:**  
 Usuario:  
 Polvo = 1  
 Polen = 2  
 Acaros = 3  
 Hongos = 4  
 Frio = 5  
 Animales = 6  
 Ninguna = Suprimir

El valor de  $z = -2,047$  con probabilidad para la Rinitis no alérgica igual a 0.885 del ejemplo nos permite determinar la existencia de alta posibilidad para el paciente pediátrico en sufrir consecuencias a causa de la enfermedad.

Mientras para el alérgico el complemento de 0,11 pues se descarta de los cálculos.

Las fórmulas de los estimadores son:

$$P(Y_{R \text{ Alérgico}} = 1/x) = p = \frac{1}{1 + e^{-Z}} = \frac{1}{1 + e^{-(-2,047)}} = 0,885$$

$$P(Y_{No \text{ Alérgico}} = 0/x) = 1 - p = 0,11$$

### 3.9.3.8. REGRESIÓN LÓGICO BINARIO FRENTE A LINEAL MÚLTIPLE.

Tabla XXXI. Significancia del modelo de regresión lineal múltiple.

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	0,292 <sup>a</sup>	0,085	0,076	0,456

Fuente: Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

Elaboración: Personal.

La ecuación de regresión es explicada con apenas del 8% sobre los 135 casos de Rinitis Alérgica y no alérgica, su error estimado es del 45%.

Tabla XXXII. Análisis de varianza (ANOVA) del modelo lineal múltiple.

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	23,030	12	1,919	9,215	,000 <sup>a</sup>
	Residual	247,203	1187	,208		
	<b>Total</b>	<b>270,233</b>	<b>1199</b>			

Fuente: Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

Elaboración: Personal.

La tabla muestra la suma de cuadrados igual a 23,030 y el residual 247,203 que representa los valores estimados de los reales. Los grados de libertad de 12 ecuaciones de los factores de riesgo y su error media cuadrática es el cociente entre suma de cuadrados y su respectivo grado de libertad.

El coeficiente de varianza  $F$  ( $9,215 = 23,030/1187$ ) prueba la hipótesis nula  $H_0: \beta_i = 0$  no es significativo. Un valor de  $F$  grande permitirá el rechazo de dicha hipótesis. En este caso el valor tabulado de  $F$  ( $df = 12,1187; \alpha = 0,03$ ) es 1,91. Como  $F = 9,215 > 1,91$  se rechaza  $H_0$  a un nivel de 3% y se concluye que existe algún  $\beta_i \neq 0$

**Tabla XXXIII. Modelo de Regresión Lineal General.**

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
1 (Constante)	,369	,117		3,152	,002
GÉNERO	-,144	,094	-,151	-1,533	,125
EDAD	-,062	,036	-,244	-1,712	,087
RESIDENCIA	,439	,058	,439	7,567	,000
ESTADO NUTRICIONAL	,017	,049	,032	,347	,729
ALIMENTACIÓN	-,171	,055	-,291	-3,089	,002
ANTECEDENTES FAMILIARES	-,150	,110	-,155	-1,361	,174
ALÉRGENOS AMBIENTALES	,240	,041	,815	5,911	,000
ALÉRGENOS CONTAMINANTES	-,298	,075	-,451	-3,975	,000
ALÉRGENOS FÁRMACOS	,242	,085	,354	2,847	,004
SÍNTOMAS	-,049	,050	-,154	-,990	,323
GÉRMENES	-,011	,061	-,012	-,187	,852
ESTACIÓN CLIMÁTICA	-,091	,059	-,121	-1,535	,125

**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

Siendo casi todos factores de riesgo que influyen en la regresión lógica binaria con excepción del género.

### 3.9.3.9. MODELO DE REGRESIÓN LINEAL AJUSTADO

Se realiza un modelo ajustado o adecuado con los factores significantes incluido el género. Basta con divisar su significancia < 0.03 para concluir que son los factores de riesgos que influyen con mayor incidencia en la Rinitis.

