



# **UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR**

TESIS DOCTORAL EN GEOGRAFÍA

**BIOMETEOROLOGIA HUMANA EN LA CIUDAD DE PUNTA ALTA**

Lic. María Belén Ramos

BAHIA BLANCA

ARGENTINA

2014

## PREFACIO

Esta Tesis se presenta como parte de los requisitos para optar al grado Académico de Doctor en Geografía, de la Universidad Nacional del Sur y no ha sido presentada previamente para la obtención de otro título en esta Universidad u otra. La misma contiene los resultados obtenidos en investigaciones llevadas a cabo en el ámbito del Departamento de Geografía y Turismo de la Universidad Nacional del Sur, durante el período comprendido entre junio de 2007 y el agosto de 2013, bajo la dirección de la Dra. Alicia María Campo, Profesora Titular de la cátedra de Climatología de la Licenciatura y Profesorado de Geografía, Universidad Nacional del Sur e Investigadora Independiente del CONICET.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR  
Secretaría General de Posgrado y Educación Continua

La presente tesis ha sido aprobada el .... / .... / ..... , mereciendo la calificación de .....(.....)

*A mi hija, Lucía,  
y a mis padres*

## AGRADECIMIENTOS

---

Quiero expresar mi agradecimiento al Departamento de Geografía y Turismo de la Universidad Nacional del Sur y a la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires por otorgarme la Beca de Estudio y Beca de Perfeccionamiento las cuales posibilitaron el inicio en el tema de investigación de esta tesis.

También quiero expresar mi gratitud a las autoridades del Hospital Naval Puerto Belgrano por facilitar los datos médicos durante todos los años que se desarrolló esta investigación. A los profesionales médicos que me acompañaron y asesoraron en este período especialmente al Dr. Manuel Campo, al Dr. Emilio Marincioni y al Dr. Santiago Romero.

En forma muy particular a mi directora de tesis, Dra. Alicia M. Campo, no sólo por su asesoramiento y dedicación sino también por su apoyo afectivo e incondicional ¡Gracias por haberme acompañado en este crecimiento profesional tan importante!

Especialmente agradezco a Alicia Capelli, a Verónica Gil y a Andrea Silva que me acompañaron desde que di mis primeros pasos en el campo de la Geografía y fueron un gran soporte en los momentos de mayor incertidumbre. A Paula Zapperi, Jorge Gentili, María Verónica Luorno, Julia Gabella, Ana Casado, Beatriz Aldalur, Antonela Volonté y Valeria Duval por su amistad, compañerismo y predisposición para realizar trabajos de campo y por las largas jornadas compartidas en el gabinete 16.

A mi familia, especialmente a mis padres, hermanos y cuñados, a Mercedes y Jorge, gracias por su paciencia al escucharme, su aliento constante y confianza en mi trabajo. Y por último, pero no por ello menos importante, a mi hija... por haber estado a mi lado todo este tiempo y haber comprendido mis ausencias. A todos y cada uno GRACIAS!

## RESUMEN

---

La Biometeorología es la rama de la ciencia que trata las relaciones entre los procesos atmosféricos y los seres vivos. El hombre reacciona fisiológicamente en respuesta a los elementos del tiempo así como a los fenómenos especiales o meteoros que acontecen en la atmósfera. Las enfermedades que se consideran asociadas con el estado del tiempo reciben el nombre de meteorotrópicas.

La ciudad de Punta Alta se ubica en el suroeste de la provincia de Buenos Aires y posee aproximadamente 60.000 habitantes. La misma está comprendida en la faja planetaria de climas templados con veranos e inviernos bien marcados y primaveras y otoños moderados.

El objetivo general consistió en estudiar la Biometeorología de la ciudad de Punta Alta a través del análisis de situaciones meteorológicas que favorecen o inhiben la aparición de enfermedades meteorotrópicas. Los objetivos específicos fueron: identificar y analizar estados de tiempo en el sur de la provincia de Buenos Aires, identificar la ocurrencia de enfermedades meteorotrópicas, establecer la ocurrencia de enfermedades con relación a los estados de tiempo en la ciudad de Punta Alta, determinar enfermedades que responden a variaciones estacionales e intra-estacionales, conocer la distribución espacial de enfermedades, diagnosticar la distribución de componentes infraestructurales y de recursos humanos del sistema de atención médica, elaboración de un SIGSA para la ciudad de Punta Alta, desarrollar un sistema de vigilancia y alerta térmica/sanitaria y generar cartografía específica.

Los datos médicos fueron proporcionados por el Hospital Naval Puerto Belgrano, al cual concurre la mayoría de la población. Los mismos fueron clasificados según la Clasificación Internacional de Enfermedades de la Organización Mundial de la Salud. Los datos meteorológicos corresponden a la estación meteorológica ubicada en el centro de la ciudad y perteneciente a la Universidad Nacional del Sur. Se realizó una correlación entre ambos tipos de datos a partir de análisis estadísticos estándar y graficaciones que permitan observar posibles asociaciones. Dicho estudio se complementó con la realización de encuestas para conocer y profundizar la atención de la salud desde la percepción de la población. Se elaboró un SIG-Salud que permitió generar cartografía específica y establecer correlaciones significativas a la investigación.

Con respecto a los estudios biometeorológicos se han obtenido correlaciones importantes entre los estados de tiempo y algunas de las enfermedades analizadas; se han identificado anomalías de estados de tiempo asociados con el recrudecimiento de algunas enfermedades y se han establecido aquellas más frecuentes en la ciudad y su estacionalidad. Del análisis se observa que las enfermedades respiratorias son las más relevantes, sobresaliendo asma, bronquitis, faringitis e influencias. También se destacan las micosis, los herpes zóster, las diarreas y gastroenteritis de presunto origen infeccioso, entre otras afecciones. Con respecto a la asociación con los datos meteorológicos se observa una significativa correlación entre las enfermedades respiratorias y los estados de tiempo mientras que con las enfermedades infecciosas y parasitarias no es tan relevante la asociación en climas templados como sí lo son en climas cálidos. El SIG-Salud constituyó un aporte muy importante para la planificación de la salud en Punta Alta.

## ABSTRACT

---

The Biometeorology is the branch of science that deals with the relations between atmospheric processes and living things. Man reacts physiologically in response to weather elements as well as special or meteor phenomena occurring in the atmosphere. The diseases considered to be associated with the weather are called meteorotropic.

The city of Punta Alta is located in the southwest of the province of Buenos Aires and has about 60,000 inhabitants. It falls within the planetary belt of temperate climate, with well marked summers and winters and moderate springs and autumns.

The overall objective was to study the Biometeorology of Punta Alta city through the analysis of weather conditions that promote or inhibit the occurrence of meteorotropic diseases. The specific objectives were to identify and analyze weather conditions in the south of the province of Buenos Aires, to identify the occurrence of meteorotropic diseases, to establish the occurrence of diseases in relation to weather conditions in the city of Punta Alta, to determine diseases that respond to seasonal and intra - seasonal variations, to establish the spatial distribution of diseases, to diagnose the distribution of infrastructure components and human resources of the health care system, to develop a GIS – Health (SIGSA) for the city of Punta Alta and a monitoring and warning thermal / health system and to generate specific mapping.

Medical data was provided by Puerto Belgrano Naval Hospital, where most of the population attends. It was classified according to the International Classification of Diseases of the World Health Organization. The meteorological data was obtained from the weather station located in the city centre that belongs to Universidad Nacional del Sur. A correlation between both types of data was carried out taking into account standard statistical analysis and graphics that allow the observation of possible associations. This study was supplemented by surveys made in order to show and deepen the perception of the population as regards health care. A GIS - Health was developed that allowed the creation of specific mapping and the establishment of significant correlations to research.

Regarding biometeorological studies, we have obtained significant correlations between weather conditions and some of the diseases discussed; weather conditions anomalies associated with the resurgence of some diseases have been identified as well as

those diseases which are more frequent in the city and its seasonality. The analysis shows that respiratory diseases are the most relevant, standing out asthma, bronchitis, pharyngitis and flu. It also highlights the fungus, herpes zoster, diarrhea and gastroenteritis of presumed infectious origin, among other diseases. With respect to the association with meteorological data, there is a significant correlation between respiratory diseases and weather conditions whereas the association with infectious and parasitic diseases is not as relevant in temperate climates as it is in warmer climates. The GIS - Health was an important contribution to health planning in Punta Alta.

## INDICE

---

Prefacio .....	II
Agradecimientos .....	IV
Resumen .....	V
Abstract .....	VI
Índice .....	VII
Índice de figuras .....	IX
Índice de tablas .....	XVII
<b>CAPITULO 1</b> .....	<b>1</b>
1. INTRODUCCIÓN .....	2
1.1. Antecedentes y estado actual del conocimiento .....	2
1.2. Justificación del tema elegido .....	8
1.3. Hipótesis de trabajo .....	9
1.4. Objetivos de la investigación .....	9
1.5. Área de estudio .....	10
<b>CAPITULO 2</b> .....	<b>14</b>
2. MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO .....	15
2.1. El clima regional y local .....	15
2.1.1. Tratamiento de los datos meteorológicos e identificación de los estados de tiempo .....	16
2.1.2. Análisis estacional de los estados de tiempo .....	18
2.1.3. El clima urbano: análisis de la distribución invernal y estival de las temperaturas .....	19
2.2. Geografía de la salud .....	21
2.2.1. Organización y análisis de los datos médicos .....	22
2.2.2. Análisis de la atención de la salud .....	24
2.3. Las meteoropatías en la ciudad de Punta Alta .....	25
2.3.1. Análisis de enfermedades meteorotrópicas .....	26
2.3.2. Eventos meteorológicos extremos y las enfermedades .....	27
2.4. SIG – Salud .....	27
2.4.1. Diseño y elaboración del SIG Salud .....	28
<b>CAPITULO 3</b> .....	<b>30</b>
3. EL CLIMA DEL SUROESTE BONAERENSE .....	31
3.1. Estados de tiempo típicos del suroeste bonaerense .....	32
3.1.1. Análisis anual de los estados de tiempo .....	33
3.1.2. Análisis estacional de los estados de tiempo .....	45
3.2. El clima urbano .....	54
3.2.1. Situación de invierno .....	54
3.2.2. Situación de verano .....	60
<b>CAPITULO 4</b> .....	<b>66</b>
4. GEOGRAFÍA DE LA SALUD .....	67

4.1. Atención médica .....	67
4.1.1. Enfermedades infecciosas y parasitarias .....	69
4.1.1.1. Principales enfermedades infecciosas y parasitarias por año .....	71
4.1.1.2. Análisis anual y mensual de las afecciones .....	81
4.1.2. Enfermedades del Sistema Respiratorio .....	94
4.1.2.1. Principales enfermedades respiratorias por año .....	96
4.1.2.2. Análisis anual y mensual de las afecciones .....	107
4.1.3. Enfermedades del Sistema Digestivo .....	118
4.1.3.1. Principales enfermedades digestivas por año .....	120
4.1.3.2. Análisis anual y mensual de las afecciones .....	131
4.2. Atención de la salud .....	139
4.2.1. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 .....	139
4.2.2. Encuesta de Salud .....	142
4.2.2.1. Análisis por barrios .....	143
4.2.2.2. Análisis comparativo entre los distintos barrios .....	173
<b>CAPITULO 5</b> .....	<b>179</b>
<b>5. LAS METEOROPATÍAS EN LA CIUDAD DE PUNTA ALTA</b> .....	<b>180</b>
5.1. Los estados de tiempo y las enfermedades infecciosas y parasitarias .....	180
5.1.1. Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso .....	181
5.1.2. Micosis .....	184
5.1.2.1. Las micosis y los estados de tiempo malsanos .....	189
5.1.3. Varicela y herpes zoster .....	192
5.2. Los estados de tiempo y las enfermedades del sistema respiratorio .....	202
5.2.1. Año de mayor cantidad de pacientes atendidos por enfermedades del sistema respiratorio: 2005. ....	202
5.2.2. Faringitis aguda y amigdalitis aguda .....	207
5.2.3. Influenza .....	212
5.2.4. Bronquitis aguda y bronquiolitis aguda .....	221
5.2.5. Asma .....	228
5.3. Los estados de tiempo y las enfermedades del sistema digestivo .....	238
5.3.1. Gastritis y duodenitis .....	238
5.3.2. Colelitiasis y colecistitis .....	240
5.4. Los eventos meteorológicos extremos y las enfermedades .....	241
5.4.1. Olas de frío .....	241
5.4.2. Olas de calor .....	245
<b>CAPITULO 6</b> .....	<b>250</b>
<b>6. SIG – SALUD</b> .....	<b>251</b>
6.1. Aplicación a la atención de la salud .....	251
6.2. Aplicación a la atención médica .....	256
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>265</b>
<b>Referencias bibliográficas</b> .....	<b>269</b>
Anexo .....	281

## INDICE DE FIGURAS

---

Figura 1.1. Plaza central de la ciudad de Punta Alta.....	10
Figura 1.2. Área de estudio.....	11
Figura 1.3. Área periurbana de la ciudad de Punta Alta.....	12
Figura 1.4. Diagrama ombrotérmico para la ciudad de Punta Alta. Período 2000-2009.....	13
Figura 1.5. Barrios de la ciudad de Punta Alta.....	13
Figura 3.1. Los estados de tiempo típicos del año 2000 para la ciudad de Punta Alta.....	34
Figura 3.2. Los estados de tiempo típicos del año 2001 para la ciudad de Punta Alta.....	35
Figura 3.3. Los estados de tiempo típicos del año 2002 para la ciudad de Punta Alta.....	36
Figura 3.4. Los estados de tiempo típicos del año 2003 para la ciudad de Punta Alta.....	37
Figura 3.5. Los estados de tiempo típicos del año 2004 para la ciudad de Punta Alta.....	38
Figura 3.6. Los estados de tiempo típicos del año 2005 para la ciudad de Punta Alta.....	39
Figura 3.7. Los estados de tiempo típicos del año 2006 para la ciudad de Punta Alta.....	41
Figura 3.8. Los estados de tiempo típicos del año 2007 para la ciudad de Punta Alta.....	42
Figura 3.9. Los estados de tiempo típicos del año 2008 para la ciudad de Punta Alta.....	43
Figura 3.10. Los estados de tiempo típicos del año 2009 para la ciudad de Punta Alta.....	44
Figura 3.11. Estados de tiempo típicos de la estación estival para la ciudad de Punta Alta.....	46
Figura 3.12. Situación estado de tiempo dominante para el verano (CMC). Carta del tiempo del 10 de marzo de 2003, 1200 Z. Ampliación provincia de Buenos Aires.....	47
Figura 3.13. Estados de tiempo típicos de la estación otoñal para la ciudad de Punta Alta.....	48
Figura 3.14. Situación estado de tiempo dominante para el otoño (CC). Carta del tiempo del 18 de abril de 2003, 1200 Z. Ampliación provincia de Buenos Aires.....	49
Figura 3.15. Estados de tiempo típicos de la estación invernal para la ciudad de Punta Alta.....	50
Figura 3.16. Situación estado de tiempo dominante para el invierno (AT). Carta del tiempo del 26 de junio de 2003, 1200 Z. Ampliación provincia de Buenos Aires.....	51
Figura 3.17. Estados de tiempo típicos de la estación primaveral para la ciudad de Punta Alta.....	52
Figura 3.18. Situación estado de tiempo dominante para la primavera (CMC). Carta del tiempo del 7 de noviembre de 2003, 1200 Z. Ampliación provincia de Buenos Aires.....	53
Figura 3.19. Medición de viento, 28 de julio de 2009.....	55
Figura 3.20. Isotermas correspondientes a las 8 h 30 min del 28 de julio de 2009.....	56
Figura 3.21. Isotermas correspondientes a las 15 h del 28 de julio de 2009.....	57
Figura 3.22. Isotermas correspondientes a las 20 h del 28 de julio de 2009.....	58
Figura 3.23. Situación sinóptica del día 28 de julio de 2009, 06:00 UTC.....	59
Figura 3.24. Situación sinóptica del día 29 de julio de 2009, 00:00 UTC.....	59
Figura 3.25. Isotermas correspondientes a las 8 h 03 min del 28 de febrero de 2010.....	61
Figura 3.26. Isotermas correspondientes a las 16 h 05 min del 28 de febrero de 2010.....	62
Figura 3.27. Isotermas correspondientes a las 20 h 58 min del 28 de febrero de 2010.....	63
Figura 3.28. Situación sinóptica del día 28 de febrero de 2010, 12:00 UTC.....	64
Figura 3.29. Situación sinóptica del día 28 de febrero de 2010, 18:00 UTC.....	64
Figura 4.1. Distribución anual de las consultas por enfermedades infecciosas y parasitarias, respiratorias y digestivas.....	68
Figura 4.2. Casos de consultas realizadas por enfermedades infecciosas y parasitarias para el período 2000-2010.....	70
Figura 4.3. Distribución mensual de las enfermedades infecciosas y parasitarias durante el período 2000-2010.....	70
Figura 4.4. Enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2000.....	71
Figura 4.5. Distribución mensual de las enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2000.....	71
Figura 4.6. Distribución mensual de las dos principales enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2000.....	71
Figura 4.7. Enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2001.....	72
Figura 4.8. Distribución mensual de las enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2001.....	72
Figura 4.9. Distribución mensual de las dos principales enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2001.....	72
Figura 4.10. Enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2002.....	73
Figura 4.11. Distribución mensual de las enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2002.....	73

Figura 4.12. Distribución mensual de las dos principales enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2002 .....	73
Figura 4.13. Enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2003 .....	74
Figura 4.14. Distribución mensual de las enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2003 .....	74
Figura 4.15. Distribución mensual de las dos principales enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2003 .....	74
Figura 4.16. Enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2004 .....	75
Figura 4.17. Distribución mensual de las enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2004 .....	75
Figura 4.18. Distribución mensual de las dos principales enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2004 .....	75
Figura 4.19. Enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2005 .....	76
Figura 4.20. Distribución mensual de las enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2005 .....	76
Figura 4.21. Distribución mensual de las dos principales enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2005 .....	76
Figura 4.22. Enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2006 .....	77
Figura 4.23. Distribución mensual de las enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2006 .....	77
Figura 4.24. Distribución mensual de las dos principales enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2006 .....	77
Figura 4.25. Enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2007 .....	78
Figura 4.26. Distribución mensual de las enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2007 .....	78
Figura 4.27. Distribución mensual de las dos principales enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2007 .....	78
Figura 4.28. Enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2008 .....	79
Figura 4.29. Distribución mensual de las enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2008 .....	79
Figura 4.30. Distribución mensual de las dos principales enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2008 .....	79
Figura 4.31. Enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2009 .....	80
Figura 4.32. Distribución mensual de las enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2009 .....	80
Figura 4.33. Distribución mensual de las dos principales enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2009 .....	80
Figura 4.34. Enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2010 .....	81
Figura 4.35. Distribución mensual de las enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2010 .....	81
Figura 4.36. Distribución mensual de las dos principales enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2010 .....	81
Figura 4.37. Distribución anual y mensual de diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso .....	82
Figura 4.38. Distribución anual y mensual de otras enfermedades infecciosas intestinales. ....	83
Figura 4.39. Distribución anual y mensual de tuberculosis respiratoria. ....	84
Figura 4.40. Distribución anual y mensual de lepra. ....	84
Figura 4.41. Distribución anual y mensual de infección meningocócica. ....	85
Figura 4.42. Distribución anual y mensual de otras enfermedades bacterianas. ....	86
Figura 4.43. Distribución anual y mensual de otras fiebres virales. ....	86
Figura 4.44. Distribución anual y mensual de infecciones herpéticas. ....	87
Figura 4.45. Distribución anual y mensual de varicela y herpes zoster. ....	88
Figura 4.46. Distribución anual y mensual de la rubéola. ....	88
Figura 4.47. Distribución anual y mensual de la hepatitis aguda tipo B. ....	89
Figura 4.48. Distribución anual y mensual de otras hepatitis virales. ....	90
Figura 4.49. Distribución anual y mensual de parotiditis. ....	90
Figura 4.50. Distribución anual y mensual de otras enfermedades virales. ....	91
Figura 4.51. Distribución anual y mensual de micosis. ....	92
Figura 4.52. Distribución anual y mensual de otras enfermedades infecciosas y parasitarias. ....	92
Figura 4.53. Casos de consultas realizadas por enfermedades respiratorias para el período	

2000-2010. ....	95
Figura 4.54. Distribución mensual de las enfermedades respiratorias durante el período 2000-2010 .....	95
Figura 4.55. Enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2000.....	96
Figura 4.56. Distribución mensual de las enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2000.	96
Figura 4.57. Distribución mensual de las dos principales enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2000 .....	96
Figura 4.58. Enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2001.....	97
Figura 4.59. Distribución mensual de las enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2001.	97
Figura 4.60. Distribución mensual de las dos principales enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2001 .....	97
Figura 4.61. Enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2002.....	98
Figura 4.62. Distribución mensual de las enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2002.	98
Figura 4.63. Distribución mensual de las dos principales enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2002. ....	98
Figura 4.64. Enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2003.....	99
Figura 4.65. Distribución mensual de las enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2003.	99
Figura 4.66. Distribución mensual de las dos principales enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2003. ....	99
Figura 4.67. Enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2004.....	100
Figura 4.68. Distribución mensual de las enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2004.	100
Figura 4.69. Distribución mensual de las dos principales enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2004. ....	100
Figura 4.70. Enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2005.....	101
Figura 4.71. Distribución mensual de las enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2005.	101
Figura 4.72. Distribución mensual de las dos principales enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2005. ....	101
Figura 4.73. Enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2006.....	102
Figura 4.74. Distribución mensual de las enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2006.	102
Figura 4.75. Distribución mensual de las dos principales enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2006. ....	102
Figura 4.76. Enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2007.....	103
Figura 4.77. Distribución mensual de las enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2007.	103
Figura 4.78. Distribución mensual de las dos principales enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2007. ....	103
Figura 4.79. Enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2008.....	104
Figura 4.80. Distribución mensual de las enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2008.	104
Figura 4.81. Distribución mensual de las dos principales enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2008. ....	104
Figura 4.82. Enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2009.....	105
Figura 4.83. Distribución mensual de las enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2009.	105
Figura 4.84. Distribución mensual de las dos principales enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2009. ....	105
Figura 4.85. Enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2010.....	106
Figura 4.86. Distribución mensual de las enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2010.	106
Figura 4.87. Distribución mensual de las dos principales enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2010. ....	106
Figura 4.88. Distribución anual y mensual de faringitis aguda y amigdalitis aguda.....	107
Figura 4.89. Distribución anual y mensual de laringitis y traqueitis aguda. ....	108
Figura 4.90. Distribución anual y mensual de otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores .....	109
Figura 4.91. Distribución anual y mensual de influenza.....	109
Figura 4.92. Distribución anual y mensual de neumonía. ....	110
Figura 4.93. Distribución anual y mensual de bronquitis aguda y bronquiolitis aguda. ....	111
Figura 4.94. Distribución anual y mensual de sinusitis crónica.....	111
Figura 4.95. Distribución anual y mensual de otras enfermedades de la nariz y de los senos nasales. ....	112
Figura 4.96. Distribución anual y mensual de enfermedades crónicas de las amigdalitis y adenoides.....	113
Figura 4.97. Distribución anual y mensual de otras enfermedades de las vías respiratorias	

superiores.....	113
Figura 4.98. Distribución anual y mensual de bronquitis, enfisema y otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas.....	114
Figura 4.99. Distribución anual y mensual de asma.....	115
Figura 4.100. Distribución anual y mensual de bronquiectasia.....	116
Figura 4.101. Distribución anual y mensual de otras enfermedades del sistema respiratorio.....	116
Figura 4.102. Casos de pacientes entendidos por enfermedades del sistema digestivo para el período 2000-2010.....	119
Figura 4.103. Distribución mensual de las enfermedades del sistema digestivo durante el período 2000-2010.....	119
Figura 4.104. Enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2000.....	120
Figura 4.105. Distribución mensual de las enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2000.....	120
Figura 4.106. Distribución mensual de las dos principales enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2000.....	120
Figura 4.107. Enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2001.....	121
Figura 4.108. Distribución mensual de las enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2001.....	121
Figura 4.109. Distribución mensual de las dos principales enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2001.....	121
Figura 4.110. Enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2002.....	122
Figura 4.111. Distribución mensual de las enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2002.....	122
Figura 4.112. Distribución mensual de las dos principales enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2002.....	122
Figura 4.113. Enfermedades sistema digestivo acaecidas en el año 2003.....	123
Figura 4.114. Distribución mensual de las enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2003.....	123
Figura 4.115. Distribución mensual de las dos principales enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2003.....	123
Figura 4.116. Enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2004.....	124
Figura 4.117. Distribución mensual de las enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2004.....	124
Figura 4.118. Distribución mensual de las dos principales enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2004.....	124
Figura 4.119. Enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2005.....	125
Figura 4.120. Distribución mensual de las enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2005.....	125
Figura 4.121. Distribución mensual de las dos principales enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2005.....	125
Figura 4.122. Enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2006.....	126
Figura 4.123. Distribución mensual de las enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2006.....	126
Figura 4.124. Distribución mensual de las dos principales enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2006.....	126
Figura 4.125. Enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2007.....	127
Figura 4.126. Distribución mensual de las enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2007.....	127
Figura 4.127. Distribución mensual de las dos principales enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2007.....	127
Figura 4.128. Enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2008.....	128
Figura 4.129. Distribución mensual de las enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2008.....	128
Figura 4.130. Distribución mensual de las dos principales enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2008.....	128
Figura 4.131. Enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2009.....	129
Figura 4.132. Distribución mensual de las enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2009.....	129
Figura 4.133. Distribución mensual de las dos principales enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2009.....	129

Figura 4.134. Enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2010.....	130
Figura 4.135. Distribución mensual de las enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2010.....	130
Figura 4.136. Distribución mensual de las dos principales enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2010.....	130
Figura 4.137. Distribución anual y mensual de úlcera gástrica y duodenal.....	131
Figura 4.138. Distribución anual y mensual de gastritis y duodenitis.....	132
Figura 4.139. Distribución anual y mensual de otras enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno.....	133
Figura 4.140. Distribución anual y mensual de la enfermedad de Crohn y colitis ulcerativa.....	133
Figura 4.141. Distribución anual y mensual de otras enfermedades de los intestinos y del peritoneo.....	134
Figura 4.142. Distribución anual y mensual de otras enfermedades del hígado.....	135
Figura 4.143. Distribución anual y mensual de colelitiasis y colecistitis.....	136
Figura 4.144. Distribución anual y mensual de pancreatitis aguda y otras enfermedades del páncreas.....	136
Figura 4.145. Distribución anual y mensual de otras enfermedades del sistema digestivo.....	137
Figura 4.146. Población por sexo para la ciudad de Punta Alta.....	139
Figura 4.147. Población por sexo y según grupos etarios para la ciudad de Punta Alta.....	140
Figura 4.148. Población ocupada según su condición.....	140
Figura 4.149. Jefes de hogar según sexo y su condición de actividad económica.....	140
Figura 4.150. Hogares según la calidad de las viviendas.....	141
Figura 4.151. Localización de las encuestas realizadas.....	142
Figura 4.152. Encuestas en el barrio Atepam.....	144
Figura 4.153. Encuestas en el barrio Ciudad Atlántida.....	146
Figura 4.154. Encuestas en el barrio Norte.....	148
Figura 4.155. Encuestas en el barrio Centenario.....	150
Figura 4.156. Encuestas en el barrio Centro.....	152
Figura 4.157. Encuestas en el barrio Congreso.....	154
Figura 4.158. Encuestas en el barrio El Trébol.....	156
Figura 4.159. Encuestas en el barrio Göttling.....	158
Figura 4.160. Encuestas en el barrio Los Alamos.....	160
Figura 4.161. Encuestas en el barrio Merino.....	162
Figura 4.162. Encuestas en el barrio Nueva Bahía Blanca.....	164
Figura 4.163. Encuestas en el barrio Los Rosales.....	166
Figura 4.164. Encuestas en el barrio San Martín.....	168
Figura 4.165. Encuestas en el barrio Villa Laura.....	170
Figura 4.166. Encuestas en el barrio Villa Maio.....	172
Figura 4.167. Cumplimiento del plan de vacunación.....	173
Figura 4.168. Cobertura médica en la ciudad de Punta Alta.....	174
Figura 4.169. Cobertura médica en la ciudad de Punta Alta.....	175
Figura 4.170. Motivo por el cual opta por el centro asistencial al cual concurre.....	175
Figura 4.171. Frecuencia con la cual concurre al médico.....	176
Figura 4.172. Motivo más frecuente de necesidad de consulta.....	176
Figura 4.173. Calificación de la atención recibida.....	177
Figura 5.1. Distribución por edad y sexo de diarrea y gastroenteritis presunto origen infeccioso. Marzo 2004.....	181
Figura 5.2. Consultas realizadas por diarrea y gastroenteritis presunto origen infeccioso según el estado de tiempo del día de atención. Marzo 2004.....	181
Figura 5.3. Valores medios diarios de temperatura y humedad y consultas realizadas por diarreas y gastroenteritis de presunto origen infeccioso. Marzo 2004.....	182
Figura 5.4. Distribución por edad y sexo de diarrea y gastroenteritis presunto origen infeccioso. Noviembre 2003.....	182
Figura 5.5. Consultas realizadas por diarrea y gastroenteritis presunto origen infeccioso según el estado de tiempo del día de atención. Noviembre 2003.....	183
Figura 5.6. Valores medios diarios de temperatura y humedad y consultas realizadas por diarreas y gastroenteritis de presunto origen infeccioso. Noviembre 2003.....	183
Figura 5.7. Distribución por edad y sexo de micosis. Marzo 2005.....	185
Figura 5.8 Consultas realizadas por micosis según el estado de tiempo del día de atención. Marzo 2005.....	185