**Tabla XXXIV. Modelo de regresión Lineal Ajustado**

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error tít.	Beta		
1 (Constante)	,460	,053		8,615	,000
GÉNERO	-,274	,085	-,286	-3,238	,001
RESIDENCIA	,476	,054	,476	8,880	,000
ALIMENTACIÓN	-,121	,046	-,206	-2,629	,009
ANTECEDENTES FAMILIARES	-,212	,092	-,218	-2,305	,021
ALÉRGENOS AMBIENTALES	,149	,023	,506	6,372	,000
ALÉRGENOS CONTAMINANTES	-,291	,073	-,441	-4,001	,000
ALÉRGENOS FÁRMACOS	,169	,074	,248	2,303	,021

**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

### 3.9.3.10. MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICO AJUSTADO FINAL.

**Tabla XXXV. Prueba Ómnibus ajustada en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**

		Chi cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	49,256	7	0,000
	Bloque	49,256	7	0,000
	Modelo	49,256	7	0,000

**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

El valor de la estadística Chi-cuadrada entre el modelo general y el ajustado se reduce de 57,543 a 44,710; una diferencia de 12,833.

**Tabla XXXVI. Estimador de Verosimilitud final del modelo logístico en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**

Paso	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	721.960 <sup>a</sup>	0.72	0.99

Fuente: Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

Elaboración: Personal.

$$RV = \chi_4^2 = (-2LL_{MODELO\ 0}) - (-2LL_{MODELO\ 1}) = 771,216 - 721,960 = 49,256$$

Los coeficientes de determinación tienen valores representativos, indicando que el 72% o el 99% de la variación de la variable es explicada por las variables incluidas. Casi en 100% del R<sup>2</sup> de Nagelkerke que indica que es el modelo adecuado.

**Tabla XXXVII. Tabla de contingencia ajustada prueba de Hosmer y Lemeshow, en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**

		RINITIS = Alérgica		RINITIS = No alérgica		Total
		Observado	Esperado	Observado	Esperado	
Paso 1	1	108	108,000	9	9,000	117
	2	72	74,005	18	15,995	90
	3	72	79,095	36	28,905	108
	4	99	98,265	45	45,735	144
	5	132	130,130	81	82,870	213
	6	180	169,040	99	109,960	279
	7	36	29,817	18	24,183	54
	8	90	100,649	105	94,351	195

Fuente: Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

Elaboración: Personal.

Las frecuencias observadas y las esperadas tienen valores muy cercanos, incidió de un buen modelo logístico.

**Tabla XXXVIII. Prueba de Hosmer y Lemeshow ajustado en niños con Rinitis de 0 a 6 años.**

Paso	Chi cuadrado	gl	Sig.
1	8,925	7	0.258

**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

La estadística Chi-cuadrada entre el modelo general y el ajustado se reduce de 33,821 a 8,925 prediciendo un buen ajuste del modelo logístico binario y una diferencia de 24,896.

**Tabla XXXIX. Coeficientes de regresión Logística ajustada de factores para Rinitis en niños de 0 a 6 años.**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 97% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Constante	-0,085	0,249	0,117	1	0,732	0,918		
GÉNERO	-2,010	0,515	15,238	1	0,000	0,134	0,044	0,410
RESIDENCIA	2,815	0,384	53,832	1	0,000	16,685	7,258	38,359
ALIMENTACIÓN	-0,553	0,224	6,076	1	0,014	0,575	0,354	0,936
ANTECEDENTES FAMILIARES	-0,847	0,444	3,642	1	0,056	0,429	0,164	1,123
A. AMBIENTALES	0,705	0,116	36,755	1	0,000	2,023	1,572	2,604
A. CONTAMINANTES	-1,329	0,334	15,780	1	0,000	0,265	0,128	0,547
A. FÁRMACOS	0,712	0,327	4,742	1	0,029	2,037	1,002	4,139

**Fuente:** Datos Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba. 2008 – 2012.

**Elaboración:** Personal.

La significancia del modelo para todos los factores tiene un valor  $< 0,03$ . Siendo estas variables definitivas en predecir que la enfermedad se atribuye más sobre

ellas en el desarrollo temprano de la rinitis en niños atendidos en el Hospital Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba.

### 3.9.3.11. ECUACIÓN DE REGRESIÓN LOGÍSTICA AJUSTADA GENERAL

$$Z = -0,085 - 2,010 * \text{Género} + 2,815 * \text{Residencia} - 0,553 * \text{Alimentación} \\ - 0,847 * \text{Antecedentes Familiares} + 0,705 * \text{A. Ambiental} \\ - 1,133 * \text{A. Contaminante} + 0,712 * \text{A. Fármacos}$$

### 3.9.3.12. APLICACIÓN DE LA ECUACIÓN DE REGRESIÓN LOGÍSTICO AJUSTADO

FACTORES INCIDENTES/RINITIS	$\beta$	CÓDIGO	IDENTIFICACIÓN	CÁLCULOS
Constante	-0,085	<i>Constante</i>		-0,085
GÉNERO	-2,01	1	Masculino	-2,01
RESIDENCIA	2,815	1	Urbano	2,815
ALIMENTACIÓN	-0,553	2	Mixta	-1,106
ANTECEDENTES FAMILIARES	-0,847	2	No	-1,694
ALÉRGENOS AMBIENTALES (1)	0,705		#NA	Elija solo 2 y 3
ALÉRGENOS CONTAMINANTES (2)	-1,329	2	Combustión	-2,658
ALÉRGENOS FÁRMACOS (3)	0,712	1	Aspirina	0,712
<b>Z =</b>				<b>-4,026</b>
<b>P(Y = 1 / x) =</b>				<b>0,017532689</b>
<b>P(Y = 0 / x) =</b>				<b>0,982467311</b>
<b>OR =</b>				<b>0,01784557</b>

La probabilidad para el género masculino, residente urbano de alimentación Mixta (materna y solidos o líquidos) con antecedentes familiares y expuesto a alérgenos de combustión y fármacos es del 0,98; cercano al valor 1 y que indica un alto riesgo en sufrir las consecuencias de la Rinitis no alérgica.

#### **3.9.4. DECISIÓN ESTADÍSTICA**

- i. No se debe rechazar la hipótesis nula, ya que los coeficientes son diferentes de ceros y son significativos para la Rinitis.
- ii. El modelo de regresión Lógico Binario determinó los factores más influyentes para la Rinitis son: género, residencia, alimentación, y los tres tipos de alérgenos; ambientales, contaminantes y fármacos.
- iii. Evidentemente existe incidencia en la Rinitis, 20% anual, 8 mensual y 3% diario en los periodos 2008 – 2012. Se considera que existe una elevada incidencia cuando el 20% de la población tiene Rinitis Alérgica (alérgicas y no alérgicas, siendo ambas causantes de alergias).

## **CAPÍTULO IV**

### **4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **4.1. CONCLUSIONES**

La incidencia sobre la Rinitis Alérgica sean de ambiente o exposición, en general ambas alérgicas; tienen un incremento del 20% anual, 8% mensual y 3% diario.

El área urbana presenta mayor incidencia con 66% predominando sobre el área rural con una diferencia de 32 puntos porcentuales; diferencia sostenible por el tamaño de población y exposición a un sinnúmero de alérgenos.

La edad que más casos presenta esta afección congénita son los 3 primeros años de vida con el 70% y los antecedentes familiares atribuye sobre todo a la enfermedad de los abuelos y la madre de infante.