Figura 5.9. Valores medios diarios de temperatura y humedad y consultas realizadas por micosis. Marzo 2005. ....	186
Figura 5.10. Distribución por edad y sexo de micosis. Octubre 2006.....	186
Figura 5.11. Consultas realizadas por micosis según el estado de tiempo del día de atención. Octubre 2006. ....	187
Figura 5.12. Valores medios diarios de temperatura y humedad y consultas realizadas por micosis. Octubre 2006. ....	187
Figura 5.13. Marcha diaria de temperatura y humedad entre los días 21 y 26 de octubre 2006. ...	188
Figura 5.14. Distribución por edad y sexo de micosis. Marzo 2007.....	188
Figura 5.15. Consultas realizadas por micosis según el estado de tiempo del día de atención. Marzo 2007. ....	188
Figura 5.16. Valores medios diarios de temperatura y humedad y consultas realizadas por micosis. Marzo 2007. ....	189
Figura 5.17. Distribución por edad y sexo de micosis. Abril 2002. ....	190
Figura 5.18. Marcha diaria de la temperatura y la humedad entre los días 3 y 16 de abril de 2002. ....	191
Figura 5.19. Distribución de la velocidad media diaria del viento entre los días 3 y 16 de abril de 2002. ....	192
Figura 5.20. Distribución por edad y sexo de varicela y herpes zoster. Octubre 2003. ....	194
Figura 5.21. Consultas realizadas por varicela y herpes zoster según el estado de tiempo del día de atención. Octubre 2003.....	194
Figura 5.22. Valores medios diarios de temperatura y humedad y consultas realizadas por varicela y herpes zoster. Octubre 2003. ....	195
Figura 5.23. Amplitud térmica diaria y consultas realizadas por varicela y herpes zoster. Octubre 2003. ....	196
Figura 5.24. Distribución por edad y sexo de varicela y herpes zoster. Noviembre 2003.....	196
Figura 5.25. Consultas realizadas por varicela y herpes zoster según el estado de tiempo del día de atención. Noviembre 2003. ....	196
Figura 5.26. Valores medios diarios de temperatura y humedad y consultas realizadas por varicela y herpes zoster. Noviembre 2003. ....	197
Figura 5.27. Amplitud térmica diaria y consultas realizadas por varicela y herpes zoster. Noviembre 2003.....	198
Figura 5.28. Distribución por edad y sexo de varicela y herpes zoster. Abril 2006. ....	199
Figura 5.29. Consultas realizadas por varicela y herpes zoster según el estado de tiempo del día de atención. Abril 2006. ....	199
Figura 5.30. Valores medios diarios de temperatura y humedad y consultas realizadas por varicela y herpes zoster. Abril 2006.....	199
Figura 5.31. Amplitud térmica diaria y consultas realizadas por varicela y herpes zoster. Abril 2006. ....	200
Figura 5.32. Valores medios diarios de temperatura y consultas realizadas por enfermedades respiratorias. Enero 2005. ....	202
Figura 5.33. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por enfermedades respiratorias. Enero 2005. ....	203
Figura 5.34. Amplitud térmica diaria y consultas realizadas por enfermedades respiratorias. Enero 2005.....	203
Figura 5.35. Valores medios diarios de temperatura y consultas realizadas por enfermedades respiratorias. Mayo 2005. ....	204
Figura 5.36. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por enfermedades respiratorias. Mayo 2005. ....	204
Figura 5.37. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por enfermedades respiratorias. Junio 2005. ....	205
Figura 5.38. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas por enfermedades respiratorias. Junio 2005.....	205
Figura 5.39. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por enfermedades respiratorias. Octubre 2005. ....	206
Figura 5.40. Amplitud térmica diaria y consultas realizadas por enfermedades respiratorias. Octubre 2005. ....	206
Figura 5.41. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas por enfermedades respiratorias. Octubre 2005. ....	206
Figura 5.42. Distribución por edad y sexo de faringitis aguda y amigdalitis aguda. Mayo 2003. ...	208

Figura 5.43. Consultas realizadas por faringitis aguda y amigdalitis aguda según el estado de tiempo del día de atención. Mayo 2003. ....	209
Figura 5.44. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por faringitis aguda y amigdalitis aguda. Mayo 2003. ....	210
Figura 5.45. Valores medios diarios de temperatura y humedad y consultas realizadas por faringitis aguda y amigdalitis aguda. Mayo 2003. ....	210
Figura 5.46. Distribución por edad y sexo de faringitis aguda y amigdalitis aguda. Junio 2005. ...	211
Figura 5.47. Consultas realizadas por faringitis aguda y amigdalitis aguda según el estado de tiempo del día de atención. Junio 2005. ....	211
Figura 5.48. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por faringitis aguda y amigdalitis aguda. Junio 2005. ....	212
Figura 5.49. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas por faringitis aguda y amigdalitis aguda. Junio 2005. ....	212
Figura 5.50. Distribución por edad y sexo de influenza. Junio 2007. ....	213
Figura 5.51. Consultas realizadas por influenza según el estado de tiempo del día de atención. Junio 2007. ....	213
Figura 5.52. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por influenza. Junio 2007. ....	214
Figura 5.53. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas por influenza. Junio 2007. ....	215
Figura 5.54. Distribución por edad y sexo de influenza. Junio 2005. ....	215
Figura 5.55. Consultas realizadas por influenza según el estado de tiempo del día de atención. Junio 2005. ....	215
Figura 5.56. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por influenza. Junio 2005. ....	216
Figura 5.57. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas por influenza. Junio 2005. ....	216
Figura 5.58. Distribución por edad y sexo de influenza. Mayo 2003. ....	217
Figura 5.59. Consultas realizadas por influenza según el estado de tiempo del día de atención. Mayo 2003. ....	217
Figura 5.60. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas influenza. Mayo 2003. ....	218
Figura 5.61. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas por influenza. Mayo 2003. ....	218
Figura 5.62. Distribución por edad y sexo de influenza. Septiembre 2006. ....	219
Figura 5.63. Consultas realizadas por influenza según el estado de tiempo del día de atención. Septiembre 2006. ....	219
Figura 5.64. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por influenza Septiembre 2006. ....	220
Figura 5.65. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas por influenza. Septiembre 2006. ....	220
Figura 5.66. Distribución por edad y sexo de bronquitis aguda y bronquiolitis aguda. Mayo 2003. ....	222
Figura 5.67. Consultas realizadas por bronquitis aguda y bronquiolitis aguda según el estado de tiempo del día de atención. Mayo 2003. ....	222
Figura 5.68. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por bronquitis aguda y bronquiolitis aguda. Mayo 2003. ....	223
Figura 5.69. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas por bronquitis aguda y bronquiolitis aguda. Mayo 2003. ....	223
Figura 5.70. Distribución por edad y sexo de bronquitis aguda y bronquiolitis aguda. Julio 2003. ....	224
Figura 5.71. Consultas realizadas por bronquitis aguda y bronquiolitis aguda según el estado de tiempo del día de atención. Julio 2003. ....	224
Figura 5.72. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por bronquitis aguda y bronquiolitis aguda. Julio 2003. ....	225
Figura 5.73. Distribución por edad y sexo de bronquitis aguda y bronquiolitis aguda. Agosto 2005. ....	225
Figura 5.74. Consultas realizadas por bronquitis aguda y bronquiolitis aguda según el estado de tiempo del día de atención. Agosto 2005. ....	225
Figura 5.75. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por bronquitis aguda y bronquiolitis aguda. Agosto 2005. ....	226
Figura 5.76. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas por bronquitis aguda y bronquiolitis aguda. Agosto 2005. ....	226

Figura 5.77. Distribución por edad y sexo de bronquitis aguda y bronquiolitis aguda. Septiembre 2009.....	227
Figura 5.78. Consultas realizadas por bronquitis aguda y bronquiolitis aguda según el estado de tiempo del día de atención. Septiembre 2009.....	227
Figura 5.79. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por bronquitis aguda y bronquiolitis aguda. Septiembre 2009.....	228
Figura 5.80. Distribución por edad y sexo de asma. Agosto 2005.....	230
Figura 5.81. Consultas realizadas por asma según el estado de tiempo del día de atención. Agosto 2005.....	230
Figura 5.82. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por asma. Agosto 2005.....	231
Figura 5.83. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas por asma. Agosto 2005.	231
Figura 5.84. Distribución de la velocidad media diaria del viento y las consultas realizadas por asma. Agosto 2005.....	232
Figura 5.85. Distribución por edad y sexo de asma. Abril 2005.....	232
Figura 5.86. Consultas realizadas por asma según el estado de tiempo del día de atención. Abril 2005.....	232
Figura 5.87. Valores medios diarios de temperatura y humedad y consultas realizadas por asma. Abril 2005.....	233
Figura 5.88. Distribución de la velocidad media diaria del viento y las consultas realizadas por asma. Abril 2005.....	234
Figura 5.89. Distribución por edad y sexo de asma. Septiembre 2004.....	234
Figura 5.90. Consultas realizadas por asma según el estado de tiempo del día de atención. Septiembre 2004.....	234
Figura 5.91. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por asma. Septiembre 2004.....	235
Figura 5.92. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas por asma. Septiembre 2004.....	235
Figura 5.93. Distribución de la velocidad media diaria del viento y las consultas realizadas por asma. Septiembre 2004.....	236
Figura 5.94. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas del 13 al 21 de junio 2005.....	242
Figura 5.95. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas del 13 al 21 de junio 2005.....	242
Figura 5.96. Distribución de la velocidad media del viento y las consultas realizadas del 13 al 21 de junio de 2005.....	242
Figura 5.97. Enfermedades respiratorias acaecidas del 13 al 21 de junio de 2005.....	243
Figura 5.98. Distribución por edad y sexo de enfermedades respiratorias del 13 al 21 de junio de 2005.....	243
Figura 5.99. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas del 1 al 12 de julio 2007.....	244
Figura 5.100. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas del 1 al 12 de julio 2007.....	244
Figura 5.101. Distribución de la velocidad media del viento y las consultas realizadas del 1 al 12 de julio de 2007.....	246
Figura 5.102. Enfermedades respiratorias acaecidas del 1 al 12 de julio de 2007.....	245
Figura 5.103. Distribución por edad y sexo de enfermedades respiratorias del 1 al 12 de julio de 2007.....	245
Figura 5.104. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas del 15 al 31 de enero 2009.....	246
Figura 5.105. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas del 15 al 31 de enero 2009.....	246
Figura 5.106. Distribución de la velocidad media del viento y las consultas realizadas del 15 al 31 de enero de 2009.....	247
Figura 5.107. Enfermedades respiratorias acaecidas del 15 al 31 de enero de 2009.....	247
Figura 5.108. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas del 15 al 30 de noviembre 2004.....	248
Figura 5.109. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas del 15 al 30 de noviembre 2004.....	248
Figura 5.110. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas del	

15 al 30 de noviembre 2008. ....	249
Figura 5.111. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas del 15 al 30 de noviembre 2008. ....	249
Figura 6.1. Hogares con menores en la localidad de Punta Alta .....	252
Figura 6.2. Hogares con ancianos en la localidad de Punta Alta.....	257
Figura 6.3. Cobertura Social de la población de Punta Alta .....	253
Figura 6.4. Lugar de asistencia médica al que concurre con mayor frecuencia la población de Punta Alta.....	254
Figura 6.5. Personas que concurren al Hospital Naval Puerto Belgrano.....	254
Figura 6.6. Calidad de la atención recibida según lo expresado por la población.....	255
Figura 6.7. Calidad de atención recibida en el HNPB según lo mencionado por la población .....	256
Figura 6.8. Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso. Marzo 2004.....	257
Figura 6.9. Micosis. Marzo 2005. ....	257
Figura 6.10. Casos de faringitis aguda y amigdalitis aguda. Mayo 2003.....	258
Figura 6.11. Casos de faringitis aguda y amigdalitis aguda. Junio 2005.....	258
Figura 6.12. Casos de faringitis aguda y amigdalitis aguda. 15 de junio de 2005.....	259
Figura 6.13. Casos de influenza. Junio de 2007.....	259
Figura 6.14. Casos de influenza en población entre 25 y 34 años. Junio de 2007. ....	260
Figura 6.15. Casos de bronquitis aguda y bronquiolitis aguda. Julio 2003.....	261
Figura 6.16. Casos de bronquitis aguda y bronquiolitis aguda en niños menores de 4 años. Julio 2003.....	261
Figura 6.17. Casos de bronquitis aguda y bronquiolitis aguda en el sector norte de la ciudad de niños menores de 4 años. Mayo 2003.....	262
Figura 6.18. Casos de asma. Agosto 2005.....	263
Figura 6.19. Casos de asma ocurridos los días 10 y 24 de agosto 2005.....	263

## INDICE DE TABLAS

---

Tabla 2.1. Planilla brindada por el Hospital Naval Puerto Belgrano .....	23
Tabla 2.2. Planilla final utilizada en la investigación .....	23
Tabla 3.1. Valores medios de presión y temperatura máxima y precipitación anual .....	33
Tabla 4.1. Número de consultas por año en los distintos grupos analizados.....	67
Tabla 4.2. Enfermedades infecciosas y parasitarias seleccionadas.....	69
Tabla 4.3. Enfermedades respiratorias seleccionadas .....	94
Tabla 4.4. Enfermedades digestivas seleccionadas .....	118

## **CAPITULO 1**

En este capítulo se define a la Biometeorología y se realiza una reseña de la evolución de la Geografía de la Salud como ciencia y sus distintos significados e implicancias a lo largo del tiempo. Se analiza el estado actual del conocimiento a nivel mundial y en el área de estudio. Se establece, a su vez, la justificación del tema elegido, las hipótesis de trabajo, los objetivos de investigación y el área de estudio.

## 1. INTRODUCCION

---

### *1.1. Antecedentes y estado actual del conocimiento*

La Biometeorología es la rama de la ciencia que trata las relaciones entre los procesos atmosféricos y los seres vivos. Abarca un vasto campo donde uno de los temas principales es la influencia del tiempo y del clima sobre la salud (Capelli *et al.*, 2005). Otros autores la definen como el estudio de los cambios de temperatura, presión, humedad, fenómenos atmosféricos en general y su incidencia en el hombre y su bienestar. Ferrando (2003) expresa que la Biometeorología es la disciplina científica que, por un lado, investiga la forma en que diversas situaciones meteorológicas favorecen o inhiben la aparición de ciertos síntomas y por otro analiza las condiciones meteorológicas en las que se manifiestan las enfermedades. Según Martínez Carpio (2003) estudia los efectos de las variaciones meteorológicas sobre las poblaciones humanas, es decir, la repercusión de las condiciones atmosféricas sobre el cuerpo humano, ya sea por mecanismos biofísicos o por mecanismos psicosomáticos o desconocidos.

El Ibimet, Instituto de Biometeorología Italiano, expresa que la relación entre el clima y la salud representa una integración entre el sector de la Biometeorología humana y la medicina. Por esta razón, la define como una ciencia interdisciplinaria que estudia las interacciones entre el ambiente atmosférico y el hombre y cuyo objetivo principal es explicar el fenómeno de la reacción del cuerpo humano frente a los cambios climáticos. De esta manera se investigan aspectos relativos a los efectos de las variaciones atmosféricas en las enfermedades cardiovasculares, en la presión arterial, sobre la depresión, en las enfermedades respiratorias, sobre las patologías de la piel, sobre las alergias o alergias estacionales, entre otros.

El acta fundacional de la Sociedad Internacional de Bioclimatología la define como el estudio de las interrelaciones directas e indirectas entre el entorno geofísico y geoquímico de la atmósfera y los organismos vivos, plantas, animales y hombre. La Bioclimatología humana es la rama de esta ciencia que investiga cómo los cambios atmosféricos afectan a la salud humana. Al igual que cualquier ser vivo, el hombre reacciona fisiológicamente en respuesta a los denominados elementos del tiempo, que incluyen la temperatura, la humedad, la presión y el viento, así como a los fenómenos especiales o meteoros que acontecen en el seno de la atmósfera, caso de la lluvia, la niebla, la tormenta, el granizo y la contaminación.

Las enfermedades que se consideran asociadas con el estado del tiempo reciben el nombre de meteorotrópicas y el campo de investigación de este tema es el denominado meteoropatías. Las enfermedades meteorotrópicas se pueden clasificar en cuatro grupos principales: las enfermedades originadas por la exposición a la radiación ultravioleta, las enfermedades causadas por la fatiga térmica, las enfermedades infecciosas y las enfermedades resultantes de los desórdenes en los ritmos biológicos naturales (Dever, 1991). Según Martínez Carpio (2003) se denomina meteoropatías a cualquier trastorno psico-orgánico relacionado con los fenómenos meteorológicos.

Ya no hay dudas que existen correlaciones entre las enfermedades, los climas y el tiempo pero dichas correlaciones conciernen tanto al clima propiamente dicho, como al tiempo. Por tiempo se entiende el estado de la atmósfera en un momento dado y sobre un lugar determinado. Mientras que el clima es definido, desde un punto de vista estático, como el conjunto de los fenómenos meteorológicos que caracterizan el estado medio de la atmósfera en un punto dado de la superficie terrestre (Pédelaborde, 1970). En la medida que los estados de tiempo se repiten o suceden van dando lugar a los climas que caracterizan a una localidad o región. La variabilidad de las situaciones sinópticas implican una adaptación por parte del organismo humano. Las personas sanas pueden adaptarse con facilidad a diferentes condiciones atmosféricas, pero ello es más dificultoso en el caso de individuos muy sensibles, niños, enfermos o ancianos (Capelli *et al.*, 2005). Existe una estrecha relación entre el mecanismo fisiológico de los seres vivos y el medio en que se desenvuelven. El clima es un componente importante de dicho medio. Si bien el hombre dispone de una gran capacidad de adaptación a diferentes climas y ambientes, que le permite alcanzar su equilibrio homeostático, sigue siendo vulnerable a la variación repentina y fuerte de las condiciones atmosféricas. Esto produce en algunas personas el llamado estrés climático que puede estar relacionado con olas de frío, de calor o situaciones del tiempo favorables para episodios de contaminación.

Ya en la Antigüedad, la idea de que el estado del tiempo influye en las enfermedades alcanzó su mayor grado de racionalización en la Grecia clásica, con Hipócrates (460 a 377 a.C.). En una serie de publicaciones se encuentran comentarios acerca de los efectos del tiempo y de las condiciones meteorológicas estacionales sobre las enfermedades. Hipócrates escribió también sobre la salud de la población ante los cambios rápidos del tiempo. Advirtió que no todas las personas reaccionan en la misma forma y relacionó estos hechos con la constitución física y el temperamento de los distintos individuos. Es muy significativo lo que expresa Landsberg (1972): "...A pesar de que la relación entre tiempo y

clima con la salud y el confort humanos han sido estudiados desde la Antigüedad, todavía existen muchos problemas sin resolver. El hecho de que aún subsistan incógnitas se debe a la complejidad de los fenómenos atmosféricos y al funcionamiento intrincado del cuerpo humano. El tiempo es cambiante por naturaleza y cada uno de sus cambios requiere una adaptación de nuestro cuerpo. Muchos de ellos suceden sin que nosotros lo advirtamos siquiera. Los mecanismos fisiológicos son muy eficientes... hasta cierto punto. Porque un día éstos fallan y entonces comienzan las molestias: sobreviene una reacción patológica que puede resultar en una lesión, una enfermedad o acaso la muerte”.

Martínez Carpio (2003) expresa que si bien ya en tiempos de Hipócrates se buscaron asociaciones entre meteorología y enfermedad, no parece que desde entonces se haya avanzado al ritmo necesario en el estudio científico de estos fenómenos. El hecho de que las meteoropatías no produzcan, en general, enfermedades agudas graves, junto al desconocimiento del tema y a la poca difusión de determinados estudios, ha propiciado un retraso en su conocimiento y un estudio deficitario que todavía hoy es evidente. La etiopatogenia es el estudio de los factores que causan o intervienen en el desarrollo de una enfermedad específica y con relación a las meteoropatías - enfermedades con una relación bien demostrada, estadística y epidemiológica, con la meteorología – aún se desconocen dichos factores en la gran mayoría de los casos. Los estudios bioclimatológicos son complejos, pero epidemiológicamente se conocen bien determinadas asociaciones entre ciertas enfermedades y cada una de las estaciones del año, tal como reflejan los principales tratados de patología médica. Son ejemplos de ello la tuberculosis, el sarampión, la tos ferina y la rubéola más frecuentes en primavera, las gastroenteritis y toxoinfecciones alimentarias más típicas del verano, la fiebre tifoidea, la escarlatina, las amigdalitis y la poliomielitis más frecuentes en otoño y los síndromes catarrales y la meningitis con una incidencia claramente superior en invierno. Esto se debe, entre otras causas, a que los agentes patógenos se encuentran también sometidos a las variaciones climáticas y estacionales. Pero otras enfermedades dominan en ciertas épocas del año por otros motivos, pues nuestras reacciones metabólicas se encuentran también sometidas a variaciones estacionales y climáticas. Un ejemplo paradigmático es el conocido como Desorden Afectivo Estacional (su sigla en inglés, SAD), que se manifiesta con alteraciones anímicas que aparecen durante el otoño y el invierno y remiten en primavera y verano. Este desorden fue identificado desde 1980 por varios investigadores del National Institute of Mental Health (USA) y actualmente está ampliamente reconocido por médicos y psiquiatras como un desorden en el carácter y comportamiento de la población (Morgan y Moran, 1997). En general, una atmósfera estable, anticiclónica, puede considerarse poco meteoropática, mientras que con una atmósfera inestable, sobre todo tras un cambio brusco de los

parámetros meteorológicos, aparecen incrementos en ciertos índices de morbilidad y mortalidad. Según los estudios recogidos por la Asociación Española de Biometeorología, el ritmo biológico humano se ve alterado por los cambios atmosféricos y su organismo reacciona psíquica y orgánicamente para adaptarse a la modificación atmosférica. Serían estos mecanismos adaptativos los que se asociarían a ciertas meteoropatías. Recientes estudios, según datos publicados por la mencionada asociación, indican que las modificaciones termodinámicas del aire son las que parecen asociarse con una mayor relevancia a las alteraciones orgánicas, mientras que los cambios eléctricos (cambios en la ionización aérea) se relacionan sobre todo con las modificaciones psíquicas. No obstante, la integridad fisiológica psíquica y orgánica dificulta el estudio por separado de estos efectos.

Dentro de la ciencia geográfica, la Bioclimatología es abordada por el campo de lo que hoy se denomina Geografía de la Salud. Si bien, como se mencionó anteriormente, los conocimientos o asociaciones de los efectos del clima sobre la salud son antiquísimos, Olivera (1993) afirma que el origen de los estudios de Geografía Médica, de forma sistemática, se remonta a las Topografías Médicas, a finales del siglo XVIII. Según Urteaga (1993) la Geografía y Topografía Médicas ofrecían detallados estudios sobre localidades o regiones, que comprenden descripciones de la geología, la hidrología, el clima, la vegetación, las características demográficas, la actividad económica, la alimentación, los modos de vida y, por supuesto, las enfermedades asociadas al entorno local. La idea subyacente a tales descripciones era que las variaciones locales de la morbilidad podían ser satisfactoriamente explicadas considerando las características del medio, en particular, la influencia de las condiciones climáticas y atmosféricas y la salubridad de cada lugar.

Los conocimientos geográficos referidos a la salud, anteriores al siglo XX, como los mencionados en el párrafo precedente son contribuciones importantes realizadas principalmente por médicos, epidemiólogos, sociólogos y otros profesionales de la salud. La Geografía Médica se inicia como disciplina geográfica en la década de 1920 y Max Sorre es uno de los primeros geógrafos que se destaca por sus aportes a la disciplina.

En esta primera época (1930 – 1970) la Geografía Médica es el estudio de la distribución de los complejos patógenos. Se analizan las áreas de extensión de una enfermedad endémica o epidémica. Prácticamente sólo eran estudiadas las enfermedades infecciosas y parasitarias y la escala de análisis era primordialmente mundial o de países en desarrollo. El reconocimiento oficial de la Geografía Médica se realizó en el Congreso Internacional de Geografía de Lisboa, en 1949, posiblemente propiciado por la nueva definición de salud ofrecida por la OMS, que amplía el concepto al bienestar físico, psíquico

y social. Sin embargo el objetivo siguió siendo determinar las áreas de incidencia de las enfermedades infecciosas en el mundo y cartografiar su localización. Aunque desde los años 50 se enriquecen los contenidos, el enfoque ecológico físico permaneció como predominante y en algunos países como único. A partir de 1970 la disciplina experimenta un fuerte despegue, las investigaciones ya no se refieren a países y enfermedades tropicales, sino a enfermedades infecciosas que afectan a las zonas templadas. Las enfermedades no infecciosas, las crónicas, se convierten en objeto prioritario. No sólo cambian las enfermedades que se estudian, sino que los países desarrollados son ahora los más estudiados y se modifica la escala de análisis, que suele ser urbana e intraurbana. La influencia del paradigma neopositivista hizo que los temas de localización entraran a formar parte de los estudios de Geografía Médica, al considerar el equipamiento como medio para la restauración de la salud y su carencia como factor patológico. El estudio de la distribución y accesibilidad de los equipamientos sanitarios y los servicios médicos se comienza a observar en las investigaciones a principios de los años 80 y crea una subdisciplina de gran vitalidad. Este nuevo contenido sumado al tradicional medioambiental físico motivó un cambio de denominación de la disciplina, propuesto por la Comisión de Geografía Médica de la UGI, en el Congreso de Moscú (1976), que se llamará desde entonces Geografía de la Salud, como agregado de los contenidos de Geografía Médica y Geografía de los Servicios Sanitarios (Olivera, 1993).

De lo mencionado anteriormente se desprenden dos principales campos de investigación de la Geografía de la Salud aceptados internacionalmente. Por un lado, el tradicional, Geografía de las Patologías o Nosogeografía, encargada de la identificación y análisis de patrones de distribución espacial de las enfermedades y sus determinantes. Por otro, el contemporáneo, Geografía de los Servicios de Salud, ocupada en la distribución y planeamiento de componentes infraestructurales y de recursos humanos del sistema de salud.

En los estudios realizados dentro del campo de la Geografía de la Salud, en la actualidad, se aprecia una tendencia progresiva al empleo de Sistemas de Información Geográfica (SIG). Un SIG consiste en un conjunto de métodos y herramientas que permiten captar, almacenar, analizar, transformar y presentar toda la información geográfica y sus atributos. Como sistema integrado para trabajar con información espacial, se convierte en una herramienta esencial para la toma de decisiones ya que permite analizar e identificar patrones, relaciones y tendencias en la información.

Los llamados SIGSA (Sistemas de Información Geográfica en Salud) o SIG-Epi (Sistemas de Información Geográfica en Epidemiología) se califican como una herramienta de apoyo en el análisis de situación de salud, en la vigilancia, planeamiento y evaluación de intervenciones en el Sector Salud. Una de las ventajas de los SIG es que permite sistemáticamente la síntesis y análisis integrados de indicadores epidemiológicos, ambientales, demográficos, sociales, culturales y otros, en diversas escalas y unidades espaciales de referencia. A su vez posibilita el manejo de grandes volúmenes de información georeferenciadas con rapidez (Iñiguez Rojas, 1998).

Las investigaciones de la salud son generalmente de carácter espacial y para su análisis se requiere que los datos utilizados en ellas se combinen en un marco geográfico común. Los Sistemas de Información Geográficos tienen la capacidad de definir unidades geográficas para propósitos específicos tendientes a mejorar la distribución de los recursos para la atención médica y de la salud (Cockings *et al.*, 2004).

Hasta el presente se han realizado muchos estudios referidos a la localización y distribución de enfermedades infecciosas típicas de zonas tropicales. Sin embargo y de acuerdo a los fines de esta investigación, las enfermedades que se estudiarán y analizarán tienen otras características. Son propias de climas templados, es decir, que están relacionados con la variabilidad de los estados de tiempo, la estacionalidad y el encuentro de masas de aire de distinta naturaleza.

Varios trabajos han sido realizados referidos a enfermedades de zonas templadas, como los de Landsberg (1972; 1981) en los que se menciona que la mayoría de los casos de colapso debidos al calor no ocurren en los días más cálidos del año, sino que aparecen a principios de la estación calurosa, al final de la primavera o a comienzos del verano. Kalkstein (2000) expresa que en áreas donde el calor extremo es menos frecuente, como en las zonas templadas, las enfermedades relacionadas con el calor excesivo son más acusadas que en las áreas con temperaturas altas constantes. En esta línea de investigación también se ubican los estudios de Hoffmann *et al.* (1983) y Hoffmann (1987) quienes indican que no afecta tanto un estado meteorológico sino la velocidad de la variación de ese estado. Se ha encontrado que durante períodos de inversiones térmicas caracterizados por masas de aire estacionarias se incrementa la contaminación y se deteriora la salud, especialmente en pacientes con problemas respiratorios (Aikman, 1977; Brandan, 1928; Calvet, 1985; Dever, 1991; López y Salvaggio, 1983; Yamashita, 1991). En relación con lo mencionado, se ubica el estudio de Lage Ferron *et al.* (1999) en el que se indaga sobre la influencia de los factores ambientales en el número de ingresos por

urgencias en el complejo hospitalario Juan Canalejo de Coruña, España. Los resultados alcanzados indican que el número de ingresos por causas orgánicas, respiratorias y circulatorias presenta un patrón de comportamiento estacional. Los ingresos por causas respiratorias están asociados al descenso de la temperatura ambiental, mientras que los ingresos por causas circulatorias se ven afectados fundamentalmente por el calor, aunque también por el frío, en mayores de 65 años.

La Unión Europea, luego de la ola de calor sufrida en el año 2003, ha iniciado varios proyectos para la mejora del conocimiento de la sanidad pública sobre las condiciones meteorológicas extremas y las olas de calor. Su objetivo es lograr un sistema de alerta que posibilite mejores respuestas y medidas preventivas. Se destaca el proyecto PHEWE (Prevention of acute Health Effects of Weather conditions in Europe) cuyos objetivos principales son: crear una base de datos europea centralizada de variables meteorológicas e indicadores de salud diarios; describir y comparar las condiciones meteorológicas de diferentes zonas europeas a través de una serie de indicadores del tiempo; definir una clasificación sinóptica de la meteorología de diversas zonas de Europa; evaluar los efectos de las variables meteorológicas en la mortalidad diaria; evaluar los efectos de las variables meteorológicas en las hospitalizaciones; evaluar las relaciones entre las condiciones meteorológicas y la contaminación atmosférica; desarrollar un sistema de vigilancia y alerta térmico/sanitaria en cinco ciudades piloto y determinar medidas de sanidad pública.

Las investigaciones relacionadas con el cambio climático y la salud humana son las de mayor interés al presente. Estos estudios consideran la evaluación de los riesgos, la vulnerabilidad, la capacidad de adaptación de la población y las políticas de intervención. Díaz Jiménez (2006) analiza el impacto de las temperaturas extremas sobre la salud; Keatinge (2005) examina la influencia del calentamiento global en las enfermedades y la mortalidad a causa del calor y el frío; la Unión Europea elabora estrategias de adaptación para la salud humana, en especial por los efectos del calor y el frío sobre la salud y los efectos de las condiciones meteorológicas extremas sobre la mortalidad y la morbilidad.

## ***1.2. Justificación del tema elegido***

En la ciudad de Punta Alta, objeto de este estudio, no existen investigaciones biometeorológicas por lo que los resultados serán totalmente originales. En Bahía Blanca se han llevado a cabo investigaciones sobre olas de frío y mortalidad Capelli de Steffens *et al.* (1995); Capelli *et al.* (1996); Capelli de Steffens y Piccolo (2002) y sobre estados de tiempo y aparición o recrudescimiento de afecciones en la ciudad. En particular se han analizado la

ocurrencia de enfermedades asociadas a los cambios de tiempo en la estación estival y en la época invernal. También se han comparado diferentes veranos Piccolo *et al.* (1988, 1997), Campo de Ferreras *et al.*, (1999, 2001a, 2001b, 2004b), Capelli de Steffens *et al.* (1997, 2000, 2001, 2002). Los primeros estudios bioclimáticos en la ciudad de Punta Alta fueron realizados por la autora de esta tesis en colaboración con investigadores de la Universidad Nacional del Sur y médicos del Hospital Naval Puerto Belgrano. Algunos de los estudios realizados fueron sobre la organización de la atención médica, enfermedades respiratorias en relación con el viento predominante, enfermedades más frecuentes en la ciudad de Punta Alta, entre otros (Campo de Ferreras *et al.*, 2003, 2004a, 2004b, 2004c).

Los primeros análisis demostraron que la forma de organizar los datos médicos era válida para realizar correlaciones con los estados de tiempo. Se advirtió que frente a valores bajos de temperatura la población se encontraba más expuesta a incrementar las afecciones del sistema respiratorio ya que aumentaba significativamente el número de pacientes atendidos. Por otra parte, se determinaron estados de tiempo malsanos y su posible relación con determinadas enfermedades. Estos primeros resultados, junto a lo ya investigado para la ciudad de Bahía Blanca y las referencias a nivel mundial de investigaciones sobre enfermedades meteorotrópicas fue lo que motivó realizar esta tesis doctoral. La posibilidad de instalar una estación meteorológica en la ciudad y la de obtener los datos médicos del Hospital Naval Puerto Belgrano, enlazada a la ausencia de estudios bioclimáticos en dicha localidad fomentó la elección del lugar y su estudio.