La Rinitis Alérgica no es una enfermedad mortal, pero si atribuye una considerable morbilidad infantil. Sobre todo Rinitis afecta más al género masculino con el 56% y al género femenino con el 44%, con una diferencia de 12 puntos porcentuales del masculino.

Los factores asociados a la Rinitis Alérgica en los modelos de regresión Lógico Binario y Lineal Múltiple determinan que los factores de riesgo más influyentes son: género, residencia, alimentación, antecedentes familiares y los alérgenos ambientales, contaminantes y fármacos.

La significancia de los factores entre los modelos de regresión Lógico Binario y Lineal Múltiple es semejantes.

## **4.2. RECOMENDACIONES**

Las tablas de contingencias es otro de los métodos adecuados para el análisis entre factores de riesgo.

Las pruebas OMNIBUS y HOSMER Y LEMESHOW determinan la significancias de modelo de regresión Lógica Binaria.

Mientras más pequeños sea el estimador de verosimilitud, mejor será el modelo y no se excluirá muchos factores o variables en estudio para el modelo de regresión. La utilización de modelo de Regresión Logística Binaria es adecuada cuanto de trata de investigaciones médicas y sobre todo cuando existe un sinnúmero de variables cualitativas.

Mientras más perfecto sea el control ambiental, mejores los resultados, menos remedios, menos vacunas.

Algunas medidas deben ser tomadas para evitarse el contacto excesivo con los alérgenos. Sobre todo el dormitorio requiere medidas preventivos anti alérgenos, ya que se pasa 8 horas diarias al contacto de alérgenos más incidentes como polvo y ácaros.

Se debe impartir información adecuada y pertinente a las madres de los niños para conllevar esta afección sin establecer riesgo para la salud del infante.

La alimentación es fuente esencial en combatir este tipo de enfermedades, pero sobre todo es recomendable buscar el especialista adecuado en tratar la Rinitis y no deben ser auto-medicados exponiendo mayor riesgo en ocasionar efectos negativos para la salud del infante.

## BIBLIOGRAFÍA

1. **DAMORARN, G.**, Econometría., 2ª ed., México DF-México., McGraw-Hill., 1981., Pp. 367-444.
2. **CANAVOS, G.**, Análisis de Regresión., 4ª ed., México DF-México., McGraw-Hill., 1999., Pp. 443-502.
3. **HANIFIN, JM.**, Dermatitis atópica en lactantes y niños., S. ed., México DF-México., McGraw-Hill., 1991., Pp. 785-814.
4. **HANKE, J.**, Pronósticos en los negocios., 8ª ed., México DF-México., Pearson Educación., 2006., Pp. 211-285.
5. **MARTIN, G., Y OTROS.**, Introducción a la econometría., S. ed., Madrid-España., Prentice Hall Iberia., 1997., Pp. 54-193.
6. **SANTOS PEÑA, J., Y OTROS.**, Diseño y tratamiento estadístico de encuestas para estudio de mercado., S. ed., Madrid-España., McGraw-Hill-Interamericana de España S.A., 1999., Pp. 355-382.

7. **PHILLIPS, L.**, Manejo de pacientes con Rinitis., 1ª ed., Córdoba Tennessee-EE UU., 2008., Pp. 245-268.
8. **VI SUATA, V.**, Análisis estadístico con SPSS para Windows., S. ed., Madrid-España., McGraw-Hill-Interamericana de España S.A., 1998., Pp. 180-190.
9. **NEGRO, A., Y OTROS.**, Los costes de la Rinitis Alérgica., S. ed., Barcelona-España., MRA Creación y realización SL., 2004., Pp. 389-392.
- <http://www.alergomurcia.com>
10. **INTRIAGO, E., MENDOZA, E.**, Comorbilidades en pacientes Asmáticos de 1 a 6 años., Faculta de Ciencias Médicas., Manta-Ecuador., TESIS., 2008., Pp. 60.