### ***1.3. Hipótesis de trabajo***

Por lo expuesto anteriormente es que se plantean para la tesis doctoral las dos hipótesis de trabajo:

- Existen enfermedades en la población de Punta Alta que se ven favorecidas o inhibidas por la variabilidad de los estados de tiempo.
- El estudio de la Biometeorología es básico para la organización, vigilancia, planeamiento y evaluación del sistema salud en la ciudad de Punta Alta.

### ***1.4. Objetivos de la investigación***

El objetivo general de la investigación es estudiar la Biometeorología de la ciudad de Punta Alta a través del análisis de situaciones meteorológicas que favorecen o inhiben la aparición de enfermedades meteorotrópicas.

Los objetivos específicos son:

- Identificar y analizar estados de tiempo en el sur de la provincia de Buenos Aires
- Identificar la ocurrencia de enfermedades meteorotrópicas
- Establecer la ocurrencia de enfermedades con relación a los estados de tiempo en la ciudad de Punta Alta.
- Determinar enfermedades que responden a variaciones estacionales e intra-estacionales.
- Conocer la distribución espacial de enfermedades.
- Diagnosticar la distribución de componentes infraestructurales y de recursos humanos del sistema de atención médica.
- Elaboración de un SIGSA para la ciudad de Punta Alta.
- Desarrollar un sistema de vigilancia y alerta térmica/sanitaria.
- Generar cartografía específica.

### 1.5. Área de estudio

La ciudad de Punta Alta cabecera del partido de Coronel de Marina Coronel Rosales, se localiza a 38° 43' Sur y 62° 06' Oeste, en el extremo suroeste de la provincia de Buenos Aires. Limita al oeste y noroeste con el partido de Bahía Blanca, al norte con el partido de Coronel Pringles, al sur con el Océano Atlántico y al sureste con el partido de Coronel Dorrego, cuyo límite natural es el río Sauce Grande. Dista 27 km de la ciudad de Bahía Blanca y 673 km de la Capital Federal, la superficie del partido es de 1.340 km<sup>2</sup> (Fig. 1.2).

Punta Alta cuenta con una población aproximada de 58.000 habitantes incluyendo villas y barrios periféricos. La particularidad en cuanto a la composición de la población radica en su origen heterogéneo, debido a la presencia de la Base Naval Puerto Belgrano. Desde sus inicios el crecimiento de la ciudad de Punta Alta estuvo muy vinculado a la misma ya que debido a su presencia convergieron jóvenes de distintas provincias del país para realizar el Servicio Militar Obligatorio. Por otra parte, personal militar destinado a unidades de la Base Naval e Infantería de Marina se



Figura 1.1. Plaza central de la ciudad de Punta Alta.

radicó definitivamente en la zona donde establecieron sus grupos familiares quedando vinculados laboralmente a la Base Naval.

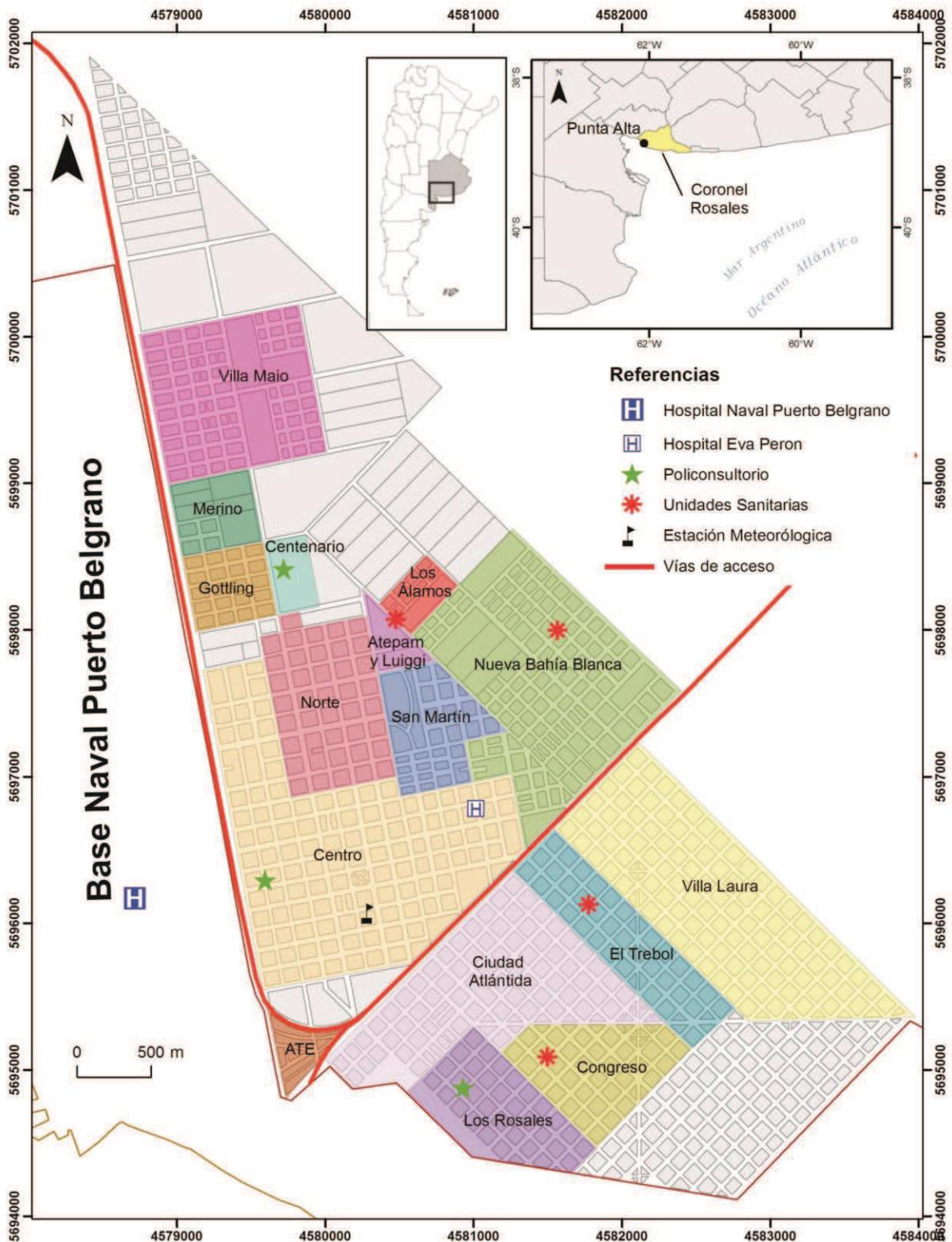


Figura 1.2. Área de estudio.

Fuente: Elaboración cartográfica María B. Ramos. Diseño: Andrea Silva

En 1896 el presidente de la Nación Félix Uriburu envió al Congreso Nacional un proyecto para la creación de un puerto militar en la zona. El sitio y la concepción original del puerto fueron obra del pensamiento del entonces capitán de fragata Félix Dufourq materializado por el ingeniero italiano Luis Luiggi quien elaboró los planos y presupuestos de los muelles, diques de carena, torre de señales y del Hospital Naval. Dos años más tarde, el 2 de julio, se instala el primer pilote del puerto, este hecho se conmemora como día de la fundación de la ciudad de Punta Alta. La construcción del puerto llevó a la ampliación de las líneas férreas para el transporte de los materiales. La llegada del *Ferrocarril del Sud* y posteriormente el *Ferrocarril Rosario – Puerto Belgrano* conectaron esta zona con los puertos y ciudades del litoral fluvial.

Las características de sitio donde se emplaza la ciudad responden a los rasgos de llanura litoral cuyos sedimentos pertenecen al Cuaternario. Se encuentra en el área de influencia del estuario de Bahía Blanca y es por su proximidad al mar que presenta suelos salinos con vegetación halófila y arenosos con algunos médanos fijos (Fig. 1.3). Los valores altimétricos extremos varían entre los 5 y los 35 msnm.



Figura 1.3. Área periurbana de la ciudad de Punta Alta.

El clima de la ciudad de Punta Alta es templado de transición entre la región semiárida del Oeste y la húmeda del Este bonaerense, con temperaturas medias anuales de 16,2 °C. Los valores oscilan entre 9 °C en julio y los 23,9 °C en enero. El máximo valor medio de la década 2000 - 2009 fue 17 °C y se registró en el año 2002, mientras que el mínimo valor medio fue de 15,5 °C en el año 2007. El promedio anual de precipitación es de 436,8 mm y se destacan los meses de octubre y marzo como los más lluviosos y junio y mayo como los de menor milimetraje (Fig. 1.2). El máximo valor de la década fue 698,4 mm y ocurrió en el año 2001. La presión media es de 1013,5 hPa. El máximo valor medio de presión se registró en el año 2001 con 1015 hPa y el mínimo valor medio fue 1012,2 hPa en 2007. La velocidad media del viento es de 2,5 m/seg y la dirección predominante del viento es del cuadrante Norte y Noroeste. La mayor intensidad de los vientos ocurre en noviembre, diciembre y enero, siendo los meses con mayor frecuencia de calmas abril, mayo, junio y agosto.

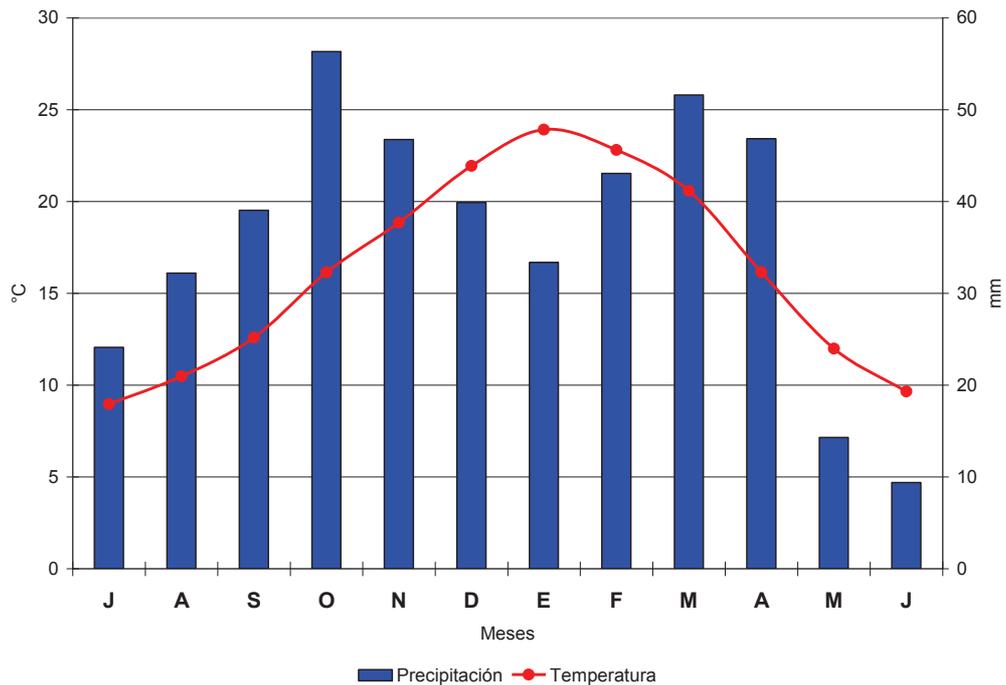


Figura 1.4. Diagrama ombrotérmico para la ciudad de Punta Alta. Período 2000-2009.

La localidad tiene forma triangular con una orientación Nornoroeste – Sursureste coincidente con la calle Colón, principal arteria de ingreso a la ciudad. La misma se extiende paralela a la línea de costa, a la vía del ferrocarril y a la Base Naval Puerto Belgrano. En general es una ciudad que presenta muy poca edificación en altura y los barrios más antiguos son el Céntrico, Norte, Ciudad Atlántida y San Martín. En las últimas décadas la expansión de la ciudad fue hacia el Norte y se han realizado varios barrios dirigidos como respuesta a la gran demanda poblacional de personal civil y militar perteneciente a la Base Naval Puerto Belgrano.



Figura 1.5. Barrios de la ciudad de Punta Alta.

## **CAPITULO 2**

En este capítulo se expondrán los conceptos teóricos básicos que guiaron la investigación junto con la metodología utilizada para alcanzar los objetivos específicos planteados.

## 2. MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO

---

### 2.1. *El clima regional y local*

Estudiar el clima de un lugar requiere en primera instancia determinar la escala de estudio, la cual varía de acuerdo con la extensión del espacio considerado. Pedelaborde (1970) identifica los climas zonales, los climas regionales y los climas locales. Los estudios climáticos regionales se basan en la circulación celular y en sus relaciones con los factores geográficos. Los mismos encierran diferenciaciones que dan lugar a unidades menores de investigación, los climas locales. El clima local constituye una de las unidades de análisis más pequeñas en la escala de los estudios climáticos. Representa una individualidad del clima regional alterado por condiciones topográficas, proximidad del mar, presencia de masas forestales o intervención del hombre. A esta escala es posible medir cambios en períodos de tiempo relativamente breves de modo que se puede investigar en forma directa la dinámica de los procesos. El clima urbano es una particularidad de los climas locales (Capelli *et al.*, 2005). Las ciudades constituyen sectores singulares dentro del clima de las regiones donde se localizan. Estas áreas urbanas aparecen como discontinuidades climáticas en estas regiones, ya que suponen una modificación de las condiciones naturales que había antes de su construcción o de las del entorno rural próximo (Moreno García, 1993).

El aspecto diario que presenta la atmósfera y que el hombre percibe es el tiempo atmosférico, que con más precisión no es otra cosa que el estado físico de la atmósfera en cada instante, en un lugar determinado y su evolución en un tiempo relativamente corto. El tiempo está continuamente cambiando, la atmósfera tiene cada día una fisonomía distinta. En la variabilidad cotidiana del tiempo se encuentran inmersas la mayor parte de las actividades humanas. Pero hay algo permanente en el conjunto innumerable de estados de tiempo que se vienen dando en una determinada región o área geográfica, que asigna a ésta unas características concretas, que permiten diferenciar unas regiones de otras y a lo permanente del tiempo y se lo denomina, según Almarza (2005), clima. La climatología estudiará lo permanente del tiempo, es decir los invariantes de este conjunto de tiempos, si se hace la hipótesis de que estos invariantes son de naturaleza aleatoria, se estudiarán las leyes de distribución de frecuencias de los distintos elementos climáticos. Por estas razones el clima se describe mediante la estimación de la probabilidad de ocurrencia de los valores de los elementos climáticos en una localidad o en una región durante un periodo cronológico determinado. El cálculo de los estadísticos se efectúa de hecho para un intervalo temporal lo

suficientemente largo, pero finito, en realidad lo que se describe es un estado climático referido a una muestra de la población de tiempos (Almarza, 2005). Son de gran relevancia los estudios de estados de tiempo realizados por geógrafos y según Rey Benadero (2001), los conocimientos del geógrafo sobre cartografía y dinámica atmosférica permiten evaluar eficientemente la situación atmosférica: relato de los principales actores atmosféricos del episodio (masas de aire, barreras orográficas, fuentes de humedad...) y su rol en la situación atmosférica tratada. Por otra parte, Rey Benadero (2001) resalta la importancia para el análisis de la situación atmosférica de la climatología sinóptica y analítica.

La climatología sinóptica se interesa en la descripción de climas locales o regionales en términos de las propiedades y movimientos de la atmósfera más que en intervalos mensuales de tiempo. Hay dos estadios en un estudio climático sinóptico, la determinación de categorías de tipos de circulación atmosférica (generalmente llamados tipos de tiempo) y el establecimiento de parámetros estadísticos tales como media, moda, etc., de los elementos meteorológicos en relación con estas categorías. Es decir, que se trata esencialmente de relacionar condiciones climáticas locales con circulación atmosférica y por tanto proporcionar una base realista para la investigación y la enseñanza en Climatología. Las subdivisiones en la clasificación sinóptica se basan en el rasgo de la circulación atmosférica utilizado como base de clasificación: presión (dirección y distancia a los centros más cercanos de altas y bajas presiones y sus intensidades), flujo (dirección del aire en movimiento), condiciones en superficie o condiciones en altura, etc., (Sala Sanjaume y Batalla Villanueva, 1996).

### *2.1.1.- Tratamiento de los datos meteorológicos e identificación de los estados de tiempo*

Se realizó el análisis estadístico estándar de los datos de la estación meteorológica situada en el centro de la ciudad de Punta Alta (EMPA). La misma pertenece al Departamento de Geografía y Turismo de la Universidad Nacional del Sur y comenzó a funcionar en el mes de abril de 2000. La instalación de la misma fue de gran relevancia ya que la localidad carecía hasta ese momento de información meteorológica propia. Se elaboró una estadística anual para cada uno de los años considerados y se establecieron valores medios, máximos y mínimos. A cada año se le asignó un color que lo identificará a lo largo de toda la tesis. A su vez, se realizó la estadística climatológica de la década 2000 – 2009 (Anexo 1). Los años 2000, 2002, 2003, 2008 y 2009 presentan registros de datos incompletos debido a desperfectos técnicos.

El estudio y análisis de los estados de tiempo se plantea considerando el método analítico y el sinóptico como complementarios. Se considera importante resaltar que no existe a nivel internacional unificación en cuanto a una metodología de clasificación de los tipos de tiempo sino que a partir de las características que presenta cada área y los objetivos específicos de estudio, se adopta la que se considera más conveniente. Font Tullot (2000), Martín Vide (1991), Martín Vide y Olcina Cantos (2001) son algunos de los autores que han elaborado catálogos y clasificaciones de situaciones sinópticas y tiempos asociados. No obstante, el método aplicado en este trabajo es según Pejenaute Goñi (1990) quien establece una doble clasificación diaria: una de tipos de tiempo y otra de situaciones atmosféricas.

Desde el método analítico se ha identificado cada uno de los días durante diez años (2000 – 2009) de acuerdo a tres elementos climáticos: presión, temperatura y precipitación. A partir de la combinación de dichas variables se elaboró una clasificación de estados de tiempo típicos en el área de la ciudad de Punta Alta. Esta categorización permitió determinar los porcentajes de frecuencia de cada tipo de tiempo.

La presión fue la primera variable climática abordada. Se obtuvo un valor medio a partir de los 48 registros diarios. Posteriormente se calculó la presión media de todo el período y se efectuó una doble clasificación: tiempos ciclónicos (C) aquellos cuya presión es inferior a la media y tiempos anticiclónicos (A) cuando es superior.

En cuanto a la segunda variable, la temperatura, el método aplicado considera la máxima temperatura diaria, obteniéndose la siguiente clasificación: días Muy Fríos (MF) menor o igual a 5 °C; días Fríos (F) mayores a 5 °C y menores que 10 °C; días Templados (T) mayor o igual a 10 °C y menores o iguales a 15 °C; días Cálidos (C) mayores a 15 °C y menores o iguales a 25 °C y por último los días Muy Cálidos (MC) que corresponden a aquéllos cuyas temperaturas máximas superaron los 25 °C. Finalmente y según el tercer elemento climático, la precipitación, se dividió en días lluviosos (P) y días secos, según se registren o no precipitaciones.

Del análisis y consideración de las tres variables mencionadas según Pejenaute Goñi aparecen cinco grandes grupos de tipos de tiempo con cuatro tiempos cada uno:

- Tipos de tiempo muy fríos (MF): Anticiclón muy frío con precipitaciones (AMFP); Anticiclón muy frío sin precipitaciones (AMF); Ciclón muy frío con precipitaciones (CMFP) y Ciclón muy frío sin precipitaciones (CMF).
- Tipos de tiempo fríos (F): Anticiclón frío con precipitaciones (AFP); Anticiclón frío sin precipitaciones (AF); Ciclón frío con precipitaciones (CFP) y Ciclón frío sin precipitaciones (CF).
- Tipos de tiempo Templados (T): Anticiclón templado con precipitaciones (ATP); Anticiclón templado sin precipitaciones (AT); Ciclón templado con precipitaciones (CTP) y Ciclón templado sin precipitaciones (CT).
- Tipos de tiempo Cálidos (C): Anticiclón cálido con precipitaciones (ACP); Anticiclón cálido sin precipitaciones (AC); Ciclón cálido con precipitaciones (CCP) y Ciclón cálido sin precipitaciones (CC).
- Tipos de tiempo Muy Cálidos (MC): Anticiclón muy cálido con precipitaciones (AMCP); Anticiclón muy cálido sin precipitaciones (AMC); Ciclón muy cálido con precipitaciones (CMCP) y Ciclón muy cálido sin precipitaciones (CMC).

### ***2.1.2.- Análisis estacional de los estados de tiempo***

El análisis estacional de las situaciones sinópticas se efectuó a partir de la elaboración previa de la estadística climatológica para cada estación del año (Anexo 1). Para ello se consideraron los datos del verano a partir del 21 de diciembre del año anterior y las restantes estaciones se fijaron a partir del 21 de marzo, otoño; invierno a partir del 21 de junio y primavera del 21 de septiembre al 20 de diciembre. De esa manera, a partir de los datos de la EMPA, se determinaron los valores medios y los valores extremos estacionales de los elementos climáticos considerados en el método de Pejenaute Goñi (1990): temperatura máxima, presión y precipitación. Para cada año analizado se calculó para el verano, otoño, invierno y primavera un único valor medio de temperatura máxima y presión y se determinó el monto total de precipitación. A partir de dichos datos se estableció un único valor medio de cada una de las variables climáticas para el período 2000 - 2009 determinando así las situaciones atmosféricas típicas estacionales para la ciudad de Punta Alta. Se obtuvieron los valores extremos para cada año y para el período considerado. En el

caso del año 2000 la estación veraniega no se ha considerado por empezar a funcionar la estación meteorológica a partir de abril de dicho año.

Por otra parte y paralelamente se analizaron, a partir de las cartas de tiempo, las masas de aire que generaron los estados de tiempo (climatología dinámica). Es decir, se explicaron las situaciones atmosféricas, la posición de los centros de alta y baja presión y la trayectoria de las masas de aire. Las cartas de tiempo están expresadas en hora Zulu (Z), por ser cartas de navegación aérea y corresponde a la hora en la longitud 0°. Este sistema privilegia el uso de una hora común (Greenwich) sobre la hora local que implicaría conversiones para transformación horaria. A modo de ejemplo se seleccionaron y analizaron cartas sinópticas pertenecientes al año 2003 para indicar los estados de tiempo más representativos de cada estación. Las mismas fueron ampliadas en el área de estudio y digitalizadas las isotermas a escala regional a fin de lograr una mejor visualización de las mismas y de los centros de acción.

### *2.1.3. - El clima urbano: análisis de la distribución invernal y estival de las temperaturas*

Según Serra Pardo (2007) el fenómeno de la isla de calor o isla térmica urbana es aquél consistente en la mayor calidez de las ciudades, especialmente de noche, respecto al medio rural o menos urbanizado que las rodea. El centro de las ciudades, donde las construcciones y los edificios forman un conjunto más denso y compacto, suele presentar las temperaturas más elevadas. Observando gráficamente la distribución espacial de las temperaturas mediante isotermas, se puede apreciar, en general, cómo las isotermas presentan una disposición concéntrica alrededor del centro urbano. Así pues, se trata de una anomalía térmica positiva en los centros de las ciudades producida por ellas mismas. Las causas que contribuyen a que se genere el fenómeno son varias: 1) un mayor almacenamiento del calor durante el día en la ciudad, debido a las propiedades térmicas y caloríficas de los materiales de construcción urbanos y su devolución a la atmósfera durante la noche; 2) la producción de calor antropogénico procedente de las diferentes actividades y procesos de combustión que se llevan a cabo en las áreas urbanas e industriales; 3) la disminución de la evaporación, debido a la sustitución de la superficie natural originaria por un suelo pavimentado y a los sistemas de drenaje urbanos que propicia una rápida escorrentía del agua tras la precipitación impidiendo la posibilidad de almacenamiento de ésta en el suelo; 4) una menor pérdida del calor sensible, debido a la reducción de la velocidad del viento; 5) un aumento de la absorción de radiación solar, debido al efecto de

captura que produce la singular geometría que presentan las calles y los edificios, que contribuye a un albedo relativamente bajo; 6) una disminución de la pérdida de calor durante la noche por irradiación.

Capelli *et al.* (1997b) define a la isla de calor como el exceso de calor generado en un ambiente urbano por efecto de la acción antrópica e indica que las ciudades son en general, más cálidas que su periferia. La causa principal de la presencia de la isla de calor es la variación espacial del flujo de calor sensible, latente y de la radiación neta. La forma e intensidad de este fenómeno varía con el tiempo y el espacio, siendo un resultado de las características meteorológicas, geográficas y urbanas.

Las mediciones urbanas en la ciudad de Punta Alta se realizaron para la estación invernal y estival. Sobre la base de la estadística climatológica estacional se seleccionó un día típico de invierno y uno de verano y se consideró para la elección del día de medición la velocidad del viento. A tal fin, se aplicó una ecuación desarrollada por Oke y Hannell (1968) que vincula el número de habitantes de la ciudad con la velocidad crítica del viento. De esta manera, las campañas de medición fueron el 28 de julio de 2009 y 28 de febrero de 2010.

Se utilizó el método de los recorridos con medidas directas para determinar la distribución de las temperaturas. Se plantearon dos recorridos simultáneos teniendo en cuenta el tramado urbano de la ciudad. Es menester aclarar que la planta urbana realmente amanzanada no coincide con el plano proporcionado por la Sección Catastro de la Municipalidad de Punta Alta y utilizado de base para el trazado de las isothermas, razón que explica aquellas áreas donde no se observan mediciones. La identificación de estas zonas requirió en primer lugar un reconocimiento de las áreas del plano realmente urbanizadas. Se realizaron 3 mediciones diarias: mañana, coincidente con la salida del sol; tarde, coincidente con la máxima temperatura diurna y noche, posterior a la puesta del sol. Los puntos de medición se establecieron cada 3 ó 4 cuadras cubriendo toda el área urbanizada. En cada ocasión se hizo el mismo recorrido de aproximadamente 1 hora 30 minutos y con un intervalo de 5 minutos en las estaciones. Se registró temperatura y humedad y simultáneamente cada 3 estaciones se midió el viento a fin de controlar que no sobrepasara el límite de velocidad del viento crítico. El instrumental utilizado consistió en un termohigrómetro previamente calibrado y en un anemómetro de medición ambulante.

En trabajo de gabinete se realizó la normalización de los datos a partir de la estación base de medición ubicada en la intersección de las calles Río Juramento y Roca. Los datos

fueron incorporados a un Sistema de Información Geográfica (SIG) a fin de elaborar las isotermas y relacionarlas con la topografía y características propias de la ciudad.

## *2.2. Geografía de la Salud*

La Salud es definida por la Organización Mundial de la Salud como el estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Desde esta perspectiva la Atención de la Salud debe considerar todas las variables referidas al paciente enfermo y otras tales como situación social, vivienda, agua potable, eliminación de excretas, planes de vacunación y programas de medicina preventiva del barrio donde vive el paciente, entre otras.

La Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud en Alma – Ata en el año 1978 reitera firmemente que la salud es un derecho humano fundamental y que el logro del grado más alto posible de salud es un objetivo social sumamente importante en todo el mundo. Su realización exige la intervención de muchos otros sectores sociales y económicos, además del de la salud. Por otra parte, expresa que el pueblo tiene el derecho y el deber de participar individual y colectivamente en la planificación y aplicación de su atención de salud.

Las encuestas constituyen una herramienta de apoyo muy eficaz para el conocimiento de la atención de la salud. La OMS expresa al respecto que son un elemento esencial para la toma de decisiones en la planificación de salud, proporcionando el conocimiento sobre la situación epidemiológica, las tendencias de la salud, los hábitos de vida y la utilización de los servicios sanitarios desde el punto de vista del ciudadano. Según el Plan Estratégico del Servicio Andaluz de Salud (2001) las mismas permiten conocer la opinión de los ciudadanos sobre los servicios que reciben y a su vez los resultados de las encuestas son herramientas poderosas para conocer las demandas de la población. Permiten introducir planes de mejoras concretos y constituyen una evaluación de cómo es percibida la atención de la salud desde los usuarios. En concordancia con lo anterior la Encuesta de Salud de Canarias (1997) expresa que las encuestas constituyen el único instrumento capaz de lograr conocer la salud "sentida y percibida" por el individuo y, además, son el medio más eficaz para obtener información acerca de las características socioeconómicas y estilo de vida; datos difíciles de obtener a través de los registros continuos. Complementan y, a la vez, validan la información recogida a partir de otras fuentes como son las estadísticas procedentes de registros continuos de morbilidad y mortalidad. Por otra parte, la Encuesta de Salud de la Comunidad Autónoma Vasca 2002

(ESCAV'02) agrega que permiten identificar los principales grupos de riesgo en la salud, en los hábitos de vida y en el acceso a los servicios sanitarios. Las encuestas de salud se han convertido de esta manera en un instrumento relevante en la planificación sanitaria es por ello que la mayoría de los países desarrollados realizan encuestas a fin de conocer la percepción que la población tiene sobre el tema.

### ***2.2.1. Organización y análisis de los datos médicos***

Los datos de atención médica fueron proporcionados por el Hospital Naval Puerto Belgrano (HNPB) al cual concurren los residentes en Punta Alta. Dichos datos corresponden al período enero 2000 – diciembre 2010. La fecha de inicio coincide con la instalación de la estación meteorológica.

Es importante señalar que el Hospital Naval cuenta con 3 Policonsultorios externos localizados en las respectivas Sociedades de Fomento (Fig. 1.1). Dichos consultorios funcionan como dependencias descentralizadas del HNPB. La finalidad principal de ellos es acercar la atención médica a los hogares y evitar de esta manera el desplazamiento de los afectados, niños y mayores, hasta el Hospital con la consiguiente demora y gastos de traslado.

Las enfermedades fueron clasificadas por el hospital según la Clasificación Internacional de Enfermedades de la Organización Mundial de la Salud (1992) que incluye 300 códigos genéricos de morbilidad. Para realizar la investigación se agruparon en Enfermedades Infecciosas y Parasitarias, Enfermedades del Sistema Respiratorio y Enfermedades del Sistema Digestivo. Se seleccionaron para el primer grupo, 25 códigos; para el segundo grupo 15 códigos y para el tercer grupo 9 códigos de morbilidad. La elección de las enfermedades fue en función de los resultados obtenidos en las investigaciones realizadas en la ciudad vecina de Bahía Blanca y de la bibliografía afín a la temática de estudio, es decir, aquellas afecciones que pueden manifestarse o acentuarse en las personas meteorosensibles cuando se desarrollan determinados estados de tiempo.

Los primeros años de investigación, del año 2000 a mediados del año 2002, los datos fueron recopilados sólo de los libros de guardia clínica y pediátrica y la clasificación de las afecciones fue realizada por esta tesista. El mayor inconveniente de este período fue la ilegibilidad de la letra de varios médicos lo que significó una pérdida de datos de pacientes atendidos. Desde mediados de 2002 hasta el año 2010 la información ofrecida fue proporcionada en formato digital e incluyó todas las especialidades lo que redundó en un

aumento considerable del número de pacientes. La información debió ser reordena para conformar un banco de datos que respondiera a las necesidades de la investigación (Tablas 2.1 y 2.2). De esta manera, se conformó una planilla similar a la utilizada en proyectos anteriores elaborados por el mismo grupo de trabajo y esta tesista para la ciudad de Bahía Blanca a los efectos de permitir a futuro comparaciones entre ambas ciudades. La tabla final, quedó configurada con datos como: fecha, mes y año de la visita médica; nombre del paciente; el sexo codificado con el número 1 masculino y con el 2 femenino; domicilio; la edad se clasificó de acuerdo a 9 grupos etarios y por último el código de morbilidad correspondiente a la Clasificación Internacional de Enfermedades 10º Edición de la Organización Mundial de la Salud.

La clasificación de las edades se realizó en función de la misma que se utilizó en los estudios realizados en la ciudad de Bahía Blanca y que correspondió a la información proporcionada por la Secretaría de Salud y Acción Social de la Municipalidad de Bahía Blanca.

<b>AMIGDALITIS AGUDA / FARINGITIS AGUDA</b>						
<b>Fecha</b>	<b>Código</b>	<b>Apellido y Nombre</b>	<b>Sexo</b>	<b>Domicilio</b>	<b>Nacimiento</b>	<b>Diagnóstico</b>
06/01/00	1552		F			165
07/01/00	7130		F			165
17/01/00	19671		F			165
20/01/00	19815		M			165
21/01/00	5350		M			165
24/01/00	1908		F			165

Tabla 2.1. Planilla brindada por el Hospital Naval Puerto Belgrano

<b>Día</b>	<b>Mes</b>	<b>Año</b>	<b>Apellido y Nombre</b>	<b>Sexo</b>	<b>Domicilio</b>	<b>Edad</b>	<b>Diagnóstico</b>	<b>Nacimiento</b>
6	1	2000		2		6	165	25/03/72
7	1	2000		2		8	165	28/02/43
17	1	2000		2		5	165	23/03/80
20	1	2000		1		8	165	24/04/54
21	1	2000		1		8	165	25/12/52
24	1	2000		2		7	165	05/06/62

Tabla 2.2. Planilla final utilizada en la investigación

Una vez reorganizada la tabla se procedió a contabilizar el número de casos por año y por mes para todo el período 2000 – 2010 y se dividieron las afecciones según su grupo de pertenencia (respiratorias, digestivas e infecciosas y parasitarias). Esto permitió establecer, por grupo, las enfermedades más frecuentes por año y conocer la distribución

mensual. Por otra parte se analizó y graficó el comportamiento de las enfermedades en forma individual para todo el período de referencia. Es importante mencionar que en la graficación por afección no se utilizaron las mismas escalas para no diluir el estudio de aquellas con menor cantidad de consultas. Se obtuvieron datos estadísticos como años y meses de mayor ocurrencia, valores medios de pacientes anuales y mensuales, máximos y mínimos valores de atención, entre otros. La graficación de las mismas por año permitió observar si existía alguna estacionalidad o evento significativo y realizar estudios comparativos con otros años. Como se indicó anteriormente, los colores asignados para cada año fueron los mismos que los utilizados en el análisis de los datos meteorológicos. Todo el análisis mencionado fue graficado a fin de facilitar su estudio y visualización.

Para realizar los gráficos y los análisis se empleó el procesador de cálculo Excel, el cual, a través de la utilización de las macros y las tablas dinámicas permitió reorganizar, manipular y simplificar toda la información médica brindada por el HNPB.

### *2.2.2. Análisis de la atención de la salud*

Con el fin de realizar una caracterización de la ciudad de Punta Alta respecto a cuestiones vinculadas con la salud, se analizaron del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 aquellas variables más pertinentes a la investigación.

Por otra parte, se realizó una encuesta de salud en todos los barrios de la ciudad considerando las mismas como esenciales para la toma de decisiones en la planificación de la salud. Punta Alta posee una población 57.296 habitantes. A partir de ese dato se estimó el tamaño de la muestra, la cual fue de 878 encuestas. Las mismas se distribuyeron en forma aleatoria y proporcional al porcentaje de ocupación de cada uno de los barrios acorde a la información disponible (Bróndolo y Bazán, 2000). De esta manera y de acuerdo a la ordenanza municipal N° 2.581 que divide la ciudad en 16 barrios, se realizaron: en el barrio Villa Laura 58 encuestas; en San Martín, 42; Rosales, 60; Nueva Bahía Blanca, 109; Merino, 23; Los Álamos, 11; Göttling, 27; El Trébol, 39; Congreso, 41; Centro, 152; Centenario, 22; Barrio Norte, 72; Ciudad Atlántida, 126; Atepam, 24 y por último en Villa Maio, 72 encuestas. El cuestionario utilizado consistió en preguntas cerradas de opción múltiple y se organizó en dos partes. La primera, con aspectos generales como calidad de la construcción de la vivienda; cantidad de personas que habitan en el hogar; grupo de edad a la que corresponden sus miembros; ocupación del entrevistado; servicios que poseen; si se cumplen los planes de vacunación de menores y mayores; si cuentan con obra social. La segunda parte, más específica y referida concretamente a la atención primaria de la salud,

comprendió preguntas tales como: lugar al que concurre con mayor frecuencia para una consulta médica; causa de selección de dicho lugar; dónde se atiende por una emergencia; motivo más recurrente de necesidad de consulta médica; especialista médico que visita en más ocasiones y cómo calificaría a la atención recibida.

Los resultados de las encuestas fueron volcados a una hoja de cálculo Excel para su posterior tratamiento estadístico. Las mismas se analizaron y representaron en primer lugar en forma individual por barrio y en segundo término se realizó un análisis en forma conjunta y comparativa para toda la ciudad. Es menester aclarar que en la caracterización por barrio no se utilizaron las mismas escalas para no generalizar el estudio de aquellos que por poseer bajo índice de ocupación se realizaron pocas encuestas. Por último para el análisis conjunto y comparativo entre barrios se utilizaron preferentemente valores porcentuales para una mejor interpretación mientras que en el análisis por barrio se consideraron valores absolutos.

### *2.3. Las meteoropatías en la ciudad de Punta Alta*

Los conceptos teóricos inherentes a la bioclimatología y meteoropatías fueron desarrollados ampliamente en la introducción. Es por esta razón que a continuación sólo se expondrán tres citas relacionadas con lo que se realizará específicamente en esta tesis.

Las variaciones y rigores del tiempo perturban el buen funcionamiento del organismo humano. Los cambios en la temperatura, presión atmosférica, grado de humedad, pueden provocar diversas reacciones fisiológicas en las personas. Un fenómeno determinado tiene un comportamiento llamado meteorotrópico si es sensible al tiempo o sea si es afectado por el cambio de tiempo atmosférico. En la actualidad se admite que el meteorotropismo o meteorosensibilidad constituye una realidad biológica comprobada científicamente. Se estima que entre un tercio y la mitad de la población es meteorosensible, o sea, que es vulnerable a los cambios atmosféricos, sobre todo si los mismos se producen bruscamente (Dever, 1991).

Con relación al hombre, los climas pueden ser más o menos beneficiosos. La Bioclimatología es la ciencia que se encarga de estudiar las variaciones regulares y periódicas que caracterizan el clima propio de un área geográfica y que está determinado por factores fijos constitutivos como la latitud, altitud, orografía, etc., y por factores variables como la temperatura, heliofanía, presión y vientos. Los climas más favorables para el ser humano son en general los templados cálidos y templados fríos, donde se desarrollan, sin

embargo, enfermedades como la tuberculosis, gripe, meningitis, etc. Climas aparentemente más benignos como los tropicales y ecuatoriales favorecen la propagación de epidemias como el cólera, paludismo, fiebre tifoidea, fiebre amarilla. Cuando las variaciones en la atmósfera son irregulares, anárquicas y poco previsibles, atribuibles a hechos meteorológicos se producen efectos sobre el organismo que son estudiados por la Biometeorología. Algunas situaciones meteorológicas como los pasos de frentes cálidos o fríos, los cambios bruscos de presión atmosférica, entre otras, favorecen directa o indirectamente la aparición o el agravamiento de las enfermedades denominadas meteorotrópicas (Campo de Ferreras y Ramos, 2001).

Las regiones templadas tienen como característica esencial la existencia de estaciones térmicas bien diferenciadas, hecho que las diferencia de las regiones frías y de las regiones cálidas que carecen de ellas. En estas áreas templadas los valores de temperatura, si bien dependen en gran parte de los campos térmicos originados por la radiación solar, guardan relación estrecha con las masas de aire que afectan cada región. Dichas masas de aire, sean cálidas o frías, irrumpen en toda época del año siendo la variabilidad en los estados de tiempo una consecuencia inmediata de este hecho. Los súbitos cambios en la situación atmosférica con la consiguiente rotación de vientos es percibida en forma inmediata por los seres humanos ya que afectan su confortabilidad. Esta situación puede acarrear afecciones o recrudescimiento de enfermedades más o menos antiguas e incluso acarrear la muerte (Capelli de Steffens y Gil, 2001).

### ***2.3.1. Análisis de enfermedades meteorotrópicas***

Sobre la base del análisis de los estados de tiempo y de las enfermedades se realizaron correlaciones a fin de determinar su posible asociación. En primer lugar se seleccionaron por grupo de morbilidad aquellas enfermedades que se detectaron que eran dominantes. No se consideraron las clasificadas como "*otras enfermedades...*" por su grado de generalidad e imprecisión de la afección. Las mismas se correlacionaron con los estados de tiempo en que se produjo la consulta y con las distintas variables meteorológicas consideradas en forma independiente. De esta manera se obtuvieron gráficos que combinaban número de consultas con temperaturas máximas y mínimas, amplitud térmica, humedad, presión y viento. Es importante aclarar que en los casos en que se hace mención a los valores de referencia, los mismos se refieren a la estadística climatológica realizada a los fines de esta tesis. Por otra parte también se clasificó por sexo y edad a los pacientes con el fin de determinar grupos etarios más afectados. Se corroboraron los resultados con bibliografía pertinente a cada caso.

### **2.3.2. Eventos meteorológicos extremos y las enfermedades**

Las olas de frío se producen como consecuencia del movimiento de masas de aire polar hacia latitudes menores. Aire frío ingresa por el sur del continente y afecta a una porción variable del país pudiendo llegar hasta regiones del litoral y Norte. Este estado de tiempo ocasiona temperaturas muy bajas, en general las más bajas del año, acompañadas generalmente por heladas. Estos registros térmicos se mantienen a lo largo de todo el día y durante una semana aproximadamente (Capelli *et al.*, 2005).

Se conoce como ola de calor a un estado de tiempo muy caluroso y extremadamente húmedo que abarca gran parte del país y que persiste varios días consecutivos (Servicio Meteorológico Nacional, 1984). En el estudio sobre clima urbano de la ciudad de Bahía Blanca se determinó que, en general, las olas de calor se producen dentro del período comprendido entre el 15 de diciembre y 15 de febrero del año siguiente. Son originadas por una masa de aire tropical proveniente del centro y Sur de Brasil como efecto del anticiclón ubicado frente a las costas de Brasil y Argentina, con vientos que penetran hasta el centro de nuestro país (Capelli *et al.*, 2005).

Se detectaron para el período de estudio los eventos meteorológicos máximos como ola de frío y ola de calor y se establecieron las enfermedades que dominaron durante dichos episodios.

### **2.4.- SIG - Salud**

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son herramientas que permiten captar, almacenar, analizar, transformar y presentar toda la información geográfica y sus atributos. En ellos es posible combinar información de distinta índole y fuentes y representarla conjuntamente en el espacio, logrando así, mapas temáticos de gran relevancia para la toma de decisiones.

El análisis de la distribución y localización espacial de una enfermedad y del servicio médico disponible en una localidad es un componente integral de la geografía de la salud. Los Sistemas de Información Geográfica permiten la organización de los datos de manera que puedan ser analizados y cartografiados fácilmente. La determinación de áreas, incluyendo nodos con la disposición de servicios, accesibilidad y distancia a los centros de atención primaria son algunas de las ventajas de la implementación de un SIG a la salud

(Campo de Ferreras *et al.*, 2004c). De esta manera los SIG aplicados a la salud constituyen un instrumento de apoyo a la planificación, evaluación y organización del sistema de salud.

A nivel internacional, varios investigadores han demostrado la utilidad de SIG dentro de un contexto de la salud, Cromley y McLafferty (2002) para la atención de la salud pública y SIG, Gatrell y Loytonen (1998), Gatrell y Senior (1999) plantearon desarrollos teóricos sobre la temática. Por otra parte, en Catalunya han utilizado los sistemas de información geográfica para la elaboración de un atlas electrónico de salud (Generalitat de Catalunya, 2006); en el municipio de Bejucal, Cuba, se ha diseñado un SIG para el sector de la salud denominado SIG-SB (Hernández Sigler *et al.*, 2004). El SIG-ESAC: Sistema de Información Geográfica para la gestión de la estadística de salud de Cuba, fue realizado por Fernández Núñez (2006) con el objetivo de facilitar la gestión de la estadística de salud ya que permite cartografiar y hacer diferentes tipos de análisis de importantes indicadores de salud: morbilidad, mortalidad, demográficos, recursos y servicios.

En la Argentina también se han realizado varios estudios que demuestran las ventajas de los SIG para la salud. Se han aplicado a la malaria con el fin de analizar la evolución espacial de la patología en los últimos 30 años y generar una base de datos de fácil accesibilidad para su uso por especialistas del tema o instituciones (Curto *et al.*, 2003). Ramírez (2002) realizó un estudio donde utilizó los SIG para establecer la localización óptima de los hospitales en la provincia del Chaco. El objetivo era demostrar si la actual localización de hospitales públicos respondía al criterio de justicia social; en caso de que no se cumpliera, saber cuál era la localización óptima de los hospitales lo que permitiría ayudar a futuras tomas de decisiones referidas a la relocalización de equipamientos. También se han utilizado SIG para determinar áreas vulnerables a sufrir accidentes de tránsito en la ciudad de Resistencia (Foschiatti *et al.*, 2002) y para realizar el análisis temporal cuantitativo de los centros de evacuados en Santa Fe de la Vera Cruz generados a consecuencia de la crecida del río Salado desde abril de 2003 a julio 2004 (Stiefel y Fritschy, 2004).

Son de gran difusión los SIG elaborados a nivel de macro-escala o meso-escala, como por ejemplo, los SIG referidos a epidemiologías, sin embargo, son escasos los confeccionados para planificar la salud a nivel local o municipal.

#### ***2.4.1. Diseño y elaboración del SIG Salud***

Para el diseño y elaboración del SIG Salud se utilizó el software ArcView 3.2 y más actualmente el Arc GIS 9.1. En primer lugar se procedió a realizar la georreferenciación y

digitalización del plano de la ciudad de Punta Alta brindado por la Municipalidad del Partido de Coronel de Marina Coronel Rosales en formato papel. Una vez alcanzada esta instancia se elaboraron los ejes y calles y base de datos afín, el trazado de las rutas y ferrocarril. Todo lo mencionado formaría la base territorial necesaria para comenzar a incorporar datos pertinentes a la salud. De esta manera se añadió:

- localización de los centros de asistencia: HNPB con sus pertinentes policlínicos periféricos, hospital público Eva Perón, salas médicas dependientes de la Secretaría de Salud y Acción Social de la municipalidad de Coronel Rosales.
- Incorporación de las tablas de datos médicos
- Incorporación de la información de las encuestas.

Se obtuvo cartografía temática de gran relevancia para la planificación y la gestión de los servicios de salud de la ciudad.

### **CAPITULO 3**

En este capítulo se abordará el estudio del clima del suroeste bonaerense y se determinarán los estados de tiempo típicos a partir de tres variables: temperatura máxima, presión y precipitación. Se realizará un estudio anual y estacional de las situaciones sinópticas. Por otra parte, se analizará el clima urbano a partir de la distribución invernal y estival de las temperaturas.

### 3. EL CLIMA DEL SUROESTE BONAERENSE

---

La República Argentina se localiza en la porción más austral de América del Sur, está bajo la influencia de diferentes masas de aire que por su desplazamiento estacional definen las características climáticas del continente y en particular del suroeste de la provincia de Buenos Aires (Campo de Ferreras *et al.*, 2004a). El área de estudio se ve afectada por la irrupción o interacción de masas de aire de distintas características y origen hecho distintivo de la zona planetaria de los climas templados. Las masas de aire en cuestión son: *Aire Antártico*, que se genera en la región cubierta de hielo y nieve es fría, seca y estable; *Aire Polar continental*, cuyo origen es la región continental subpolar es fría y seca; *Aire Polar marítimo*, proviene de la zona subpolar es fría y húmeda; *Aire Tropical continental*, se genera en la zona continental subtropical de altas presiones es cálida y seca y *Aire Tropical marítimo* proveniente de los anticiclones subtropicales, sobre los océanos es cálida y húmeda (Servicio Meteorológico Nacional, 1987).

No obstante la influencia e intensidad de las mismas varían según las estaciones del año. Los centros de acción acompañan el movimiento aparente del Sol dando como resultado el desplazamiento de todo el sistema hacia el Norte en la estación invernal y hacia el Sur en la estival. En verano las masas Tropicales continentales se ven restringidas al interior del continente que se encuentra muy caliente y ocasionan sequía y pérdida de energía por enfriamiento nocturno. Por otra parte, las masas de aire Tropicales marítimas, que surgen del borde occidental del Anticiclón del Atlántico Sur, ingresan al Sur de la provincia de Buenos Aires en sentido Norte Sur, si bien a estas latitudes ya han perdido gran parte de sus propiedades iniciales igualmente son generadoras de lluvias y de las típicas tormentas de verano que se producen en la región (Campo de Ferreras *et al.*, 2004).

En invierno la zona de las Altas Presiones Subtropicales se desplaza hacia latitudes más bajas y a su vez, el sistema de las Bajas Presiones Subpolares hace sentir más su influencia en la Patagonia acompañando el avance de los frentes fríos hasta la región Chaco Pampeana. Las masas de aire Polares continentales aumentan su extensión en el invierno y el aire frío es muy estable debido al enfriamiento de la Patagonia. En la región Pampeana y en particular en el sur de la provincia de Buenos Aires se destaca la influencia de aire frío o fresco y húmedo que en general proviene de desprendimientos celulares de las Altas Presiones del Pacífico Sur. Las mismas se ubican en el Océano Atlántico frente a las costas bonaerenses de acuerdo a su trayectoria con sentido Oeste – Este y por su giro retrógrado trae a la región Pampeana aire procedente del mar generando varios días de mal tiempo

lluvioso y ventoso. Las masas de aire Tropicales continentales intensifican en invierno su área de dominio, mientras que las Tropicales marítimas se desplazan hacia el Norte y no se hace sentir en el territorio argentino.

### ***3.1.- Estados de tiempo típicos del suroeste bonaerense***

Para caracterizar el clima del suroeste bonaerense se comenzó por el estudio de la sucesión de estados de tiempo que según Pédelaborde (1970) definen el clima de una región. Para ello se analizaron los datos de los estados atmosféricos referidos a situaciones sinópticas típicas que conforman al clima local. Son numerosas las publicaciones internacionales que abordan el estudio de características climáticas zonales, regionales y locales mediante el análisis de los datos del tiempo (Lamb *et al.*, 2004; Olgyay, 1992; Barth y Steinkohl, 2004). Específicamente análisis de situaciones sinópticas han sido realizadas, entre otros, por Abaurrea *et al.* (s/f) quienes estudiaron las situaciones sinópticas más frecuentes en los episodios de ola de calor en el centro del valle del Ebro; Rivera (2002) investigó las situaciones de lluvias torrenciales en el área mediterránea española; Caviedes (1969) analizó los estados de tiempo típicos de Valparaíso, Chile Central.

El período considerado, 2000 – 2009, presentó una presión media de 1013,5 hPa. Los años 2000, 2001 y 2003 tuvieron medias anuales por encima de dicho valor. La temperatura máxima diaria media fue de 21,8 °C y los años 2002, 2003, 2006, 2008 y 2009 presentaron valores más altos que su media. Con respecto a la precipitación el año más lluvioso fue el 2001, con 698,4 mm mientras que el más seco fue el año 2005, con 335,4 mm en todo el periodo. El año 2000 no se consideró ya que no se poseen datos pluviométricos completos (Tabla 3.1).

	Presión	T° Máx	Precipitación
2000*	1016,3	19,2	S/D completos
2001	1015,9	21,6	698,4
2002*	1012,6	23,4	604,0
2003*	1012,1	22,1	382,2
2004	1013,9	21,6	608,4
2005	1013,5	21,6	335,4
2006	1012,5	22,1	407
2007	1012,2	21,1	428,8
2008*	1012,9	22,7	247,2
2009*	1013,3	22,7	311,6

Tabla 3.1. Valores medios de presión y temperatura máxima y precipitación anual.

Fuente: Datos propios. Estación Meteorológica Punta Alta perteneciente al Departamento de Geografía y Turismo. Universidad Nacional del Sur

\* Serie incompleta

### 3.1.1. Análisis anual de los estados de tiempo

La estación meteorológica comenzó a funcionar en el centro de la ciudad en el mes de abril de **2000**. Durante el mes de mayo y junio debido a desperfectos técnicos de la estación no se registraron datos completos es por esta razón, que se analizaron para este año sólo 213 días. La temperatura máxima diaria media fue de 19,2 °C con un valor máximo absoluto de 38,7 °C el día 31 de diciembre y un mínimo absoluto de 6,1 °C el día 7 de julio. Predominaron los tiempos cálidos y templados con 97 y 49 días respectivamente. En ningún caso se presentaron días muy fríos con temperaturas máximas diarias menores a los 5 °C. El año 2000 tuvo una presión media de 1016,3 hPa, valor alto con respecto a la media total de referencia, predominando los tiempos anticiclónicos (130 días) sobre los ciclónicos (83 días).

La figura 3.1 indica los estados de tiempo predominantes del año 2000 donde se destacan las jornadas anticiclónicas cálidas y ciclónicas muy cálidas seguidas por las anticiclónicas templadas y ciclónicas cálidas.

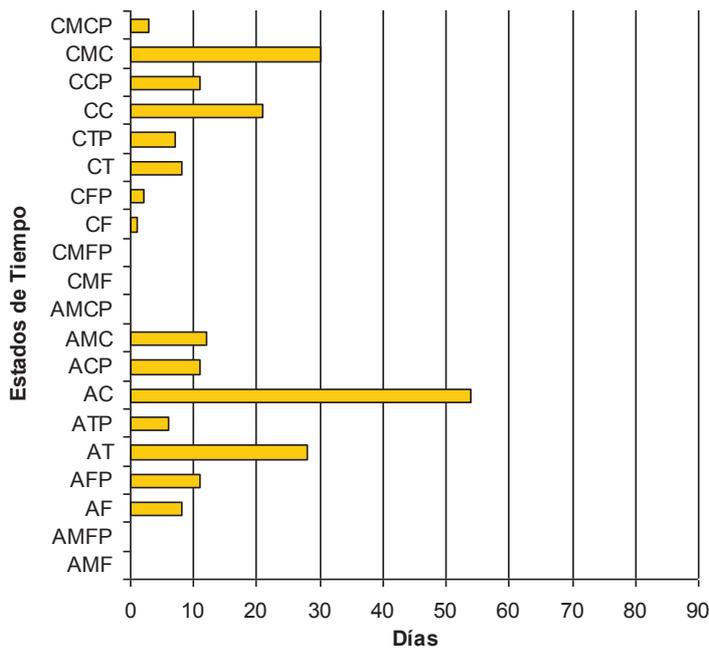


Figura 3.1. Los estados de tiempo típicos del año 2000 para la ciudad de Punta Alta.

Los estados de tiempo predominantes en la estación otoñal fueron AC, 12 días; CC, 6 días; ATP, 3 días y ACP, 3 días. Las situaciones sinópticas típicas del invierno fueron AC, 21 días; AT, 18 días; AFP, 10 días y AF, 7 días. Con respecto a la primavera los tiempos AC acaecieron durante 21 días, los CMC, 20 días, los AMC, 9 días y los AT, 9 días.

Con respecto al análisis estacional de las distintas variables climáticas, los días anticiclónicos predominaron en invierno (59 días) y presentaron un leve predominio sobre los ciclónicos en la primavera. Los tiempos fríos y templados fueron mayoría en invierno mientras que los cálidos lo fueron en primavera. Los muy cálidos sólo se presentaron en primavera.

Los estados de tiempo predominantes en la estación otoñal fueron AC, 12 días; CC, 6 días; ATP,

El año **2001** presentó una temperatura máxima diaria media de 21,6 °C con un valor máximo absoluto de 40,6 °C el día 2 de enero y un mínimo absoluto de 6,3 °C el día 12 de julio. Los tiempos cálidos y muy cálidos predominaron sobre los templados y fríos con 156 y 123 días respectivamente. En ningún caso se presentaron días muy fríos con temperaturas máximas diarias menores a los 5 °C. El año 2001 tuvo una presión media de 1015,9 hPa, valor alto con respecto a la media total de referencia, predominando los tiempos anticiclónicos (212 días) sobre los ciclónicos (153 días). Las jornadas con precipitación fueron 117 de las cuales 62 de ellas acaecieron con tiempos anticiclónicos. El mayor evento de precipitación, 81,6 mm en un día, se registró con tiempo ciclónico el 18 de abril. El año 2001 fue el año que registró mayor precipitación de todo el periodo.

La figura 3.2 indica los estados de tiempo predominantes del año 2001 donde se destacan las jornadas anticiclónicas cálidas y ciclónicas muy cálidas seguidas por las anticiclónicas templadas y ciclónicas muy cálidas con precipitación.

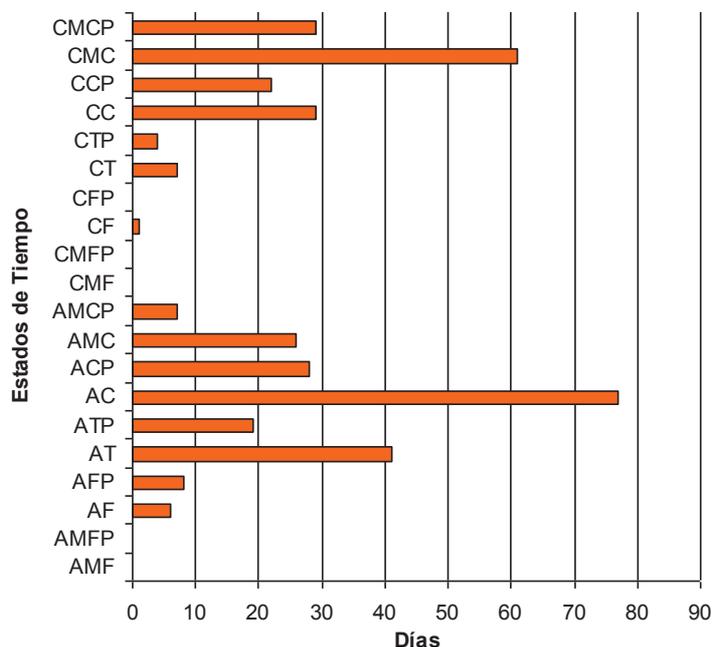


Figura 3.2. Los estados de tiempo típicos del año 2001 para la ciudad de Punta Alta.

Con respecto al análisis estacional de las distintas variables climáticas, los días anticiclónicos predominaron sobre los ciclónicos en invierno, otoño y primavera (72 días, 68 días y 52 días respectivamente) mientras que los ciclónicos lo hicieron en verano (69 días). Los tiempos fríos sólo se presentaron en invierno durante 12 días y sólo en 3 oportunidades durante el otoño. Los tiempos templados fueron levemente mayoría sobre los cálidos en invierno (42 días y 38 días) mientras que las temperaturas cálidas predominaron durante la estación otoñal y primaveral (55 días y 49 días respectivamente); durante el verano se destacaron los tiempos muy cálidos con 78 días.

Los estados de tiempo predominantes en la estación veraniega fueron CMC, 41 días; CMCP, 22 días; AMC, 11 días y AC, 6 días. Las situaciones sinópticas típicas del otoño fueron AC, 25 días; ACP, 13 días; AT, 12 días y CC, 11 días. Con respecto al invierno predominaron los tiempos AT, 26 días; AC, 23 días; ATP, 8 días y CC, 7 días. La primavera se caracterizó por jornadas AC, 23 días; CMC, 17 días; ACP, 11 días y AMC, 10 días.

El año **2002** presentó una temperatura máxima diaria media de 23,4 °C con un valor máximo absoluto de 35,7 °C el día 22 de enero y un mínimo absoluto de 8,5 °C el día 30 de agosto. Debido a desperfectos en la estación se registraron 270 días de datos de los cuales 120 correspondieron a tiempos cálidos y 116 a muy cálidos. En ningún caso se presentaron días muy fríos con temperaturas máximas diarias menores a los 5 °C. El año 2002 tuvo una presión media de 1012,4 hPa, valor bajo con respecto a la media total de referencia, predominando los tiempo ciclónicos (155 días) sobre los anticiclónicos (115 días). Las jornadas con precipitación fueron 88 de las cuales 54 de ellas acaecieron con tiempos ciclónicos. El mayor evento de precipitación, 67 mm en un día, se registró con tiempo ciclónico el 28 de agosto. El monto anual de lluvias ascendió a 579,6 mm.

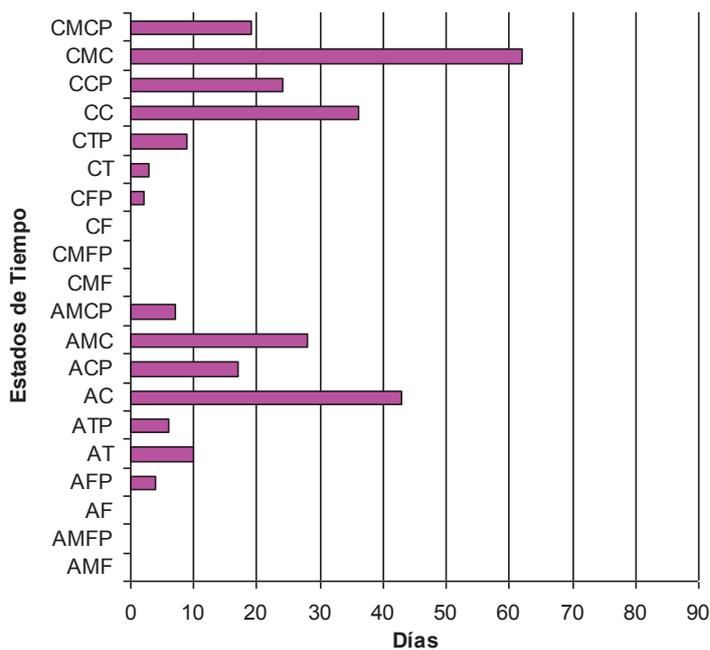


Figura 3.3. Los estados de tiempo típicos del año 2002 para la ciudad de Punta Alta.

La figura 3.3 indica los estados de tiempo predominantes del año 2002 donde se destacan las jornadas ciclónicas muy cálidas seguidas por las anticiclónicas cálidas y ciclónicas cálidas.