## BIBLIOGRAFÍA DE INTERNET

### 11. RINITIS ALÉRGICA

- <http://www.2011.elmedicointeractivo.com/>  
2013/16/02
- <http://alergomurcia.com/>  
2013/16/02
- <http://compedia.org.mx/>  
2013/02/16
- <http://www.aepap.org/>  
2013/02/16
- <http://www.alergia.org.ar/>  
2013/02/16
- <http://www.ariaenespanol.org/>  
2013/02/16
- <http://www.cenetec.salud.gob.mx/>  
2013/03/16
- <http://www.imss.gob.mx/>  
2013/03/16
- <http://www.medynet.com/>  
2013/04/16

- <http://www.rincondealergia.org>  
2013/04/16
- <http://www.scp.com.co/>  
2013/04/16
- <http://www.siicsalud.com/>  
2013/04/16

## 12. REGRESIÓN LÓGICA BINARIA

- <http://www.la.utexas.edu/>  
2013/05/16
- <http://www.fabis.org/>  
2013/05/16
- <http://www.uoc.edu/>  
2013/05/16
- <http://www.halweb.uc3m.es/>  
2013/05/16
- <http://www.unileon.es/>  
2013/05/16
- <ftp://www.public.dhe.ibm.com/>  
2013/05/16

## ANEXOS

### Informes estadísticos de ingreso hospitalario, departamento de estadística, HPAVR 2008 – 2012.

INFORME ESTADÍSTICO DE EGRESOS HOSPITALARIOS Año 2012 Mes MARZO																		
 <small>INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS</small> <b>meC</b>		<b>HOSPITAL PEDIÁTRICO</b> <b>ALFONSO VILLAGOMEZ</b> <b>RIOABAMBA</b> Ciudad o Parroquia Rural		Provincia <input type="text" value="Carchi"/> Parroquia <input type="text" value="Secuencial"/> Clase <input type="text" value="Tipo"/> Entidad <input type="text" value="Sector"/>										90				
				Mes <input type="text" value=""/> Año <input type="text" value=""/>		Registros Completos <input type="text" value=""/> Total de Registros Mes <input type="text" value=""/>		N° Formulario										
DATOS PERSONALES					DEL INGRESO									DEL EGRESO				
1	2	3	4	5	6	7	8			9	10	11			12	13	14	
MES DEL REG.	N° INFORME	N° HISTORIA CLÍNICA	NOM BREVE APELLIDO DEL PACIENTE	EDAD (DUM PLUMAJE)		LUGAR DE RESIDENCIA HABITUAL	FECHA DE INGRESO			FECHA DE EGRESO			COMERCIAL			ENFERMEDAD DEFINITIVA Y SECUNDARIAS DEL EGRESO	SERVICIO DEL QUE EGRESO	LUG DEL REG.
				DIAS	MESES		HASTA	HASTA	DIAS	MESES	HASTA	HASTA	1	2	3			
				Hasta 28 días	Hasta 11 meses	Urb	MES	AÑO	Urb	MES	Urb	MES	1	2	3			
01	100906		CUZCO GAVILANIZ FATIMA		11	2	IBERA	22	03	12	24	03	2	1		Definitivo(s) RINITIS ALERGICA Secundario: ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA	MED. INGEN. A	
02	100893		LEMAYLEMA KIMBELOY		1	2	SAN JUAN	20	03	12	24	03	4	1		Definitivo(s) BRONCONSUMCIONIA Secundario: RESPIRADO	MED. INGEN. A	
03	100488		VALLEJO FLORES MIGUEL	2		1	IBERA	16	03	12	24	03	8	1		Definitivo(s) NEUMONIA Secundario: CONJUNTIVITIS BACTERIANA	MED. INGEN. A	
04	100868		RIVERA TAPIA JARON DOMINICK	26		1	IBERA	19	03	12	24	03	5	1		Definitivo(s) NEUMONIA TUBERCULOSA Secundario:	NECINA TOLCHEA	
05	100922		MENDEZ ESPINOZA ALAN FABRICIO		1	1	IBERA	24	03	12	25	03	1	1		Definitivo(s) ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA Secundario: TRANSFERENCIA ALIMENTARIA	MED. INGEN. A	
06	100903		MINARCAIA YACURI JOSEFIN		1	1	SAN JUAN	20	03	12	25	03	5	1		Definitivo(s) BRONCONSUMCIONIA Secundario: CONJUNTIVITIS BACTERIANA	MED. INGEN. A	
07	100886		MIRRA GONZALEZ JOSEFIN	11		1	IBERA	19	03	12	25	03	6	1		Definitivo(s) BRONCONSUMCIONIA Secundario: ANEMIA	MED. INGEN. A	
08	100880		SOLHEZANO GUAYANLEMA ALEXANDER	4		1	ILAPO	19	03	12	25	03	6	1		Definitivo(s) NEUMONIA Secundario: ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA	MED. INGEN. A	
09	100889		PEREZ CRUZ LENIN		1	1	SAN JUAN	20	03	12	25	03	5	1		Definitivo(s) BRONCONSUMCIONIA Secundario: BRONQUITIS	MED. INGEN. A	
10	100919		BUCAY ASQUER ELVIS NAIM	8		1	SAN JUAN	25	03	12	25	03	1	2		Definitivo(s) NEUMONIA GRAVE Secundario: BRONCONSUMCIONIA + HDA	MED. INGEN. A	