Con respecto al análisis estacional de las distintas variables climáticas, los días anticiclónicos predominaron sobre los ciclónicos en otoño e invierno (21 días y 29 días respectivamente) mientras que los ciclónicos lo hicieron primavera y verano (64 días y 54 días). Los

tiempos fríos sólo se presentaron en invierno durante 5 días y sólo en 1 oportunidad durante el otoño. Los tiempos templados se presentaron en igual proporción que los cálidos en invierno (23 días), en primavera durante 4 días y en el otoño un solo día; mientras que, las temperaturas cálidas predominaron durante la estación otoñal y primaveral (33 días y 45 días respectivamente). En el verano los tiempos muy cálidos fueron los de mayor incidencia con 69 días, siendo también dichas temperaturas relevantes en la primavera 41 jornadas. Las precipitaciones se presentaron en todas las estaciones del año, con mayor frecuencia en primavera y verano (32 días y 22 días).

Los estados de tiempo predominantes en la estación veraniega fueron CMC, 35 días; AMC, 18 días; CMCP, 11 días y AC, 9 días. Las situaciones sinópticas típicas del otoño fueron CC, 12 días; ACP, 9 días; AC, 8 días y CCP, 4 días. Con respecto al invierno predominaron los tiempos AT, 10 días; AC, 10 días; CC, 9 días y CTP, 7 días. La primavera se caracterizó por jornadas CMC, 26 días; CCP, 15 días; AC, 15 días y CC, 12 días.

El año **2003** presentó una temperatura máxima diaria media de 22,1 °C con un valor máximo absoluto de 38,7 °C el día 26 de enero y un mínimo absoluto de 7,9 °C el día 15 de septiembre. Debido a desperfectos en la estación se registraron 346 días de datos de los cuales 155 correspondieron a tiempos cálidos y 122 a muy cálidos. Los tiempos templados se presentaron durante 66 días y los fríos en sólo 3 oportunidades. En ningún caso se presentaron días muy fríos con temperaturas máximas diarias menores a los 5 °C. El año 2003 tuvo una presión media de 1012,2 hPa, valor bajo con respecto a la media total de referencia, predominando los tiempo ciclónicos (215 días) sobre los anticiclónicos (131 días).

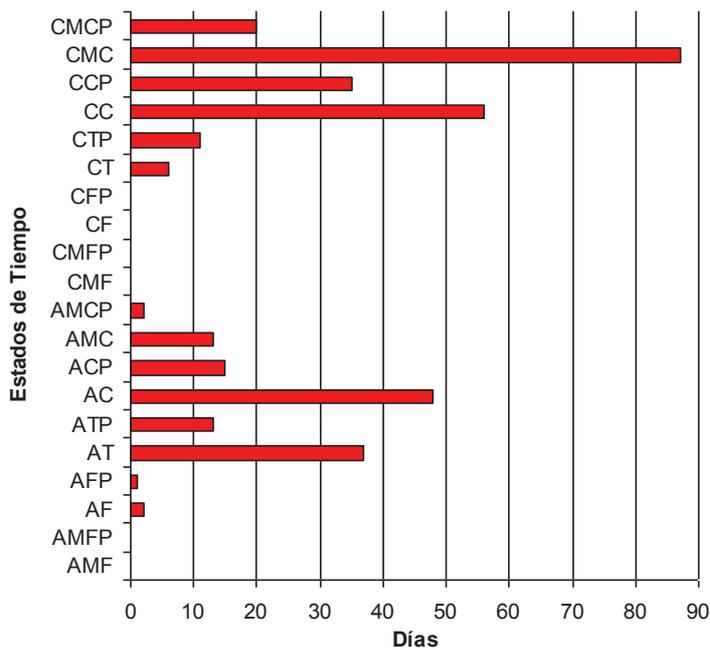


Figura 3.4. Los estados de tiempo típicos del año 2003 para la ciudad de Punta Alta.

Las jornadas con precipitación fueron 102 de las cuales 68 de ellas acaecieron con tiempos ciclónicos. El mayor evento de precipitación, 33,2 mm en un día, se registró con tiempo ciclónico el 14 de mayo. El año fue seco, se registraron 382,2 mm de precipitación.

La figura 3.4 indica los estados de tiempo predominantes del año 2003 donde se destacan las jornadas ciclónicas muy cálidas seguidas por las ciclónicas cálidas y anticiclónicas cálidas.

Con respecto al análisis estacional de las distintas variables climáticas, los días anticiclónicos predominaron sobre los ciclónicos en invierno (54 días) mientras que los ciclónicos lo hicieron en verano y primavera (80 días y 67 días). Los tiempos fríos sólo se presentaron en tres oportunidades durante el invierno. Los tiempos templados predominaron en invierno con 44 días; mientras que, las situaciones cálidas predominaron durante la estación otoñal y primaveral (63 días y 55 días respectivamente). En el verano los tiempos muy cálidos fueron los de mayor incidencia con 77 días, siendo también dichas temperaturas relevantes en la primavera con 38 jornadas. Las precipitaciones se presentaron en todas las estaciones del año, con mayor frecuencia en otoño y primavera (33 días y 26 días).

Los estados de tiempo predominantes en la estación veraniega fueron CMC, 57 días; CMCP, 15 días; AMC, 5 días y CCP, 5 días. Las situaciones sinópticas típicas del otoño fueron CC, 20 días; AC, 19 días; ACP, 13 días y CCP, 11 días. Con respecto al invierno predominaron los tiempos AT, 28 días; AC, 14 días; CC, 9 días y ATP, 8 días. La primavera se caracterizó por jornadas CMC, 27 días; CC, 22 días; CCP, 15 días y AC, 11 días.

El año **2004** presentó una temperatura máxima diaria media de 21,6 °C con un valor máximo absoluto de 37,1 °C el día 27 de enero y un mínimo absoluto de 8,4 °C el día 20 de agosto. Los tiempos cálidos y muy cálidos predominaron sobre los templados y fríos con 171 y 117 días respectivamente. En ningún caso se presentaron días muy fríos con

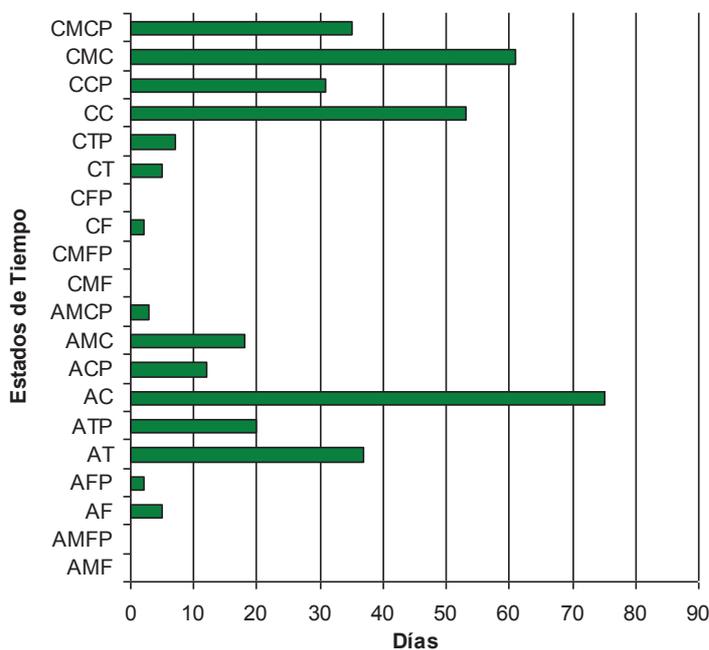


Figura 3.5. Los estados de tiempo típicos del año 2004 para la ciudad de Punta Alta.

temperaturas máximas diarias menores a los 5 °C. El año 2004 tuvo una presión media de 1013,9 hPa, valor por encima de la media total de referencia, predominando los tiempos ciclónicos (194 días) sobre los anticiclónicos (172 días). Las jornadas con precipitación fueron 110 de las cuales 73 de ellas acaecieron con tiempos ciclónicos. El mayor evento de precipitación, 39,4 mm en un día, se registró con tiempo ciclónico el 5 de abril. El monto anual de lluvias ascendió a 608,4 mm.

La figura 3.5 indica los estados de tiempo predominantes del año 2004 donde se destacan las jornadas anticiclónicas cálidas y ciclónicas muy cálidas seguidas por las ciclónicas cálidas y anticiclónicas templadas.

Con respecto al análisis estacional de las distintas variables climáticas, los días anticiclónicos predominaron sobre los ciclónicos en invierno y otoño (57 días y 51 días respectivamente) mientras que los ciclónicos lo hicieron en verano y primavera (57 días y 62 días). Los tiempos fríos sólo se presentaron en invierno durante 9 días. Los tiempos templados, si bien no predominaron en ninguna estación, se presentaron en otoño, invierno y primavera (32 días, 29 días y 8 días). Las temperaturas cálidas prevalecieron durante la estación invernal, primaveral y otoñal (53 días, 47 días y 45 días respectivamente). Las

jornadas muy cálidas se presentaron en todas las estaciones, con mayor dominancia durante el verano con 64 días y primavera con 36 días. Las precipitaciones se presentaron en todas las estaciones del año, con mayor cantidad de días con lluvias en primavera y verano (33 días en ambas estaciones).

Los estados de tiempo predominantes en la estación veraniega fueron CMC, 27 días; CMCP, 23 días; AC, 14 días y AMC, 13 días. Las situaciones sinópticas típicas del otoño fueron AT, 21 días; AC, 19 días; CC, 16 días y CMC, 9 días. Con respecto al invierno predominaron los tiempos AC, 25 días; CC, 21 días; AT, 16 días y ATP, 7 días. La primavera se caracterizó por jornadas CMC, 22 días; AC, 18 días; CC, 14 días y CCP, 10 días.

El año **2005** presentó una temperatura máxima diaria media de 21,5 °C con un valor máximo absoluto de 35,6 °C el día 8 de enero y un mínimo absoluto de 8,2 °C el día 20 de junio. Los tiempos cálidos y muy cálidos predominaron sobre los templados y fríos con 160 y 127 días respectivamente. En ningún caso se presentaron días muy fríos con temperaturas máximas diarias menores a los 5 °C. El año 2005 tuvo una presión media de 1013,5 hPa, valor coincidente con la media total de referencia, predominando los tiempos ciclónicos (209 días) sobre los anticiclónicos (156 días). Las jornadas con precipitación fueron 77 de las cuales 49 de ellas acaecieron con tiempos ciclónicos. El mayor evento de precipitación, 62,2 mm en un día, se registró con tiempo ciclónico el 6 de febrero. El monto anual de lluvias ascendió a 335,4 mm.

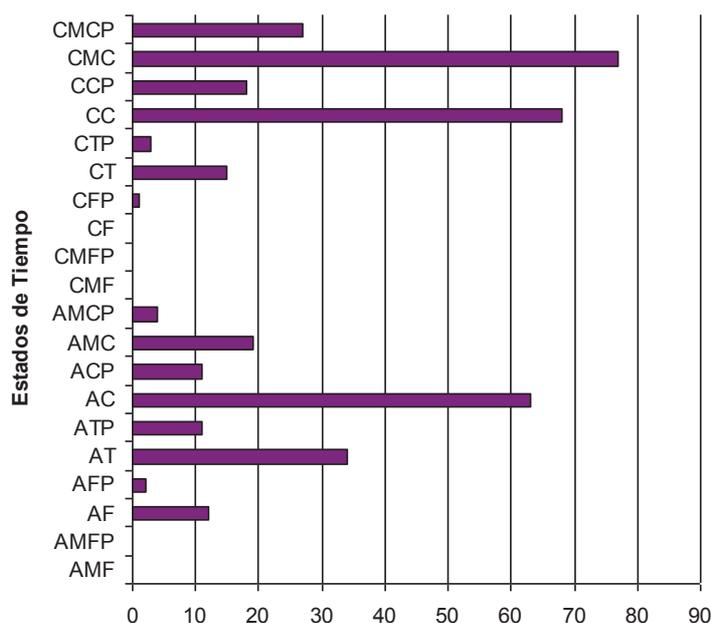


Figura 3.6. Los estados de tiempo típicos del año 2005 para la ciudad de Punta Alta.

La figura 3.6 indica los estados de tiempo predominantes del año 2005 donde se destacan las jornadas ciclónicas muy cálidas y ciclónicas cálidas seguidas por las anticiclónicas cálidas y anticiclónicas templadas.

Con respecto al análisis estacional de las distintas variables climáticas, los días anticiclónicos predominaron sobre los ciclónicos en invierno y otoño (67 días y 36

días respectivamente) mientras que los ciclónicos lo hicieron en verano y primavera (71 días y 58 días). Los tiempos fríos ocurrieron en invierno y otoño durante 9 y 6 días respectivamente. Los tiempos templados, predominaron en invierno con 41 días. Los días con temperaturas cálidas ocurrieron con frecuencia durante el otoño, primavera e invierno (58 días, 44 días y 42 días respectivamente). Las jornadas muy cálidas se presentaron en verano y primavera principalmente con 73 días y 41 días. Las precipitaciones se presentaron en todas las estaciones del año, con mayor cantidad de días verano y primavera (27 días y 23 días).

Los estados de tiempo predominantes en la estación veraniega fueron CMC, 48 días; CMCP, 16 días; AMC, 7 días y ACP y AC, 5 días. Las situaciones sinópticas típicas del otoño fueron CC, 33 días; AC, 21 días; CT, 11 días y CMC, 9 días. Con respecto al invierno predominaron los tiempos AT, 27 días; AC, 20 días; CC, 15 días y ATP, 8 días. La primavera se caracterizó por jornadas CMC, 23 días; AC, 17 días; CC, 16 días y CCP, 10 días.

El año **2006** presentó una temperatura máxima diaria media de 22,1 °C con un valor máximo absoluto de 40,4 °C el día 28 de enero y un mínimo absoluto de 6,9 °C el día 31 de julio. Los tiempos cálidos y muy cálidos predominaron sobre los templados y fríos con 175 y 121 días respectivamente. En ningún caso se presentaron días muy fríos con temperaturas máximas diarias menores a los 5 °C. El año 2006 tuvo una presión media de 1012,6 hPa, valor bajo con respecto a la media total de referencia, predominando los tiempo ciclónicos (225 días) sobre los anticiclónicos (140 días). Las jornadas con precipitación fueron 96 de las cuales 69 de ellas acaecieron con tiempos ciclónicos. El mayor evento de precipitación, 48,6 mm en un día, se registró con tiempo ciclónico el 23 de febrero. El monto anual de lluvias ascendió a 407,8 mm.

La figura 3.7 indica los estados de tiempo predominantes del año 2006 donde se destacan las jornadas ciclónicas muy cálidas y ciclónicas cálidas seguidas por las anticiclónicas cálidas y ciclónicas cálidas con precipitación.

Con respecto al análisis estacional de las distintas variables climáticas, los días anticiclónicos predominaron sobre los ciclónicos en otoño y levemente en el invierno (52 días y 48 días respectivamente) mientras que los ciclónicos lo hicieron en verano y primavera (76 días y 64 días). Los tiempos fríos sólo se presentaron en invierno durante 5 días y sólo en 2 oportunidades durante el otoño. Los tiempos templados, si bien no sobresalieron en ninguna estación, ocurrieron con mayor frecuencia en invierno (36 días) y

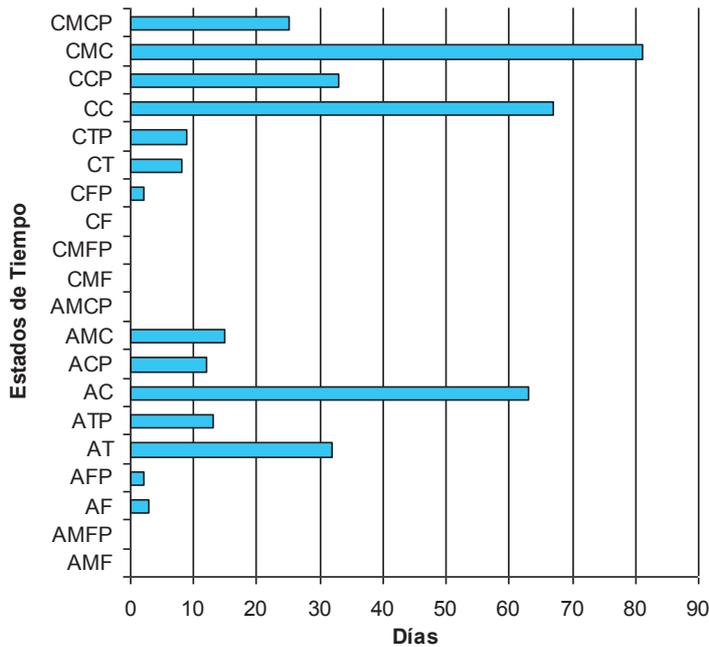


Figura 3.7. Los estados de tiempo típicos del año 2006 para la ciudad de Punta Alta.

otoño (24 días). Las temperaturas cálidas predominaron durante la estación otoñal, invernal y primaveral (51 días, 51 días y 49 días respectivamente). En el verano los tiempos muy cálidos fueron los de mayor incidencia con 65 días, siendo también dichas temperaturas relevantes en la primavera 40 jornadas. Las precipitaciones se presentaron en todas las estaciones del año, con un leve predominio de días con lluvia en primavera y verano (30 días y 25 días).

Los estados de tiempo predominantes en la estación veraniega fueron CMC, 42 días; CMCP, 14 días; CCP, 10 días y CC, 10 días. Las situaciones sinópticas típicas del otoño fueron AC, 24 días; CC, 18 días; AT, 13 días y CMC, 11 días. Con respecto al invierno predominaron los tiempos CC, 26 días; AT, 18 días; AC, 17 días y CTP, 8 días. La primavera se caracterizó por jornadas CMC, 25 días; AC, 18 días; CCP, 14 días y CC, 13 días.

El año **2007** presentó una temperatura máxima diaria media de 21,1 °C con un valor máximo absoluto de 39,6 °C el día 2 de febrero y un mínimo absoluto de 6,3 °C el día 9 de julio. Los tiempos cálidos y muy cálidos predominaron sobre los templados y fríos con 149 y 125 días respectivamente. En ningún caso se presentaron días muy fríos con temperaturas máximas diarias menores a los 5 °C. El año 2007 tuvo una presión media de 1012,3 hPa, valor bajo con respecto a la media total de referencia, predominando los tiempo ciclónicos (234 días) sobre los anticiclónicos (131 días). Las jornadas con precipitación fueron 75 de las cuales 55 de ellas acaecieron con tiempos ciclónicos. El mayor evento de precipitación, 48,4 mm en un día, se registró con tiempo ciclónico el 14 de marzo. El monto anual de lluvias ascendió a 428,8 mm.

La figura 3.8 indica los estados de tiempo predominantes del año 2007 donde se destacan las jornadas ciclónicas muy cálidas y ciclónicas cálidas seguidas por las anticiclónicas cálidas y anticiclónicas templadas.

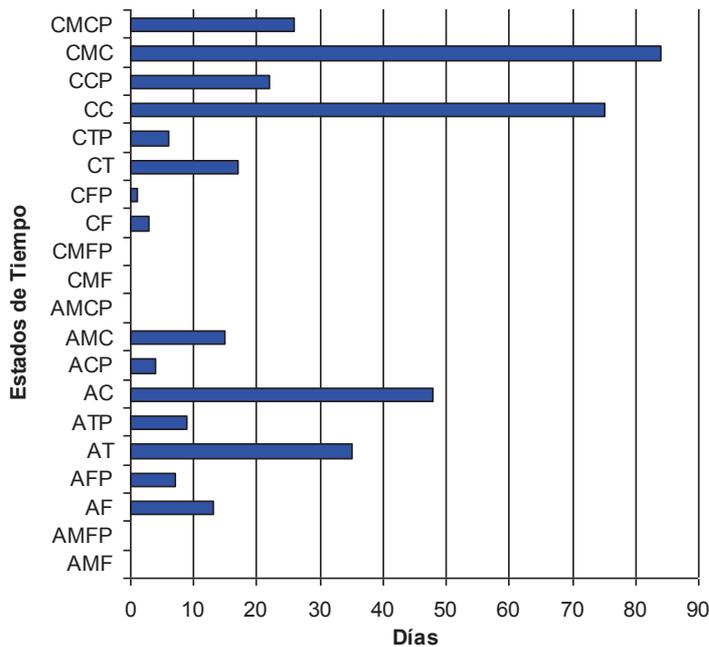


Figura 3.8. Los estados de tiempo típicos del año 2007 para la ciudad de Punta Alta.

Con respecto al análisis estacional de las distintas variables climáticas, los días anticiclónicos predominaron sobre los ciclónicos sólo en la estación invernal (56 días) mientras que los ciclónicos lo hicieron en verano, primavera y otoño (76 días, 71 días y 52 días respectivamente). Los tiempos fríos se presentaron en invierno durante 16 días y en 7 oportunidades durante el otoño. Los tiempos templados ocurrieron 22 días en otoño y predominaron en el invierno con 39 días; mientras que, las temperaturas cálidas

predominaron durante la estación otoñal y primaveral (48 días y 43 días respectivamente). En el verano los tiempos muy cálidos fueron los de mayor incidencia con 68 días, siendo también dichas temperaturas relevantes en la primavera 41 jornadas. Las precipitaciones se presentaron en todas las estaciones del año, con mayor frecuencia en veranos e invierno (25 días y 22 días).

Los estados de tiempo predominantes en la estación veraniega fueron CMC, 44 días; CMCP, 17 días; CCP, 8 días y AC, 8 días. Las situaciones sinópticas típicas del otoño fueron CC, 27 días; AC, 14 días; AT, 11 días y CT, 9 días. Con respecto al invierno predominaron los tiempos AT, 22 días; CC, 16 días; AC, 13 días y AF, 8 días. La primavera se caracterizó por jornadas CMC, 31 días; CC, 26 días; AC, 12 días y CMCP, 7 días.

El año **2008** presentó una temperatura máxima diaria media de 22,7 °C con un valor máximo absoluto de 37,7 °C el día 14 de enero y un mínimo absoluto de 7,9 °C el día 22 de junio. Los tiempos cálidos y muy cálidos predominaron sobre los templados y fríos con 141 y 129 días respectivamente. En ningún caso se presentaron días muy fríos con temperaturas máximas diarias menores a los 5 °C. El año 2008 tuvo una presión media de 1012,9 hPa, valor bajo con respecto a la media total de referencia, predominando los tiempo ciclónicos (177 días) sobre los anticiclónicos (150 días). Las jornadas con precipitación fueron 79 de las cuales 42 acaecieron con tiempos ciclónicos y 37 con tiempos anticiclónicos. El mayor

evento de precipitación, 20,6 mm en un día, se registró con tiempo anticiclónico el 2 de marzo.

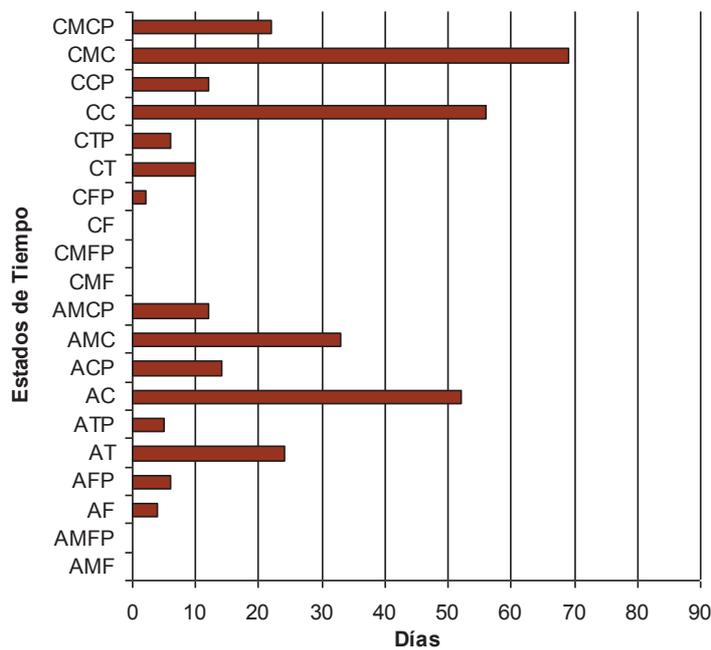


Figura 3.9. Los estados de tiempo típicos del año 2008 para la ciudad de Punta Alta.

La figura 3.9 indica los estados de tiempo predominantes del año 2008 donde se destacan las jornadas ciclónicas muy cálidas y ciclónicas cálidas seguidas por las anticiclónicas cálidas y anticiclónicas muy cálidas.

Con respecto al análisis estacional de las distintas variables climáticas, los días anticiclónicos predominaron sobre los ciclónicos en primavera e invierno (42 días y 40 días respectivamente) mientras que los ciclónicos lo hicieron en

verano y otoño (61 días y 57 días). Los tiempos fríos se presentaron en otoño e invierno durante 6 días en cada estación. Los tiempos templados, si bien no sobresalieron en ninguna estación, ocurrieron con mayor frecuencia en invierno (25 días) y otoño (18 días). Las temperaturas cálidas predominaron durante la estación otoñal e invernal (52 días y 36 días respectivamente). En el verano y primavera los tiempos muy cálidos fueron los de mayor incidencia con 71 días y 41 días respectivamente. Las precipitaciones se presentaron en todas las estaciones del año, con mayor predominio en verano y primavera (26 días y 22 días respectivamente).

Los estados de tiempo predominantes en la estación veraniega fueron CMC, 40 días; CMCP, 14 días; AMC, 12 días y AC, 7 días. Las situaciones sinópticas típicas del otoño fueron CC, 25 días; AC, 19 días; CMC, 13 días y CCP, 7 días. Con respecto al invierno predominaron los tiempos CC, 19 días; AT, 18 días; AC, 12 días y AFP, 4 días. La primavera se caracterizó por jornadas CMC, 17 días; AMC, 15 días; AC, 14 días y CMCP, 8 días.

El año **2009** presentó una temperatura máxima diaria media de 22,7 °C con un valor máximo absoluto de 39,5 °C el día 21 de enero y un mínimo absoluto de 6,3 °C el día 8 de julio. Los tiempos cálidos y muy cálidos predominaron sobre los templados y fríos con 122 y 105 días respectivamente. En ningún caso se presentaron días muy fríos con temperaturas

máximas diarias menores a los 5 °C. El año 2009 tuvo una presión media de 1013,3 hPa, valor por debajo de la media total de referencia, predominando los tiempos ciclónicos (181 días) sobre los anticiclónicos (146 días). Las jornadas con precipitación, es menester recordar que las estadísticas no están completas, fueron 74 de las cuales 52 de ellas acaecieron con tiempos ciclónicos. El mayor evento de precipitación registrado, 36,2 mm en un día, se registró con tiempo ciclónico el 19 de diciembre.

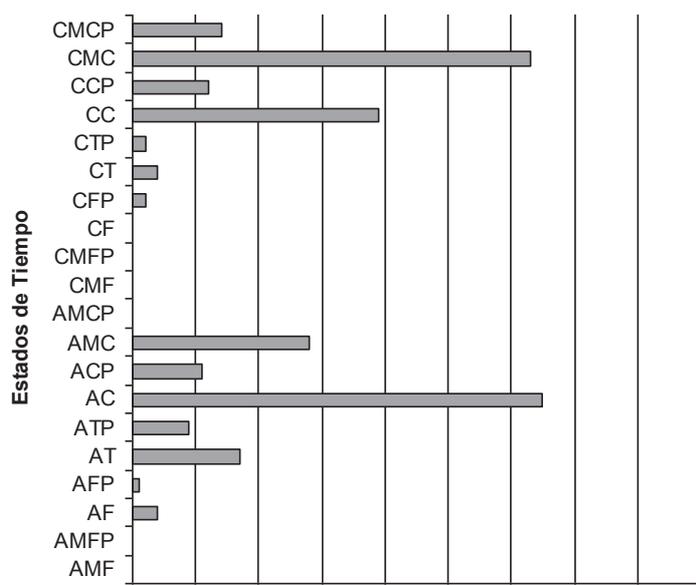


Figura 3.10. Los estados de tiempo típicos del año 2009 para la ciudad de Punta Alta.

La figura 3.10 indica los estados de tiempo predominantes del año 2009 donde se destacan las jornadas anticiclónicas cálidas y ciclónicas muy cálidas seguidas por las ciclónicas cálidas y anticiclónicas muy cálidas.

Con respecto al análisis estacional de las distintas variables climáticas, los días anticiclónicos predominaron sobre los ciclónicos en otoño e invierno (45 días y 42 días respectivamente) mientras que

los ciclónicos lo hicieron en verano y primavera (61 días y 57 días). Los tiempos fríos se presentaron en 2 oportunidades en otoño y sólo 6 días durante la estación invernal. Los tiempos cálidos predominaron sobre los templados durante el otoño, el invierno y la primavera (46 días, 36 días y 30 días respectivamente); durante el verano se destacaron los tiempos muy cálidos con 77 días.

Los estados de tiempo predominantes en la estación veraniega fueron CMC, 41 días; AMC, 26 días; CMCP, 11 días y AC, 5 días. Las situaciones sinópticas típicas del otoño fueron AC, 25 días; CC, 16 días; CMC, 15 días y AT, 8 días. Con respecto al invierno predominaron los tiempos AC, 21 días; CC, 9 días; ACP, 8 días y AT, 6 días. La primavera se caracterizó por jornadas AC, 15 días; CC, 12 días; CMC, 11 días y AT y CCP, 3 días en cada caso.

### ***3.1.2.- Análisis estacional de los estados de tiempo***

Se analizó la información estacionalmente. Para ello se consideraron los datos del verano a partir del 21 de diciembre del año anterior. Las restantes estaciones se fijaron a partir del 21 de marzo, otoño; invierno a partir del 21 de junio y primavera del 21 de septiembre al 20 de diciembre.

#### **• Verano**

La estación estival presentó para el período considerado una presión media de 1010,2 hPa con una máxima de 1025,2 hPa el día 13 de marzo de 2008 y un mínimo de 991,9 el 19 de marzo de 2003. La temperatura máxima media fue de 29,1 °C, con un valor máximo de 40,6 el 2 de enero de 2001. La precipitación media del período es de 128,7 con un monto máximo caído en un día de 62,2 mm el 6 de febrero de 2005. Esta precipitación ocurrió con tiempo ciclónico muy cálido.

El verano se caracterizó por una permanencia de tiempos ciclónicos en general y en particular los ciclónicos muy cálidos. Estos estados atmosféricos son a su vez los causantes de las precipitaciones más importantes de la época estival. Durante las jornadas calurosas con temperaturas máximas oscilando entre 30 y 37 °C y con la presión en leve descenso con valores que pueden oscilar entre un máximo de 1012 mb y un mínimo de 998 mb, son propensas según Celemin (1984) a la formación de las llamadas “tormentas de masa de aire”. La mayor frecuencia de tipo de tiempo fueron el ciclónico muy cálido (CMC) y el ciclónico muy cálido con precipitación (CMCP) y en menor medida el anticiclónico muy cálido (AMC) y el anticiclónico cálido (AC) (Fig. 3.11).

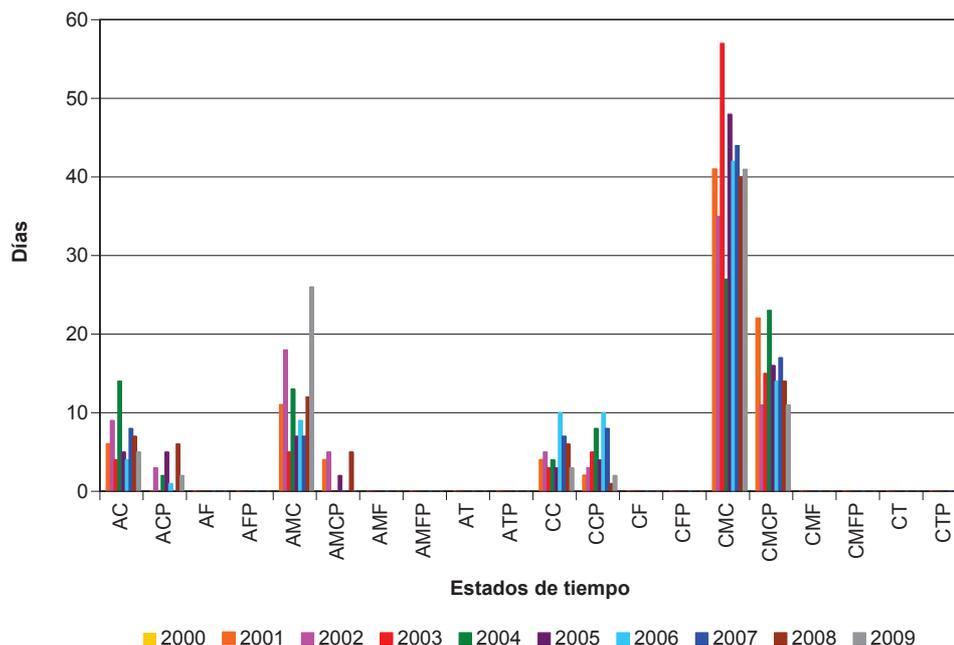


Figura 3.11. Estados de tiempo típicos de la estación estival para la ciudad de Punta Alta.

La situación sinóptica que ejemplifica el estado de tiempo dominante para el verano (CMC) se presenta en la figura 3.12 correspondiente a la carta de tiempo del día 10 de marzo de 2003 (1200 Z). En la misma se observan el anticiclón del Atlántico Sur y el del Pacífico Sur desplazados hacia el Sur como consecuencia del movimiento aparente del Sol. Desde los 40° de latitud hacia el Sur predomina el cinturón de las Bajas Presiones Subpolares que afecta a la Patagonia argentina. Por otra parte se observa en el centro Norte de la Argentina un área dominada por baja presión de origen térmico con valores inferiores a 1005 hPa que interrumpe el cinturón de las Altas Presiones Subtropicales. Se observa un frente frío con trayectoria Suroeste – Noreste, en la provincia de Buenos Aires y La Pampa comienzan las condiciones propicias para la formación de una línea de estabilidad. El sistema de mal tiempo afecta todo el centro – Este del país con precipitación y áreas de nieblas. La presión en el área de estudio oscila entre los 1003,5 hPa y los 1005,3 hPa, el cielo se encuentra nublado en toda la costa bonaerense y en el sureste de la provincia se observan precipitaciones. Las temperaturas máximas diarias varían entre los 21 °C y 24 °C y las temperaturas del punto de rocío tienen valores muy próximos a las del aire lo cual favorece la formación de nieblas.

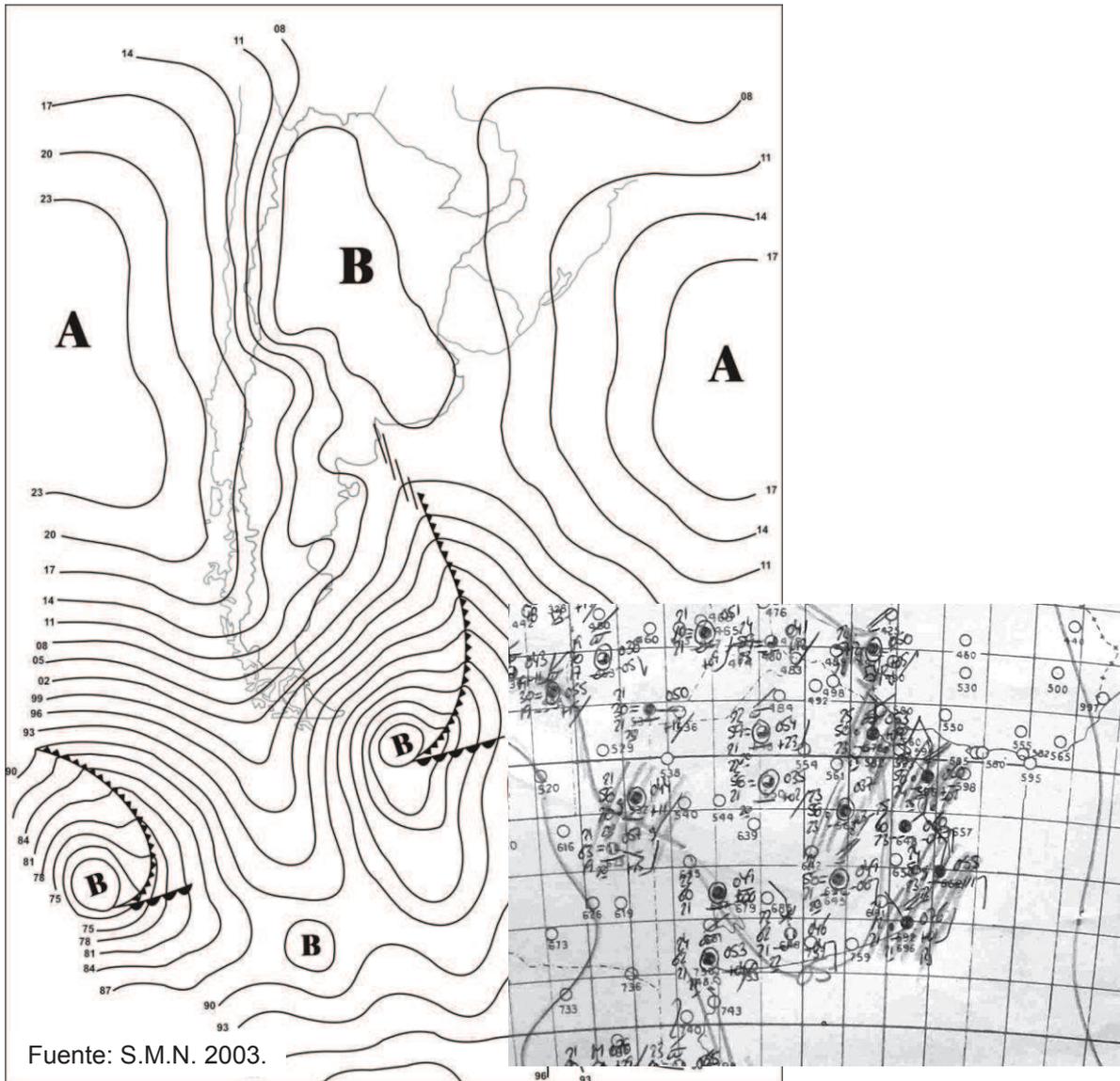


Figura 3.12. Situación estado de tiempo dominante para el verano (CMC). Carta del tiempo del 10 de marzo de 2003, 1200 Z. Ampliación provincia de Buenos Aires.

• *Otoño*

La estación otoñal presentó para el período considerado una presión media de 1014,9 hPa con una máxima de 1036,3 hPa el día 4 de mayo de 2004 y un mínimo de 997,8 el 9 de junio de 2004. La temperatura máxima media fue de 19,1 °C, con un valor máximo de 34,6 el 27 de marzo de 2009. La precipitación media del período es de 76,4 con un monto máximo caído en un día de 81,6 mm el 18 de abril de 2001, este valor es, a su vez, el máximo de la década. Esta precipitación ocurrió con tiempo ciclónico cálido.

El otoño se caracterizó por una mayor variedad de estados de tiempo. Si bien predominaron las jornadas anticiclónicas cálidas (AC) y ciclónicas cálidas (CC), también

fueron frecuentes las anticiclónicas templadas (AT) y ciclónicas muy cálidas (CMC). Con respecto a la precipitación, la misma se presentó tanto con tiempo ciclónico como anticiclónico pero principalmente con temperaturas máximas diarias superiores a los a 15 °C. (Fig. 3.13).

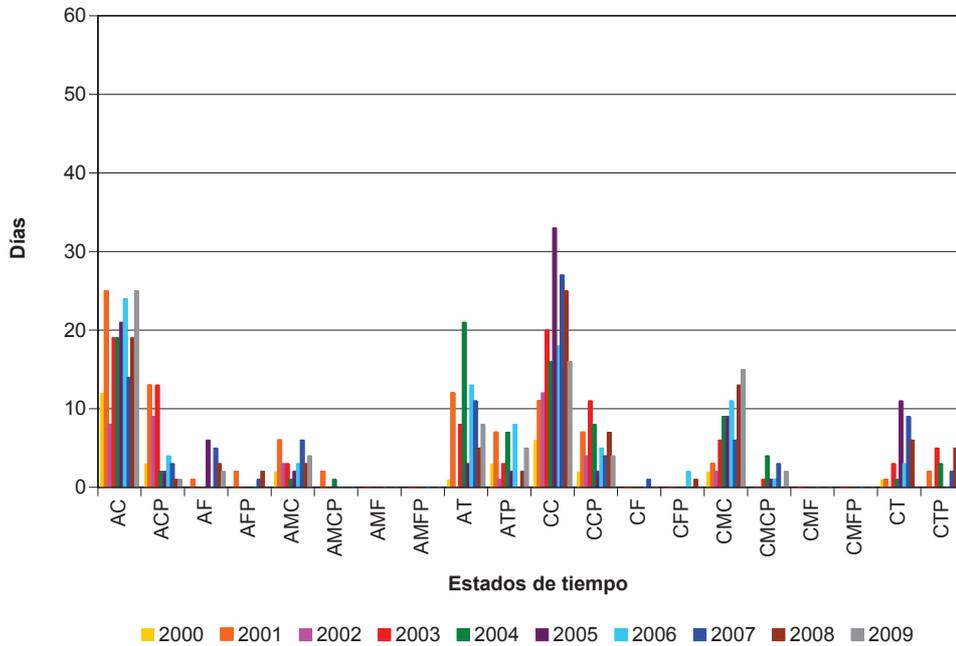


Figura 3.13. Estados de tiempo típicos de la estación otoñal para la ciudad de Punta Alta.

La carta sinóptica del 18 de abril de 2003 (1200 Z) ejemplifica las condiciones que caracterizaron a los días ciclónicos cálidos (CC). En ella se observan los anticiclones semipermanentes del Pacífico Sur y del Atlántico Sur aproximadamente sobre los 30° de latitud Sur (Fig. 3.14). El primero de ellos ejerce su influencia en todo el sector oeste y región patagónica del país con un valor central de 1023 hPa. Por otra parte, sobre el noreste de la provincia de Buenos Aires se ubica un centro de baja presión de 999 hPa (onda frontal) del cual sale hacia el norte un frente frío y hacia el Este una rama cálida. Las precipitaciones se extienden en gran parte de la región pampeana y noreste argentino. Sobre la costa bonaerense soplan vientos del Sureste entre 15 a 20 nudos. En la región patagónica se introduce un sistema de alta presión asociado a aire frío. Las estaciones meteorológicas del área de estudio muestran cielos totalmente cubiertos con nubes de tipo altocúmulos y altostratus. Cabe destacar que este estado de tiempo es típico del litoral bonaerense y se reconoce como Sudestada.

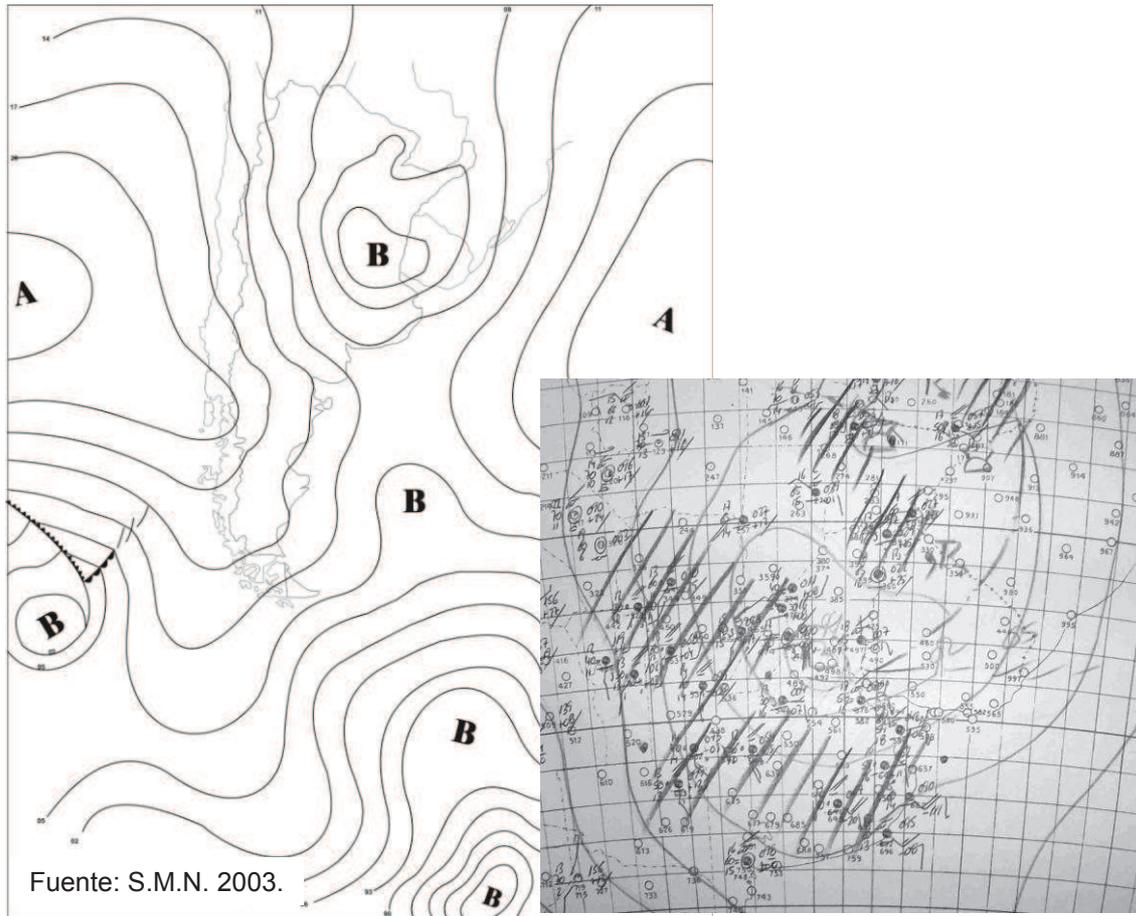


Figura 3.14. Situación estado de tiempo dominante para el otoño (CC). Carta del tiempo del 18 de abril de 2003, 1200 Z. Ampliación provincia de Buenos Aires.

• *Invierno*

El invierno presentó para el período considerado una presión media de 1016,7 hPa con una máxima de 1037,8 hPa el día 17 de agosto de 2007 y un mínimo de 996,4 el 11 de julio de 2006. La temperatura máxima media fue de 15,1 °C, con un valor máximo de 29,4 el 8 de septiembre de 2007. La precipitación media del período es de 76,4 con un monto máximo caído en un día de 67,0 mm el 28 de agosto de 2002. Esta precipitación ocurrió con tiempo ciclónico templado.

La estación invernal se caracterizó por una predominancia de tiempos anticiclónicos en general y en particular anticiclónicos templados (AT) seguido de los anticiclónicos cálidos (AC) y en menor medida de los ciclónicos cálidos (CC). Las jornadas con precipitación se presentaron principalmente con estados de tiempo anticiclónicos templados (ATP) y en segundo lugar ciclónicos templados (CTP). En ningún caso, en los diez inviernos analizados, se presentó una jornada muy fría, es decir, con temperaturas máximas que no superen ni igualen los 5 °C (Fig. 3.15).

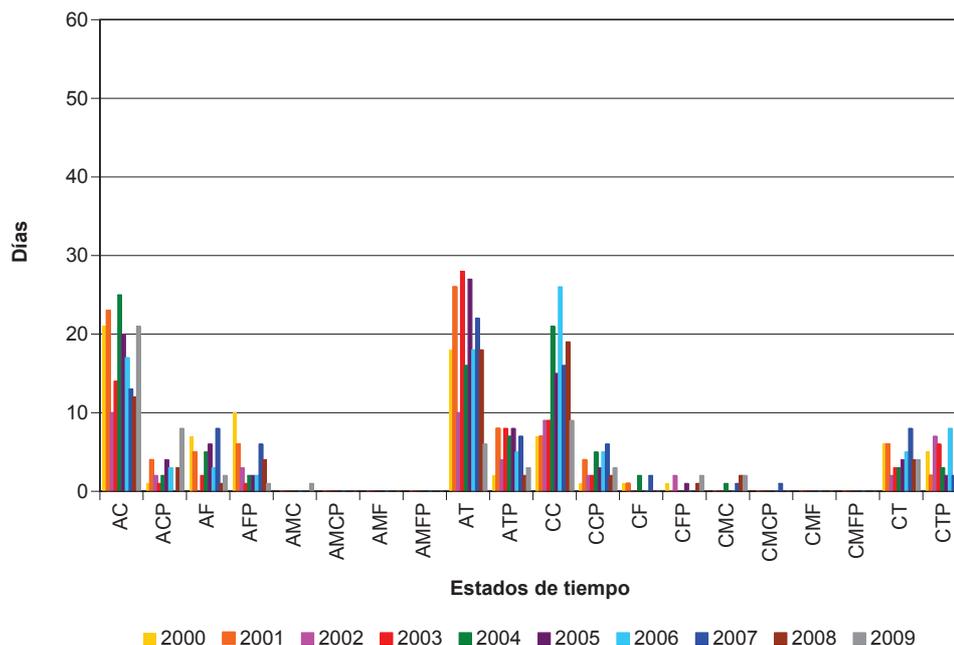


Figura 3.15. Estados de tiempo típicos de la estación invernal para la ciudad de Punta Alta.

La carta sinóptica del día 26 de junio de 2003 (1200 Z) es un buen ejemplo del estado de tiempo predominante (AT). En ella se observan las Altas Presiones Subtropicales situadas en los océanos entre las latitudes de 15° Sur y 25° Sur (Fig. 3.16). Por otra parte, una zona de baja presión se ubica sobre Bolivia y afecta al Noroeste de la Argentina. A los 35° de latitud Sur, en el océano Pacífico se ubica un centro de baja presión con valores de 1005 hPa, avance hacia el Norte del cinturón de Bajas Subpolares. Gran parte del país se encuentra bajo la influencia de un anticiclón (1029 hPa) situado sobre las costas de la Patagonia. Se registraron lluvias en todo el litoral marítimo. En el área de estudio, con valores de presión entre 1022 y 1025 hPa, se observan cielos parcial o totalmente cubiertos pero sin registrarse precipitaciones. Los vientos soplan del Este y Sureste con muy poca intensidad.

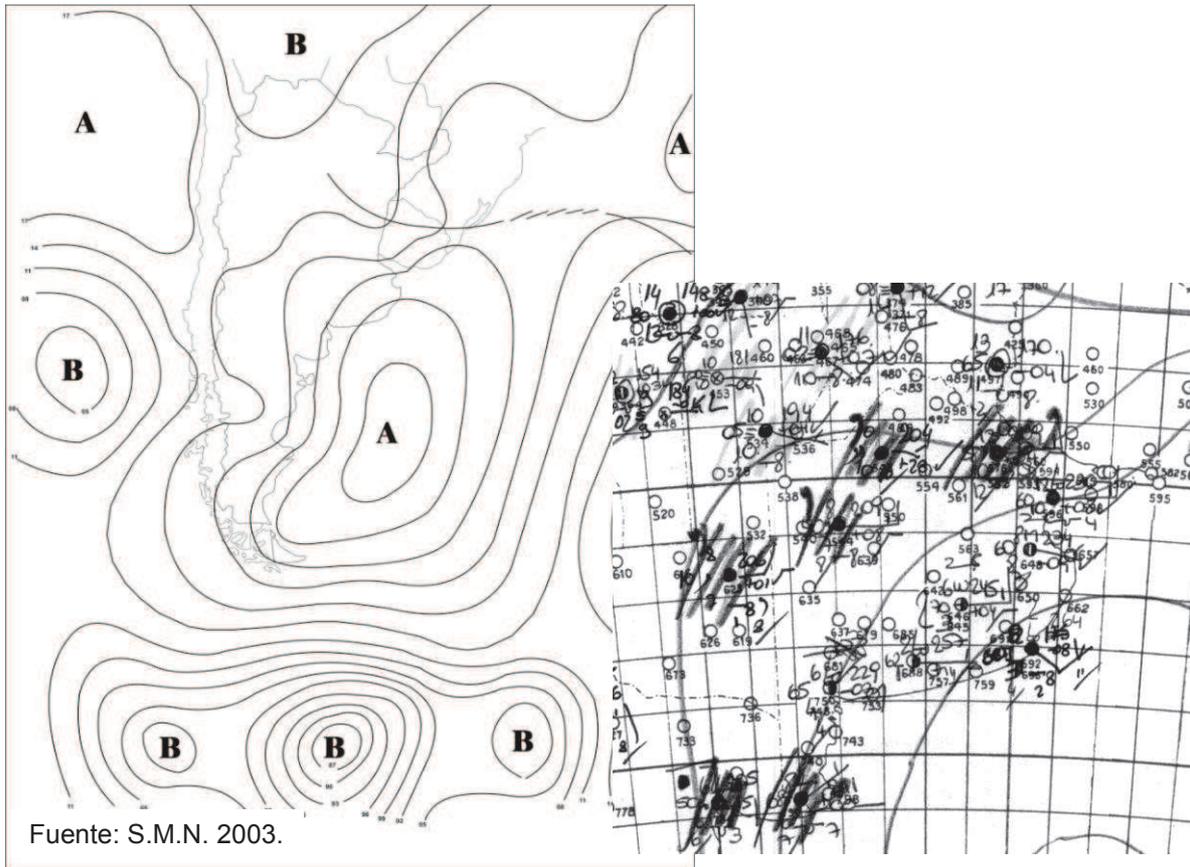


Figura 3.16. Situación estado de tiempo dominante para el invierno (AT). Carta del tiempo del 26 de junio de 2003, 1200 Z. Ampliación provincia de Buenos Aires.

• *Primavera*

La estación primaveral presentó para el período considerado una presión media de 1012,2 hPa con una máxima de 1037,1 hPa el día 14 de octubre de 2000 y un mínimo de 997,4 el 9 de diciembre de 2007. La temperatura máxima media fue de 23,7 °C, con un valor máximo de 38,1 °C el 6 de diciembre de 2000. La precipitación media del período es de 150,4 mm siendo la primavera la estación del año más lluviosa. El máximo valor pluviométrico fue de 58,6 mm y se produjo durante una situación sinóptica ciclónica muy cálida (CMC) el 22 de noviembre de 2005.

La primavera presentó, al igual que el otoño, una mayor variedad de estados de tiempo. En general predominaron los estados de tiempo ciclónicos, particularmente los ciclónicos muy cálidos (CMC) y ciclónicos cálidos (CC). También se destacaron las jornadas anticiclónicas cálidas (AC), las ciclónicas cálidas con precipitación (CCP), las anticiclónicas muy cálidas (AMC) y las ciclónicas muy cálidas con precipitación (Fig. 3.17).

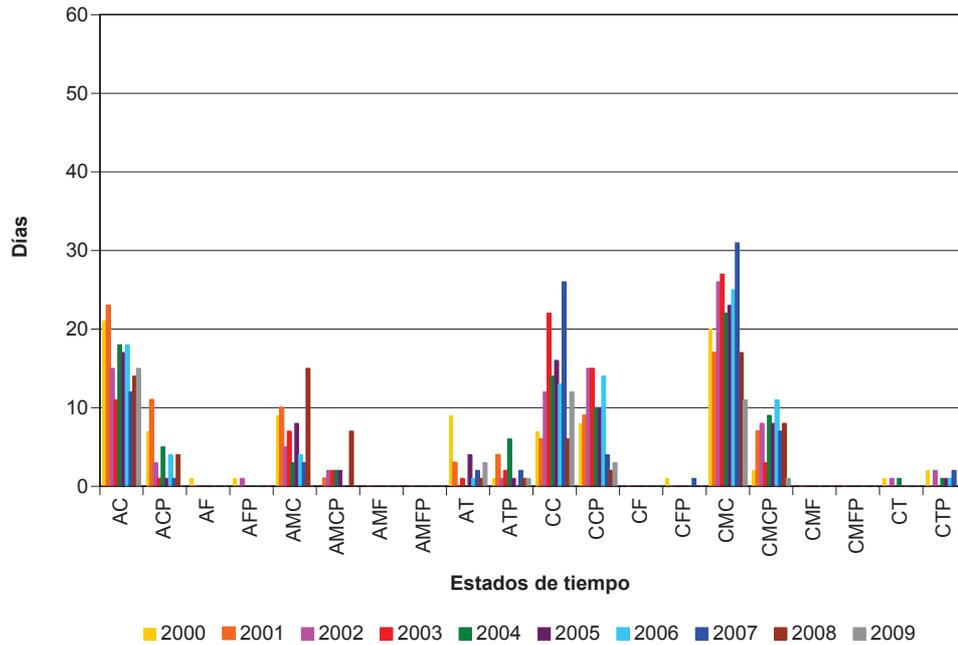


Figura 3.17. Estados de tiempo típicos de la estación primaveral para la ciudad de Punta Alta.

La carta sinóptica del día 7 de noviembre de 2003 (1200 Z) ejemplifica la situación atmosférica reinante durante un tiempo ciclónico muy cálido (CMC). En la misma se observan los centros de Altas Presiones Subtropicales situados sobre los océanos con valores de 1017 hPa (Fig. 3.18). Por otra parte, se observa un centro de baja presión de 1005 hPa en el centro oeste de la Argentina unido mediante una onda frontal al cinturón de Bajas Presiones Subpolares que afecta todo el sector patagónico. En el área de estudio pese a haber ocurrido el pasaje del frente frío persistieron las temperaturas elevadas (22 °C) y la presión fue baja 1006,4 hPa. El cielo estuvo parcialmente nublado con vientos del Suroeste. Todo el centro de la provincia de Buenos Aires presentó alta temperaturas.

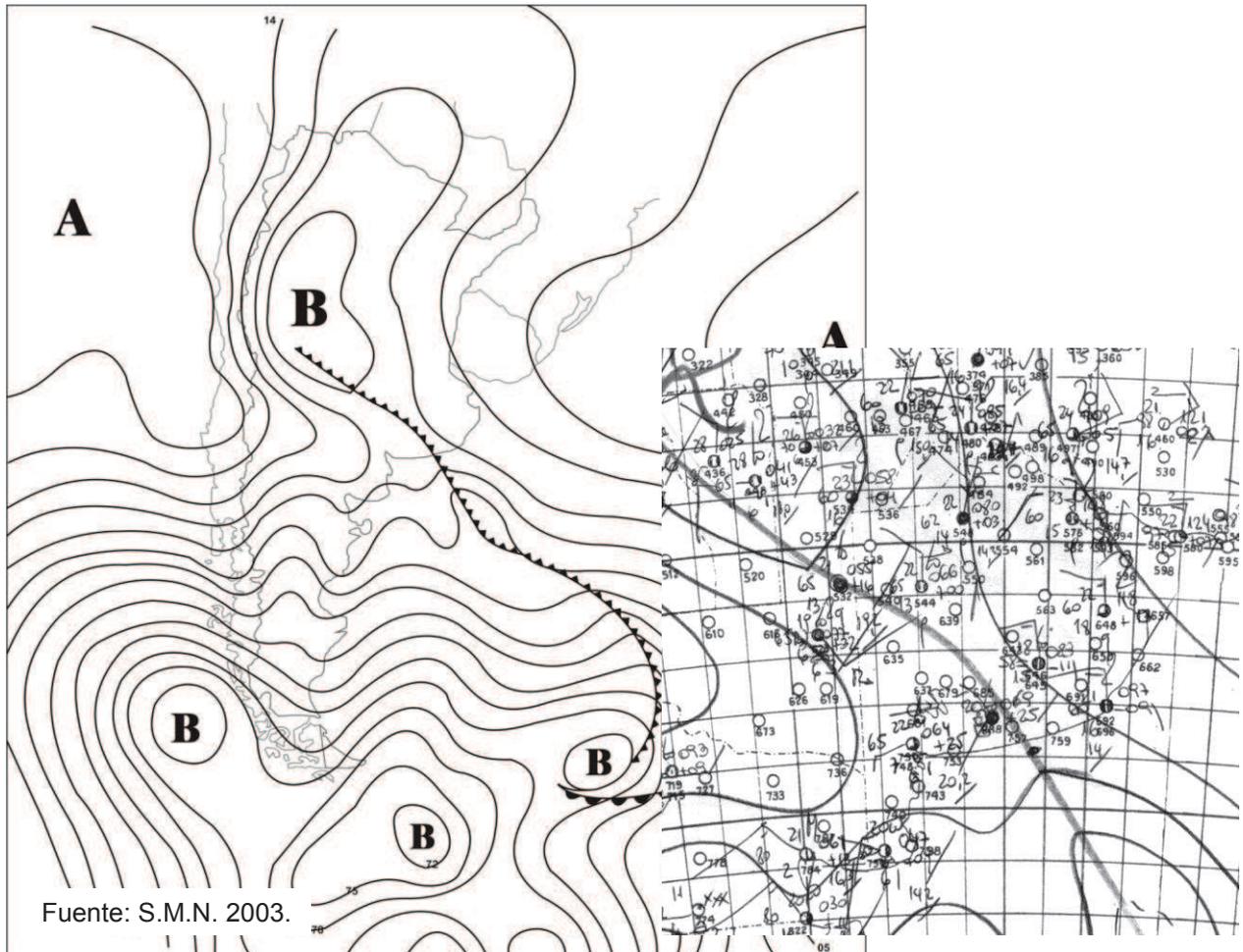


Figura 3.18. Situación estado de tiempo dominante para la primavera (CMC). Carta del tiempo del 7 de noviembre de 2003, 1200 Z. Ampliación provincia de Buenos Aires.

### **3.2.- El clima urbano**

La ciudad es la mayor construcción humana y es donde la acción antrópica alcanza la máxima intensidad, incluso en aspectos no visibles como la composición del aire o el clima, introduciendo una serie de impactos que tienen una gran repercusión ecológica, afectando de manera inmediata a todos los habitantes (López Gómez *et al.*, 1993). De esta manera las ciudades constituyen sectores singulares dentro de los climas de las regiones donde se localizan. Estas áreas urbanas aparecen como discontinuidades climáticas en estas regiones, ya que suponen una modificación de las condiciones naturales que había antes de su construcción o de las del entorno rural próximo (Moreno García, 1993).

Sarricolea *et al.* (2008) expresa que la urbanización modifica artificialmente las condiciones climáticas a través del aumento de las temperaturas, disminución de la humedad del aire y velocidad del viento, todo lo cual favorece la consolidación de islas de calor urbanas. Dicho autor menciona además, que no existe consenso con respecto a la estacionalidad de la isla de calor. El análisis de diversos estudios indica que la misma puede ser más intensa en invierno, en verano o incluso en otoño. Esto demuestra que es muy difícil un acuerdo global respecto a la estacionalidad de la máxima intensidad de la isla de calor y que ella dependerá de las condiciones propias de la localización geográfica del emplazamiento de la ciudad y su entorno, entre otras características.