Formularios de pacientes pediátricos con Rinitis Alérgica y sus afecciones secundarias, periodo 2008 – 2012.

**Registro médicos, Hospital Alfonso Villa Gómez Román (HPAVR) de  
Riobamba.**



## Formularios tabulados de pacientes pediátricos con Rinitis Alérgica

DATOS PERSONALES														DEL INGRESO			DEL EGRESO											
1	2	3	4			5			6	7			8			9			10			11			12		13	14
USO DEL INEC	N° INFORME	N° HISTORIA CLINICA	NOMBRE Y APELLIDO DEL PACIENTE			EDAD CUMPLIDA AL INGRESO			SEXO	LUGAR DE RESIDENCIA HABITUAL			FECHA DE INGRESO			FECHA DE EGRESO			CONDICION AL EGRESO			DIAGNOSTICOS DEFINITIVOS Y SECUNDARIOS DEL EGRESO			SERVICIO DEL QUE EGRESO		USO DEL INEC	
						DIAS	MESES	AÑOS					DIA	MES	AÑO	DIA	MES	AÑO	DIA	MES	AÑO							
			Hasta 28 días	Hasta 11 meses	Hasta 2 años	H=1	M=2		Urbanidad	Parroquia	Rural							1	2	3	INDIQUE EL (LOS) DIAGNÓSTICO(S) DEFINITIVO(S) Y SECUNDARIOS SI LOS HUBIERE.							
09	19	99371	MALAN TENE CRISTIAN PAUL			6		1		ACHUPALLAS ALAUSI			06	01	12	07	01	1	1				Definitivo(s): RINITIS Secundario: CONUNTIIVITIS			MED. INTERNA		
06		93774	VALLA MULLO ADRIAN LEONEL				2	1		RBBA			13	02	12	17	02	4	1				Definitivo(s): ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA Secundario: RINITIS			MED. INTERNA		
01		100906	CUZCO GAVILANEZ FATIMA				11	2		RBBA			22	03	12	24	03	2	1				Definitivo(s): RINITIS ALERGICA Secundario: ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA			MED. INTERNA		
08		101571	PAGUAY LLANGA IAN HAIR			7		1		RBBA			23	07	12	24	07	1	1				Definitivo(s): BRONQUITIS ALERGICA Secundario:			INFECTOLOGIA	J40	
08	18	101650	CAIZA CEVALLOS KARLA CECIBEL				15	2		RBBA			06	08	12	08	08	2	1				Definitivo(s): RINITIS ALERGICA Secundario: EDA			MED. INTERNA	J30.4 A09	
02	52	101736	MALAN YANEZ JORTHAN				1	1		RBBA			18	08	12	19	08	1	1				Definitivo(s): SINDROME CONVULSIVO Secundario: RASH ALERGICO			MED. INTERNA	R56.0 T78.4	
05		101560	BERNAL MEHA ESTEBAN				7	1		RBBA			10	09	12	12	09	2	1				Definitivo(s): ASMA Secundario: SINUSITIS RINITIS			MED. INTERNA	J45.9 J32.9	
10		96572	REINO TENE CRISTOFER PAUL				4	1		RBBA			07	09	12	13	09	6	1				Definitivo(s): NEUMONIA Secundario: RINOSINUSITIS			MED. INTERNA	J18.9 J32.9	