#### **3.2.1.- Situación de invierno**

El día típico de invierno en la ciudad de Punta Alta se caracteriza por presentar una temperatura media de 9,6 °C y con estados de tiempo anticiclónico (1016,7 hPa). La campaña de medición se realizó el día 28 de julio de 2009, jornada en que no sólo se cumplieron con dichas características sino que además estaba despejado y el viento era muy leve e inferior a 17 km/h que representa la velocidad del viento crítico (Fig. 3.19).



Figura 3.19. Medición de viento, 28 de julio de 2009.

• *Situación de la mañana*

La medición comenzó a las 8 h de la mañana coincidiendo con la salida del sol y terminó a las 9 h 18 min. Los datos fueron estandarizados a un tiempo común 8 h 30 min. El viento era insignificante con valores de 3,3 km/h, estaba despejado.

Se trazaron las isotermas para las 8 h 30 min (Fig. 3.20) y las mismas indicaron que las temperaturas más frías se localizaron en el sector céntrico y en sentido Este – Oeste mientras que en sentido Norte – Sur se observó una lengua más cálida que ingresaba a la ciudad. Esto coincide con las principales vías de acceso a la localidad y al sector céntrico, como es la calle Paso y al horario de comienzo de la jornada laboral. En los sectores más elevados se registraron temperaturas de  $-4^{\circ}\text{C}$ . En general las isotermas tomaron un rumbo Norte – Sur.

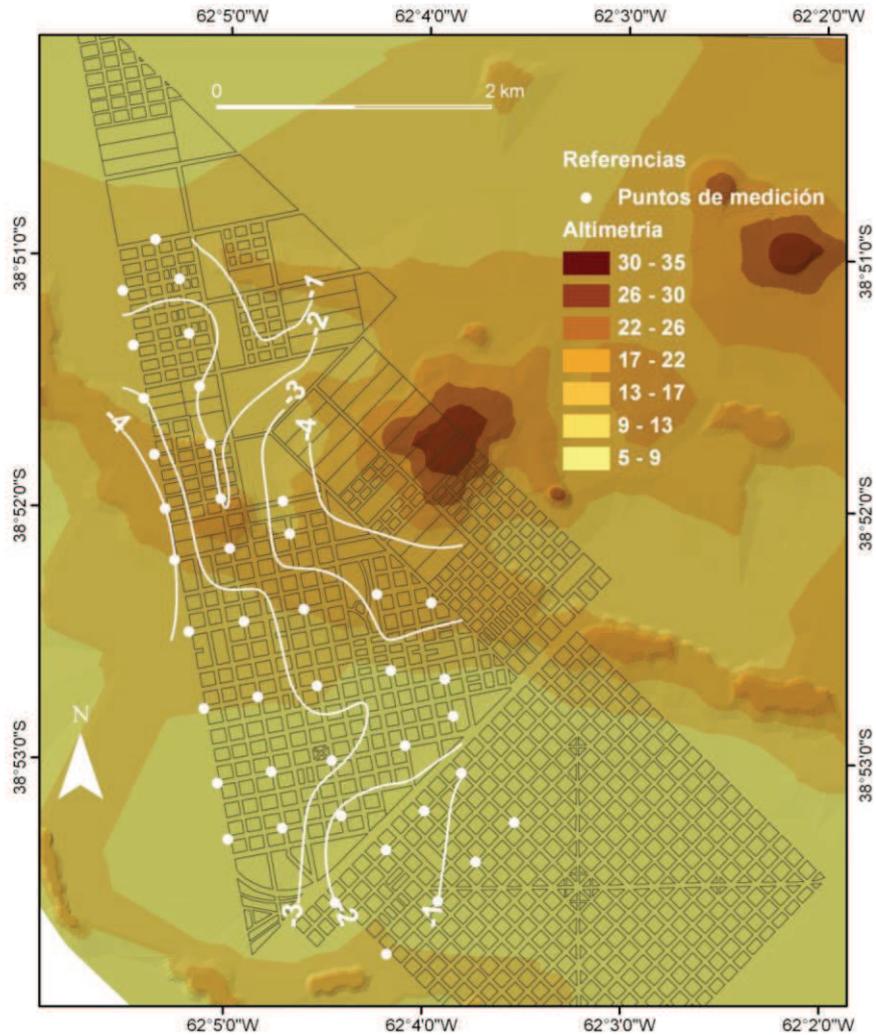


Figura 3.20. Isothermas correspondientes a las 8 h 30 min del 28 de julio de 2009.

• *Situación de la tarde*

La medición comenzó a las 14 h y terminó a las 15 h 30 min. Los datos fueron estandarizados a un tiempo común 15 h. El viento era muy leve con valores de 9 km/h, estaba despejado.

Se trazaron las isothermas para las 15 h (Fig. 3.21) y se observó que las temperaturas más altas se localizaron en el sector céntrico, formándose dos células de 12 °C en el barrio Norte y San Martín. No obstante, las mayores temperaturas, con registros de 14 °C, se ubicaron en el sector Sur de la ciudad frente a la entrada principal de la Base Naval Puerto Belgrano y sobre la calle Libertad, una de las arterias de ingreso al barrio Ciudad Atlántida. El menor valor, 8 °C, se observó en el Barrio Villa Maio donde el hábitat es más disperso y

hay mayor existencia de calles no pavimentadas. También se encontró una célula de 9 °C en el barrio Ciudad Atlántida.

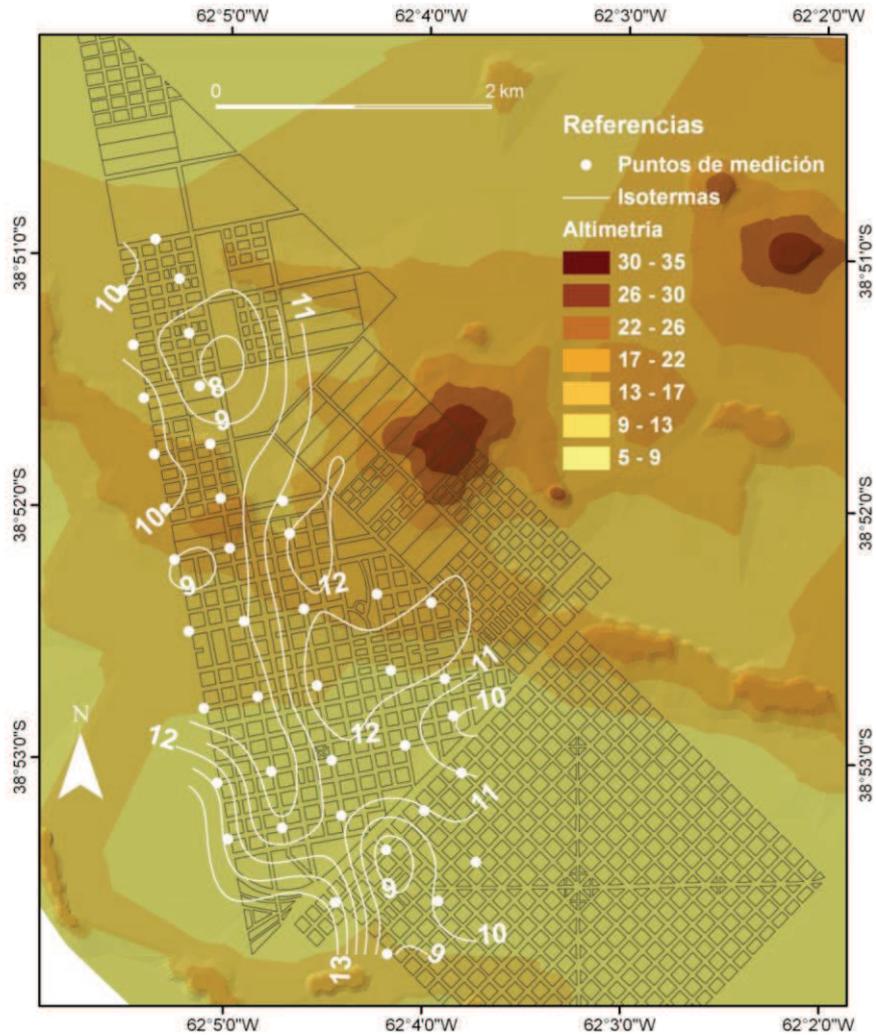


Figura 3.21. Isotermas correspondientes a las 15 h del 28 de julio de 2009.

• *Situación de la noche*

La medición de la noche comenzó a las 19 h 22 min y terminó a las 20 h 30 min. Los datos fueron estandarizados a un tiempo común 20 h. El viento era insignificante 2,6 km/h, alternando con calmas y ráfagas de 9 km/h.

Se trazaron las isotermas para las 20 h (Fig. 3.22) y se observó que las temperaturas más cálidas correspondieron al centro de la localidad con una máxima de 5 °C y que coincide con la entrada principal de la Base Naval Puerto Belgrano. Se registró una célula de 3 °C en la intersección del barrio Céntrico y San Martín. Las temperaturas disminuyeron en las zonas más altas y hacia la periferia alcanzando valores cercanos a los 0 °C.

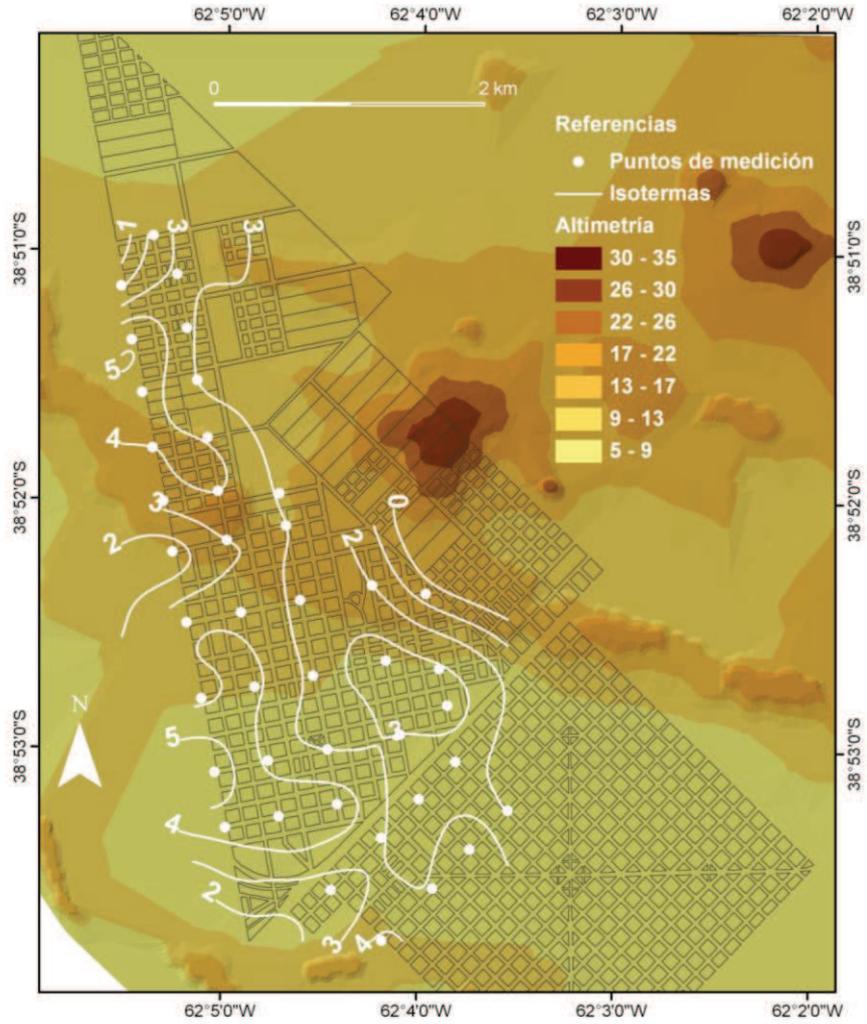


Figura 3.22. Isotermas correspondientes a las 20 h del 28 de julio de 2009.

Las cartas de tiempo de superficie del S.M.N. de las 6:00 UTC del 28 de julio y la de las 00:00 UTC del 29 de julio de 2009 (Fig. 3.23 y 3.24) indican la influencia de un centro de alta presión sobre toda la provincia de Buenos Aires. El viento osciló entre el NO – ONO y no sobrepasó los 10 km/h.

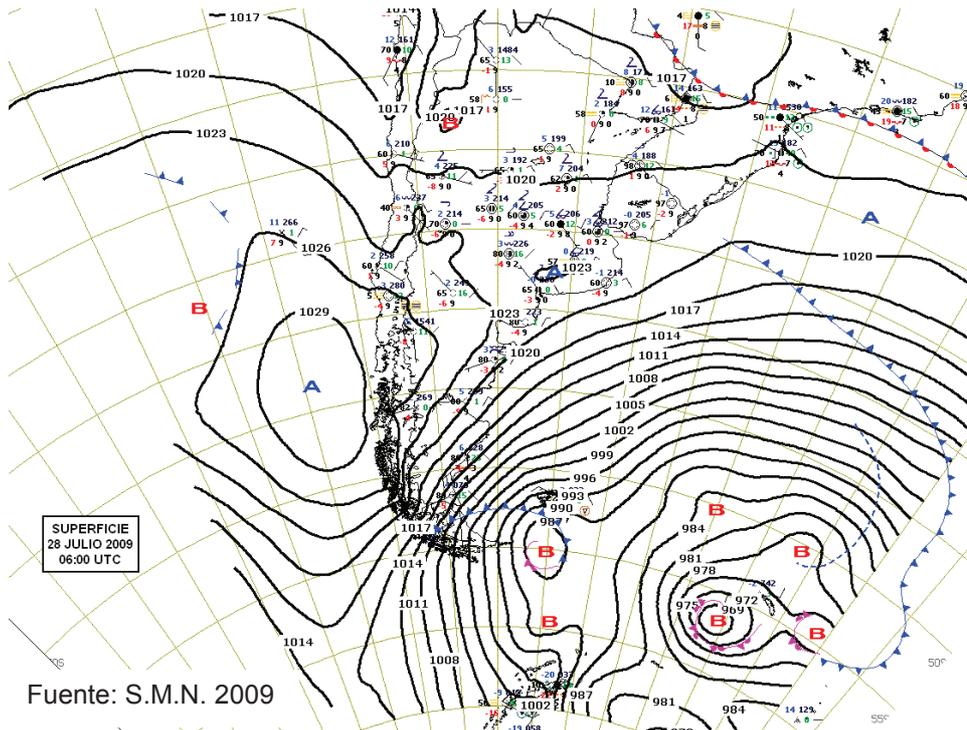


Figura 3.23. Situación sinóptica del día 28 de julio de 2009, 06:00 UTC

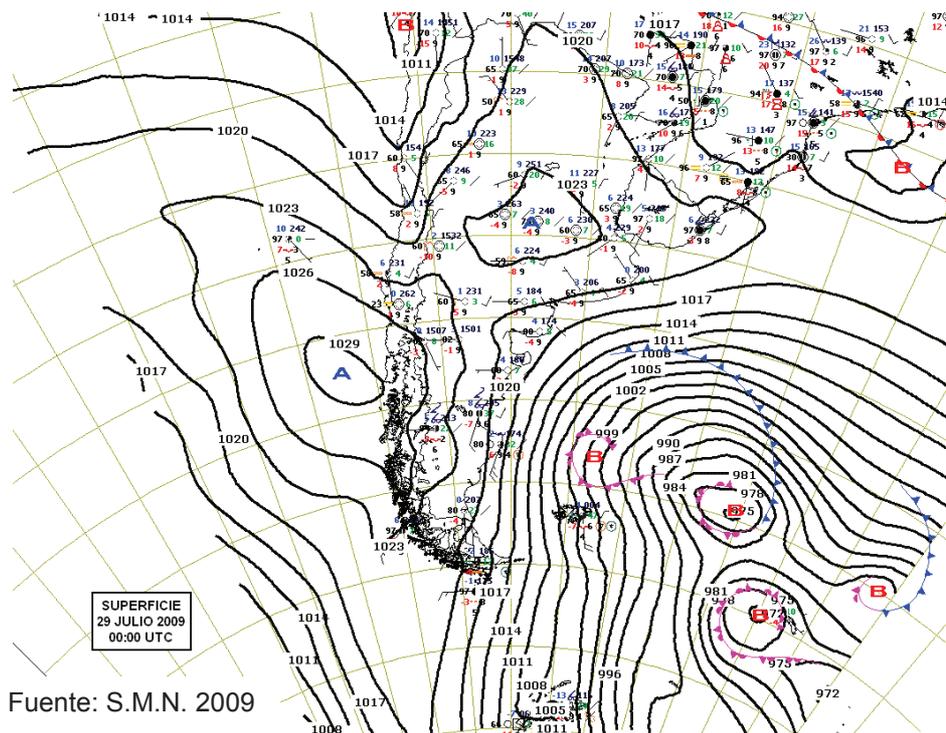


Figura 3.24. Situación sinóptica del día 29 de julio de 2009, 00:00 UTC

De lo analizado y medido se observó que el sector más consolidado y antiguo de la ciudad es el que manifiesta mayores contrastes de temperatura entre el día y la noche. Las isotermas tienen una distribución Norte – Sur, siguiendo la orientación predominante de la ciudad. Las zonas más altas mostraron temperaturas mayores por la mañana en tanto que

por la noche las temperaturas fueron menores, de esta manera se observó influencia de la altura en la distribución de la temperatura.

### ***3.2.2.- Situación de verano***

El día típico de verano en la ciudad de Punta Alta se caracteriza por presentar una temperatura media de 22,4 °C y con estados de tiempo ciclónico (1010,2 hPa). La campaña de medición se realizó el día 28 de febrero de 2010 y si bien el estado de tiempo fue anticiclónico las condiciones de la jornada fueron las óptimas para la medición. El cielo estuvo despejado y el viento era muy leve e inferior a 17 km/h que representa la velocidad del viento crítico.

#### **• *Situación de la mañana***

La medición comenzó a las 8 h 03 min de la mañana y se terminó a las 9 h 20 min. Los datos fueron estandarizados a un tiempo común 8 h 03 min. No hubo viento durante la medición, sólo se presentaron ráfagas de 1,8 km/h a 3,6 km/h. El cielo estaba despejado.

Se trazaron las isotermas para las 8 h 03 min (Fig. 3.25) y se observaron las temperaturas más bajas sobre los barrios Centro y Norte con la formación de una célula de 23 °C y las más elevadas se sitúan hacia la periferia norte de la localidad alcanzando los 26 °C y 27 °C. En el sector sur de la ciudad, más cercanas al estuario, se observaron temperaturas de 21 °C y 22 °C. Las zonas más altas muestran temperaturas levemente más altas.

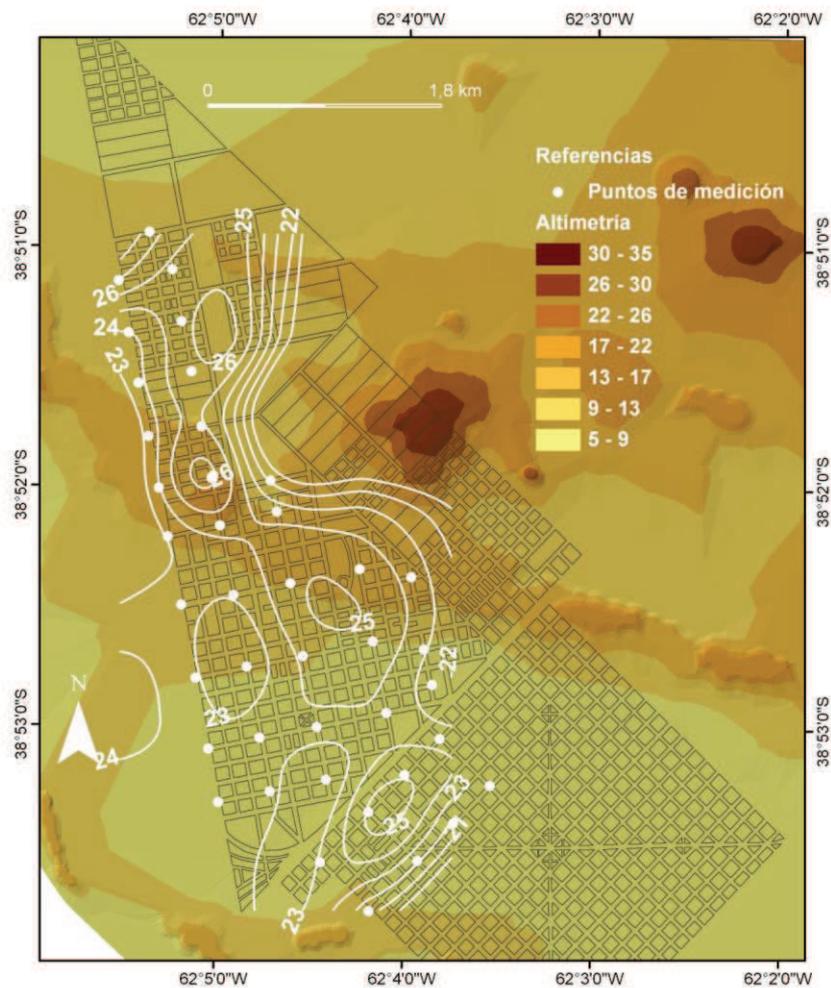


Figura 3.25. Isotermas correspondientes a las 8 h 03 min del 28 de febrero de 2010.

• *Situación de la tarde*

La medición comenzó a las 15 h 01 min y terminó a las 16 h 05 min. Los datos fueron estandarizados al horario de la máxima temperatura registrada, es decir, a un tiempo común de 16 h 05 min. El viento fue muy leve, no superó los 5,4 km/h y alternó con momentos de calma, el cielo seguía despejado.

Se trazaron las isothermas para las 16 h 05 min (Fig. 3.26) y se observó en general una distribución de las isothermas en sentido Norte – Sur. El barrio Centro y Ciudad Atlántica, que se ubican en los sectores más bajos de la ciudad, fueron los que presentaron las mayores temperaturas con células de 40 °C. Hacia la periferia las mismas eran de 34 °C, marcando una diferencia de 6 °C entre ambos sectores. Sobre la calle Paso, una de las principales arterias de la ciudad se situó una isoterma de 36 °C. En general se observó que

los valores de la temperatura disminuyeron de Este a Oeste ya que la isoterma de 34 °C se observó paralela a la BNPB. Las zonas más altas de la localidad también presentaron temperaturas altas.

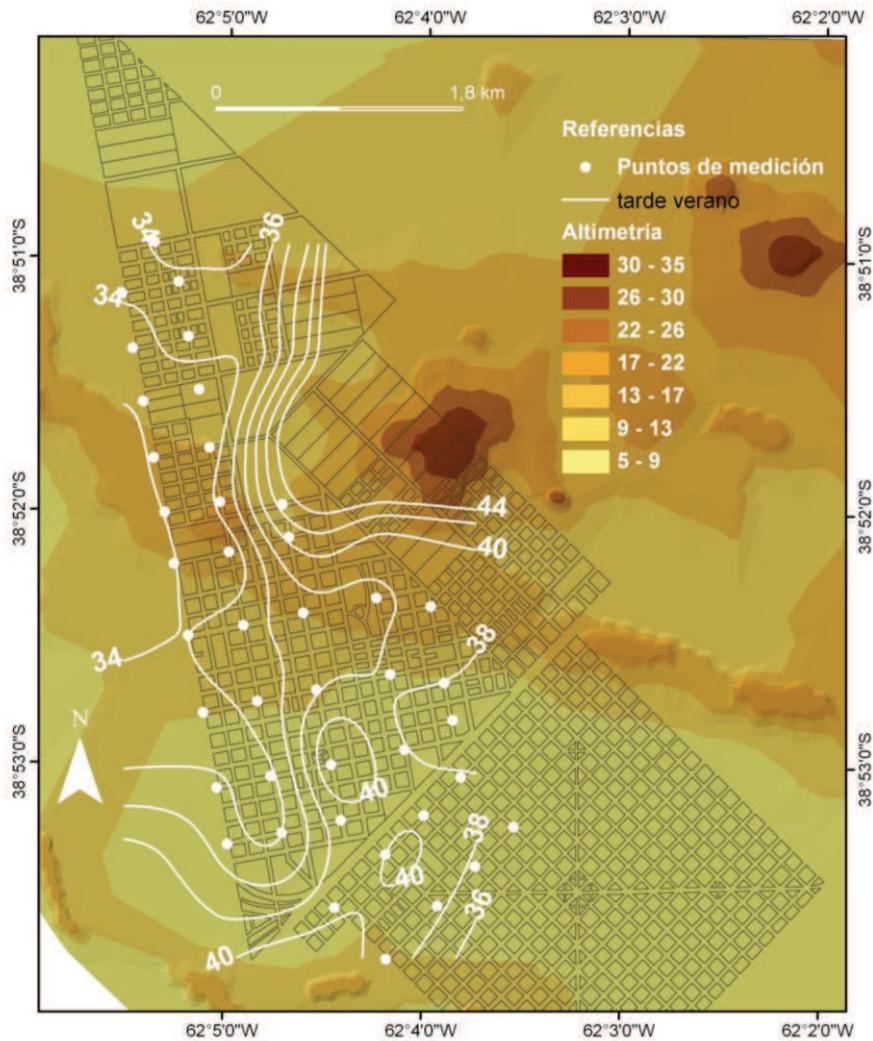


Figura 3.26. Isotermas correspondientes a las 16 h 05 min del 28 de febrero de 2010.

• *Situación de la noche*

La medición comenzó a las 20 h y terminó a las 20 h 58 min. Los datos fueron estandarizados a un tiempo común 20 h 58 min. No hubo viento, sólo se presentaron ráfagas de no más de 3,6 km/h. El cielo permaneció despejado.

Se trazaron las isotermas para las 20 h 58 min (Fig. 3.27) y se observó que, al igual que a las 15 h, las mismas tuvieron una distribución dominante en sentido Norte – Sur. Las temperaturas más altas se registraron hacia la periferia alcanzando los 29 °C en los barrios Los Rosales, Ciudad Atlántida y El Trebol, ubicados en el sector Sur de la ciudad y los 28 °C

en Villa Maio, sector norte de la misma. En el área central y lindante a la BNPB las temperaturas oscilaron entre los 27 °C y los 24 °C respectivamente. Se observaron dos lenguas más cálidas que ingresaron a la localidad desde el norte y que coincide con las calles 25 de Mayo y Murature, situación que se advirtió también en la mañana de invierno.

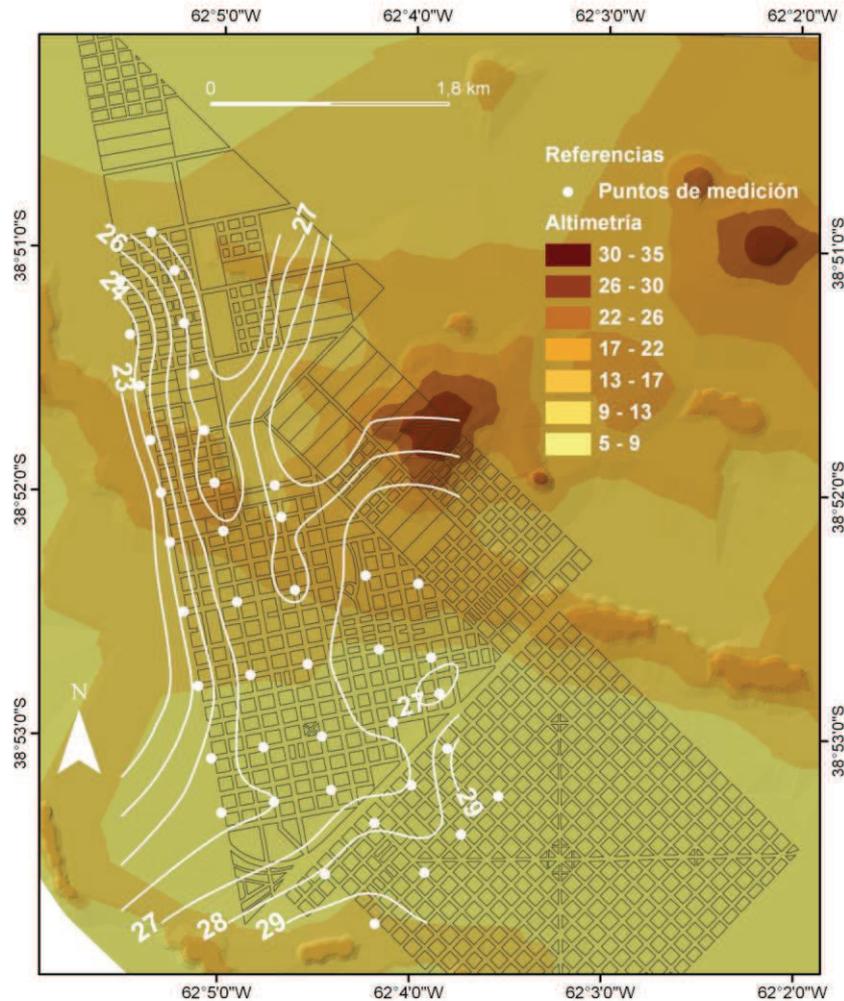


Figura 3.27. Isotermas correspondientes a las 20 h 58 min del 28 de febrero de 2010.

Las cartas de tiempo de superficie del S.M.N. de las 12:00 UTC y 18:00 UTC del 28 de febrero (Fig. 3.28 y 3.29) indican que la región permaneció durante todo el día bajo la influencia de un centro de alta presión situado sobre el Mar Argentino frente a la costa de Mar del Plata de 1.023 hPa. En las estaciones meteorológicas de la zona se observa viento de no más de 10 km/h con una procedencia del sector NNE.