03		101853	ARROYO CORREA NAYELY ESTEFANIA				5	2		RBBA			12	09	12	19	09	7	1				Definitivo(s): PIELONEFRITIS Secundario: RINITIS			MED. INTERNA	N12.X J30.4	
01		101917	YEROVI BERMEO DOMENICA				5	2		RBBA			26	09	12	28	09	2	1				Definitivo(s): INTOLERANCIA ALIMENTARIA Secundario:			MED. INTERNA	K90.4	
09		99677	BRISEÑO PALT A PAMERLA ABIGAIL				2	2		RBBA			01	10	12	03	10	2	1				Definitivo(s): SINUSITIS Secundario:			MED. INTERNA	J32.9	
10		99712	QUIISHPE ANDERSON				1	1		RBBA			03	10	12	07	10	4	1				Definitivo(s): ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA BACTERIANA Secundario: RASH ALERGICO			MED. INTERNA	A09.X R21.X	
06		101560	BERNAL MEHA ESTIVEN JAIR				10	1		RBBA			10	10	12	15	10	5	1				Definitivo(s): ASMA Secundario: RINITIS			MED. INTERNA	J45.9	
10		90590	ALT AMIRANO PALT AN ERICK FERNANDO				5	1		RBBA			23	10	12	23	10	1	1				Definitivo(s): INTOLERANCIA ALIMENTARIA Secundario:			MEDICINA INTERNA	K90.4	
02		92483	LOZA CHUCAY LADY				14	2		RBBA			31	10	12	05	11	5	1				Definitivo(s): RINITIS Secundario: SINDROME FEBRIL			MED. INTERNA	J30.4 R50.9	
03		102276	MERINO NOGALES OMAR				12	1		R			01	11	12	05	11	4	1				Definitivo(s): ASMA RINITIS ALERGICA Secundario: SINDROME FEBRIL			MED. INTERNA	J45.X R50.9	
07		102440	CHELA MATIAS				1	1		RBBA			19	11	12	21	11	2	1				Definitivo(s): RINITIS ALERGICA Secundario: ANEMIA			MED. INTERNA	J30 D53	

Varios formularios de registro tabulados de 135 pacientes pediátricos con Rinitis Alérgica y sus afecciones secundarias.

Riobamba, 10 de diciembre de 2013

Dra.

Elizabeth Paz y Miño

**PEDIATRA DEL HOSPITAL ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN**

Presente.-

De mi consideración:

Reciba un atento y cordial saludo del estudiante Jaime Gualli Morocho de la Escuela Superior politécnica de Chimborazo, quien realiza la Tesis de investigación sobre la **Incidencia de la Rinitis Alérgica**, hago la cordial invitación de la defensa del mismo el día jueves 12 de diciembre de 2013 a las 3:00 pm en la faculta de Ciencias Salón Blanco.

Ante la presente anticipo mi agradecimiento.

Atentamente

  
Jaime Gualli

Recibido  
10/Dic/2013  
12:45  
de Paz y Miño