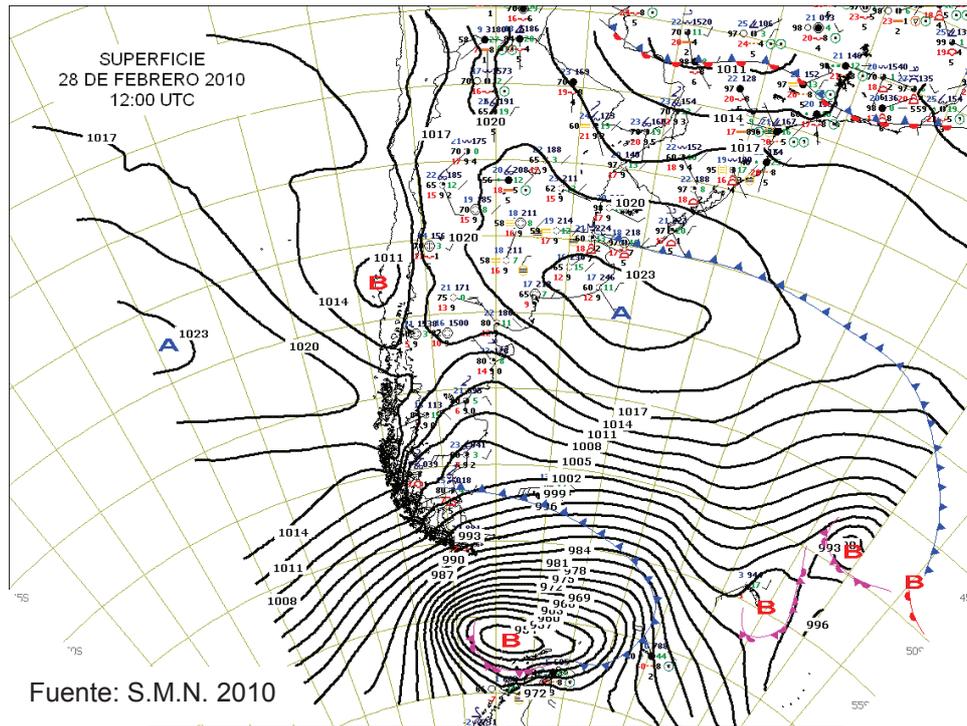


Figura 3.28. Situación sinóptica del día 28 de febrero de 2010, 12:00 UTC

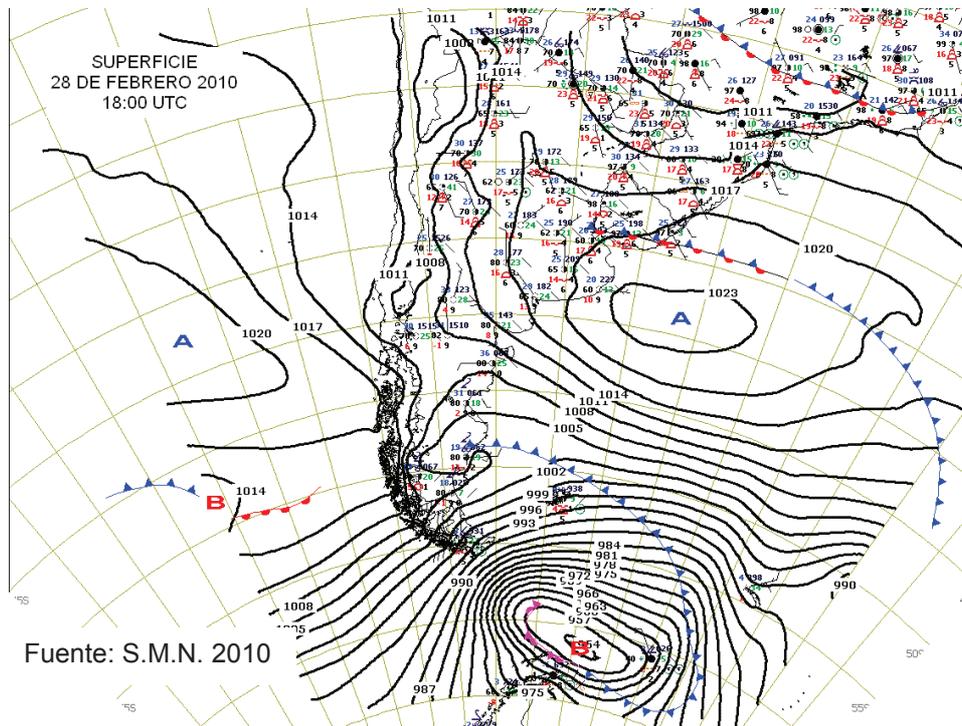


Figura 3.29. Situación sinóptica del día 28 de febrero de 2010, 18:00 UTC

De lo analizado y medido en la situación de verano se advirtió que el sector central presentó valores menores de temperatura en las primeras y últimas horas del día mientras que a media tarde dicha área presentaba temperaturas superiores a las registradas en la

periferia alcanzando 40 °C. Las variaciones de temperatura entre los distintos sectores de la ciudad oscilaron entre los 3 y 4 °C. Las distintas elevaciones del área urbana también registraron variación, acusando temperaturas más cálidas durante la mañana y la noche y más frías en la medición de la tarde.

#### **CAPITULO 4**

En este capítulo se aborda a la Geografía de la Salud en la ciudad de Punta Alta, entendiendo como tal no sólo la asistencia del paciente enfermo sino también la situación social, vivienda, agua potable, planes de vacunación, etc. A tal fin se analizarán los casos de pacientes atendidos por las distintas afecciones según su grupo de referencia y la atención de la salud según datos del INDEC y la elaboración de encuestas.

## 4. GEOGRAFIA DE LA SALUD

---

### 4.1.- Atención médica

La atención médica se refiere a la atención del paciente enfermo en un nosocomio. En este caso, como se mencionó anteriormente los datos corresponden a personas atendidas en el HNPB para el período 2000-2010. El total de casos analizados para todo el período ascienden a 337.357, agrupados en tres grandes grupos: enfermedades infecciosas y parasitarias (53.862 consultas distribuidas en 16 códigos de morbilidad), enfermedades respiratorias (208.664 consultas distribuidas en 14 códigos de morbilidad) y enfermedades digestivas (74.831 consultas distribuidas en 9 códigos de morbilidad). La tabla 4.1 indica para cada año considerado la cantidad de pacientes atendidos con las distintas afecciones.

	<b>Enfermedades infecciosas y parasitarias</b>	<b>Enfermedades respiratorias</b>	<b>Enfermedades digestivas</b>
2000	1.863	7.712	5.990
2001	1.608	5.105	5.031
2002	2.882	10.688	4.649
2003	6.732	30.154	6.203
2004	4.607	20.784	4.633
2005	6.735	27.169	9.375
2006	5.877	22.149	7.594
2007	5.942	24.344	7.726
2008	5.100	18.474	7.391
2009	5.888	20.578	7.880
2010	6.628	21.507	8.359
<b>Total</b>	53.862	208.664	74.831

Tabla 4.1. Número de consultas por año en los distintos grupos analizados

La figura 4.1 permite comparar la cantidad de pacientes atendidos con afecciones respiratorias, digestivas e infecciosas y parasitarias por año. Las enfermedades respiratorias son las más significativas y los años 2003 y 2005 sobresalen por la cantidad de atenciones con 30.154 y 27.169 respectivamente. Con respecto a las enfermedades infecciosas, se presentan en mucha menor cantidad y se destacan los años 2005 y 2003 con 6.735 y 6.732 consultas por dichas afecciones. Las enfermedades digestivas se distribuyeron de forma más uniforme a lo largo de todos los años sobresaliendo el año 2005 con 9.375 atenciones.

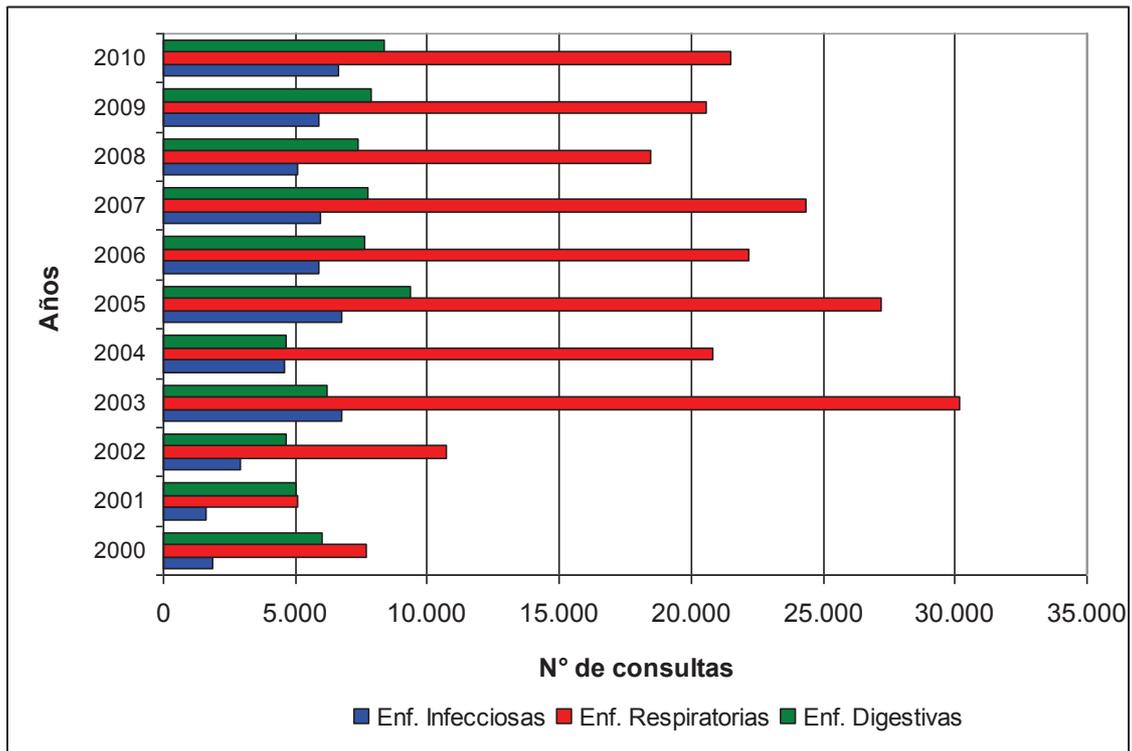


Figura 4.1. Distribución anual de las consultas por enfermedades infecciosas y parasitarias, respiratorias y digestivas

Es menester recordar que en el caso de los años 2000, 2001 y 2002 la menor cantidad de pacientes registrados para las tres clasificaciones se debe a que dichos datos fueron obtenidos directamente a partir de los libros de guardia y uno de los principales inconvenientes para codificar los diagnósticos fue la ilegibilidad de la letra de varios médicos. Por otra parte el HNPB ha ido sistematizando y complejizando su base de datos agregándole todas las especialidades, por ende, los datos brindados han sido más numerosos en los últimos años.

### 4.1.1. Enfermedades infecciosas y parasitarias

Las enfermedades infecciosas son producidas por microorganismos (bacterias, hongos y virus) que invaden el cuerpo y se multiplican en él. No todos los microbios producen enfermedades; los que las provocan se llaman patógenos y sus efectos pueden ser muy graves. Las infecciones parasitarias son causadas por organismos más grandes que los microbios con capacidad para invadir el cuerpo y a estos organismos unicelulares o pluricelulares se les conoce con el nombre de parásitos.

Código	Enfermedad	Definición
005	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	Gastroenteritis: <a href="#">Inflamación</a> de la <a href="#">mucosa</a> gástrica e intestinal (OMS)
006	Otras enfermedades infecciosas	
007	Tuberculosis respiratoria	Enfermedad del hombre y de muchas especies animales producida por el bacilo de Koch, caracterizada por la formación de tubérculos (Diccionario médico)
011	Lepra	Enfermedad infecto contagiosa crónica, producida por una <a href="#">bacteria</a> llamada Bacilo de Hansen y caracterizada principalmente por alteraciones de la piel y de los nervios periféricos. (OMS)
016	Infección meningocócica	La enfermedad meningocócica es una infección bacteriana grave del torrente sanguíneo o de las meninges (una capa delgada que recubre el cerebro y la médula espinal). (Dpto de Salud NY)
018	Otras enfermedades bacterianas	
032	Otras fiebres virales	
033	Infecciones herpéticas	Infecciones cutáneas por virus de herpes tipo I y II.
034	Varicela y herpes zoster	Varicela: <a href="#">enfermedad</a> contagiosa causada por el <a href="#">virus de la varicela zoster</a> , un virus de la familia de los <a href="#">herpesvirus</a> que también es el causante del <a href="#">herpes zoster</a> . Herpes zoster: Infección producida por el <a href="#">virus herpes zoster</a> , que se caracteriza por la aparición de vesículas distribuidas por el trayecto recorrido por un nervio, y que se debe al acantonamiento del virus
036	Rubéola	Infección viral aguda muy frecuente en los niños y caracterizada por rash, aumento en el tamaño de <a href="#">ganglios</a> linfáticos y <a href="#">fiebre</a> . <a href="#">Inflamación</a> del <a href="#">hígado</a> debida al <a href="#">virus</a> de la <a href="#">hepatitis</a> B.
037	Hepatitis aguda tipo B	
038	Otras hepatitis virales	
040	Parotiditis	<a href="#">Inflamación</a> de la <a href="#">glándula</a> parótida
041	Otras enfermedades virales	
042	Micosis	Infección por hongos
057	Otras enfermedades infecciosas y parasitarias	

Tabla 4.2. Enfermedades infecciosas y parasitarias seleccionadas.

Para el análisis de las enfermedades infecciosas y parasitarias padecidas por la población de Punta Alta se seleccionaron de la Clasificación Internacional de Enfermedades 16 códigos de morbilidad. La tabla 4.2 indica dichas enfermedades, su código correspondiente y el significado de la misma.

Se analizaron para todo el período 53.862 consultas de enfermedades infecciosas y parasitarias. Los años de mayor cantidad de atenciones por dichas afecciones fueron 2005, 2003 y 2010, tal como se comentó precedentemente (Fig. 4.2).

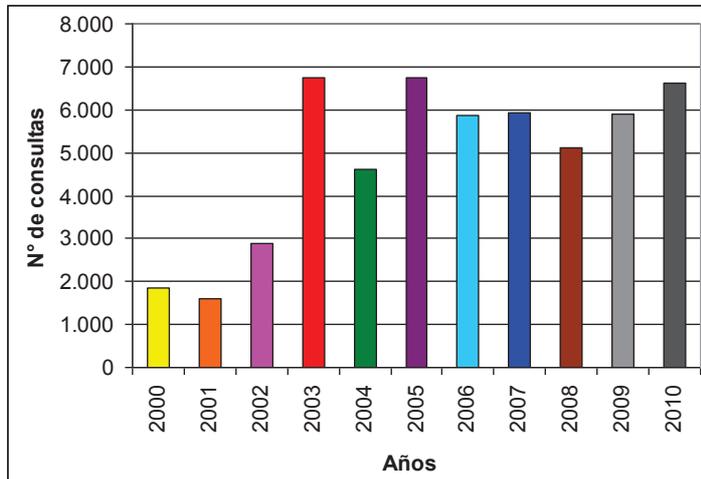


Figura 4.2. Casos de consultas realizadas por enfermedades infecciosas y parasitarias para el período 2000-2010.

En la distribución mensual del conjunto de los 16 códigos analizados durante todo el período considerado, se observan tres máximos: en el mes de noviembre, en el mes de mayo y un tercero en el mes de marzo con aproximadamente 5.000 registros en dichos meses en los 11 años de referencia (Fig. 4.3). Las mayores atenciones en marzo fueron principalmente por micosis.

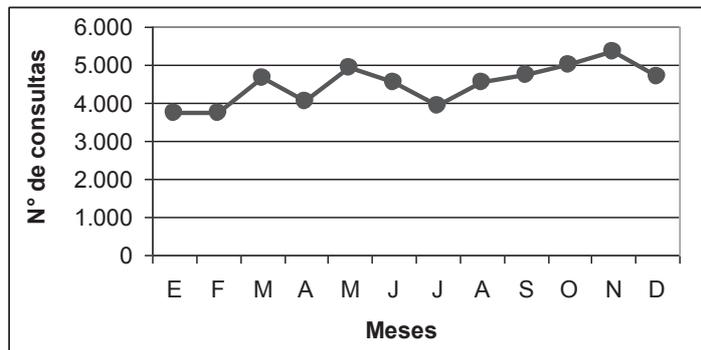


Figura 4.3. Distribución mensual de las enfermedades infecciosas y parasitarias durante el período 2000-2010.

**4.1.1.1. Principales enfermedades infecciosas y parasitarias por año**

En el año **2000** se atendieron 1.863 consultas representadas por 1.323 pacientes. La figura 4.4 permite observar las enfermedades más frecuentes: 1.375 casos correspondieron a micosis (042); 194 a varicela y herpes zoster (034) y 101 casos de pacientes atendidos a otras enfermedades infecciosas y parasitarias (057).

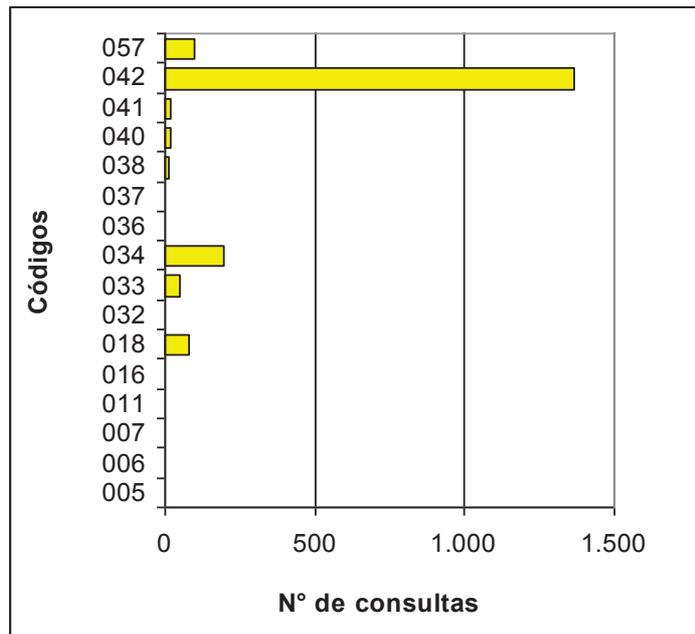


Figura 4.4. Enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2000.

En la distribución mensual para el año 2000, de los 16 códigos considerados, se observa un máximo en el mes de marzo con 194 consultas. Entre mayo y agosto se mantiene constante el número de atenciones en aproximadamente 170 casos por mes y el resto del año disminuyen a un promedio de 135 atenciones mensuales por afecciones infecciosas y parasitarias (Fig. 4.5).

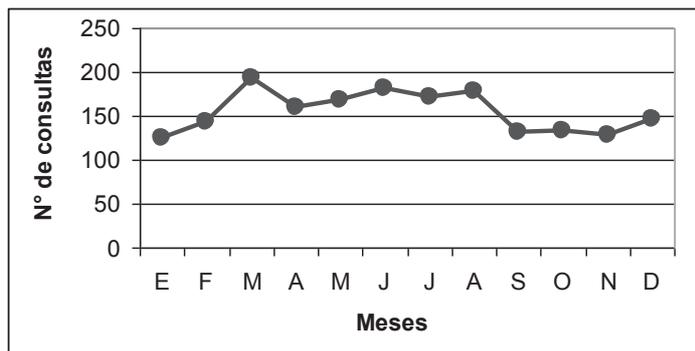


Figura 4.5. Distribución mensual de las enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2000.

La distribución mensual de las dos principales afecciones indican que en el caso de la micosis se produjo un pico importante en el mes de marzo y una disminución en el número de casos atendidos en el mes de julio, mes en que se produjo el único pico de los casos de varicela y herpes zoster. Esta última afección durante el resto del año se mantuvo con muy pocos casos de pacientes atendidos (Fig. 4.6).

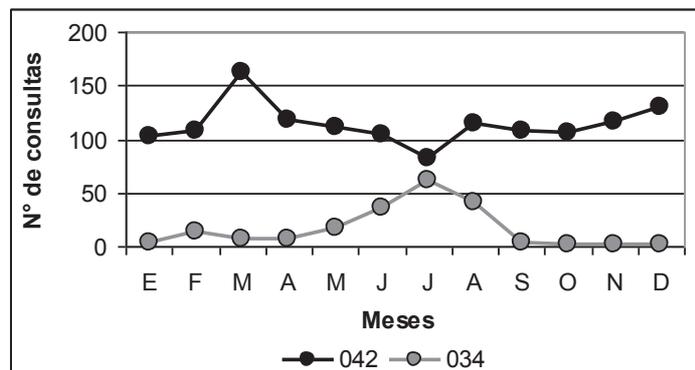


Figura 4.6. Distribución mensual de las dos principales enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2000.

En el año **2001** se atendieron 1.608 consultas representadas por 1.134 pacientes. La figura 4.7 permite observar las enfermedades más frecuentes: 1.264 casos correspondieron a micosis (042) y 91 a otras enfermedades infecciosas y parasitarias (057).

En la distribución mensual para el año 2001, de los 16 códigos considerados, se observan dos máximos: uno en el mes de septiembre con 177 consultas y otro en el mes de marzo con 148 atenciones. Las mismas disminuyen en los meses de febrero y julio notoriamente (Fig. 4.8).

La distribución mensual de las dos principales afecciones indican que en el caso de la micosis se produjeron dos picos importantes: uno en el mes de octubre y otro en el mes de marzo. Con respecto a la distribución mensual de otras enfermedades infecciosas y parasitarias las mismas no registran un pico sobresaliente, sólo se distingue mínimamente el mes de noviembre con 17 casos. (Fig. 4.9).

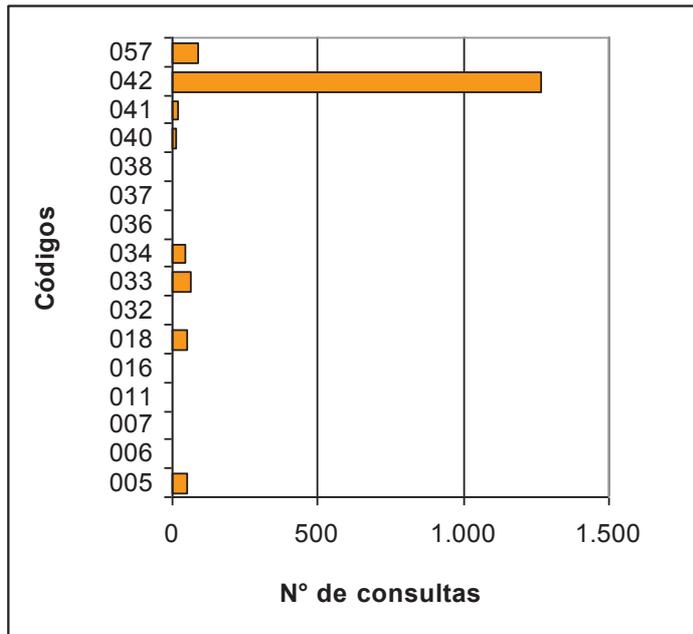


Figura 4.7. Enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2001.

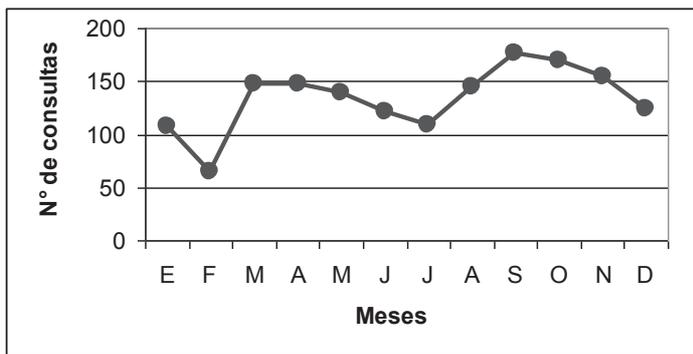


Figura 4.8. Distribución mensual de las enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2001.

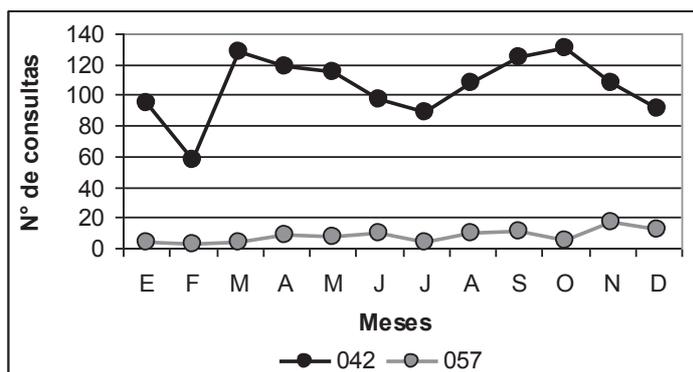


Figura 4.9. Distribución mensual de las dos principales enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2001.

En el año **2002** se atendieron 2.882 consultas representadas por 2137 pacientes. La figura 4.10 permite observar las enfermedades más frecuentes: 1.140 casos correspondieron a micosis (042), 805 a diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso (005) y 541 a varicela y herpes zoster (034).

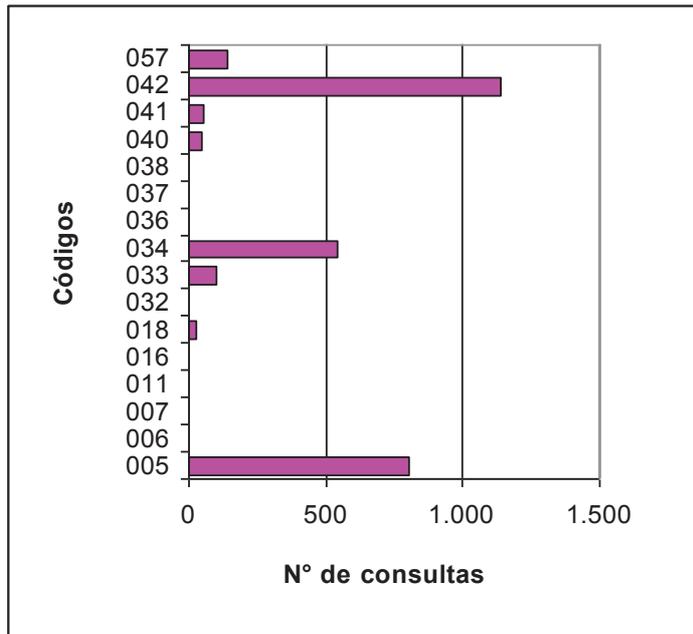


Figura 4.10. Enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2002.

En la distribución mensual para el año 2002, de los 16 códigos considerados, se observan dos máximos: uno en el mes de diciembre con 394 consultas y otro en el mes de agosto con 363 atenciones (Fig. 4.11). A partir de abril se intensifica el número de casos debido a la incorporación a la base de datos de la especialidad Pediatría.

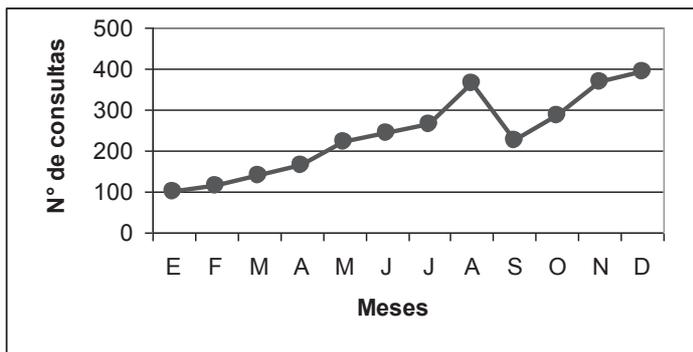


Figura 4.11. Distribución mensual de las enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2002.

La distribución mensual de las dos principales afecciones indican que en el caso de la micosis, las mismas se produjeron durante todo el año con un máximo en el mes de abril y otro en el mes de diciembre, mientras que las diarreas y gastroenteritis presunto origen infeccioso se manifestaron a partir del mes de mayo con un máximo de casos en el mes de agosto (Fig. 4.12).

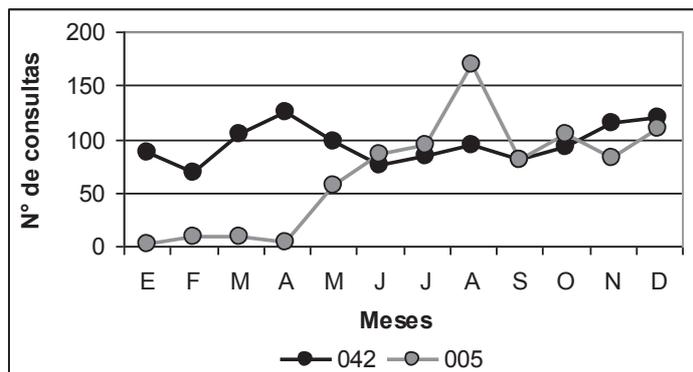


Figura 4.12. Distribución mensual de las dos principales enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2002.

En el año **2003** se atendieron 6.732 consultas representadas por 5.605 pacientes. La figura 4.13 permite observar las enfermedades más frecuentes: 2.795 casos correspondieron a diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso (005), 1.777 a micosis (042) y 822 a atenciones con síndromes de varicela y herpes zoster (034).

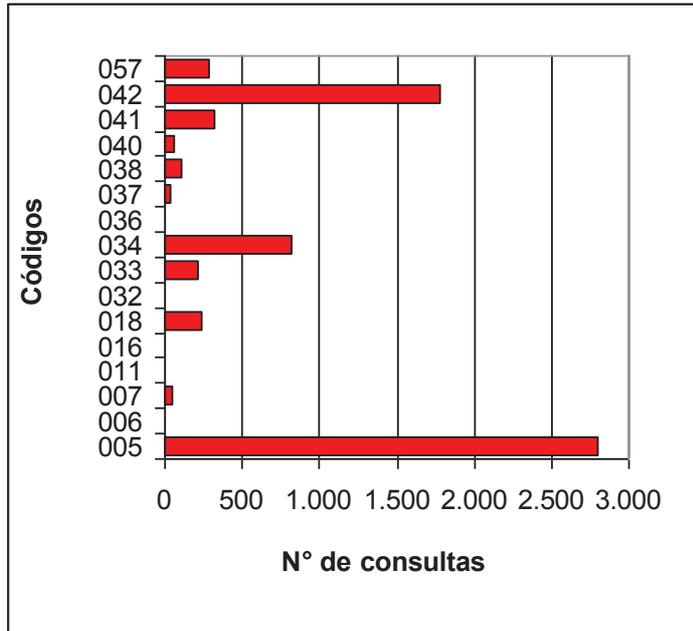


Figura 4.13. Enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2003.

En la distribución mensual para el año 2003, de los 16 códigos considerados, se observa un máximo en el mes de mayo con 846 consultas y entre agosto y noviembre se mantiene constante el número de atenciones con un promedio mensual de 757 atenciones. Para los primeros cuatro meses del año el valor medio de atención mensual es de 275 (Fig. 4.14).

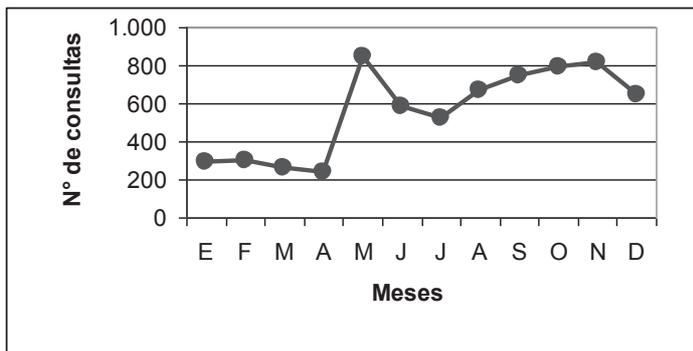


Figura 4.14. Distribución mensual de las enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2003.

La distribución mensual de las dos principales afecciones indica que en el caso de la diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso, la misma presentó máximos de consultas los meses de mayo, noviembre, agosto y septiembre. Las micosis se registraron principalmente a partir del mes de mayo con un leve máximo de casos en septiembre (Fig. 4.15).

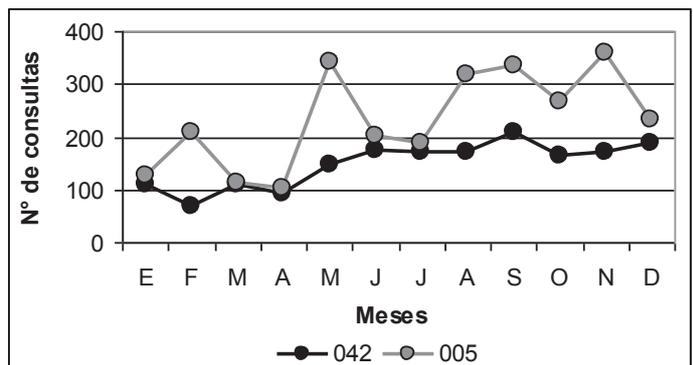


Figura 4.15. Distribución mensual de las dos principales enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2003.

En el año **2004** se atendieron 4.607 consultas representadas por 3.308 pacientes. La figura 4.16 permite observar las enfermedades más frecuentes: 2.168 casos correspondieron a diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso (005), 1.305 a micosis (042) y 312 a atenciones con síndromes de varicela y herpes zoster (034).

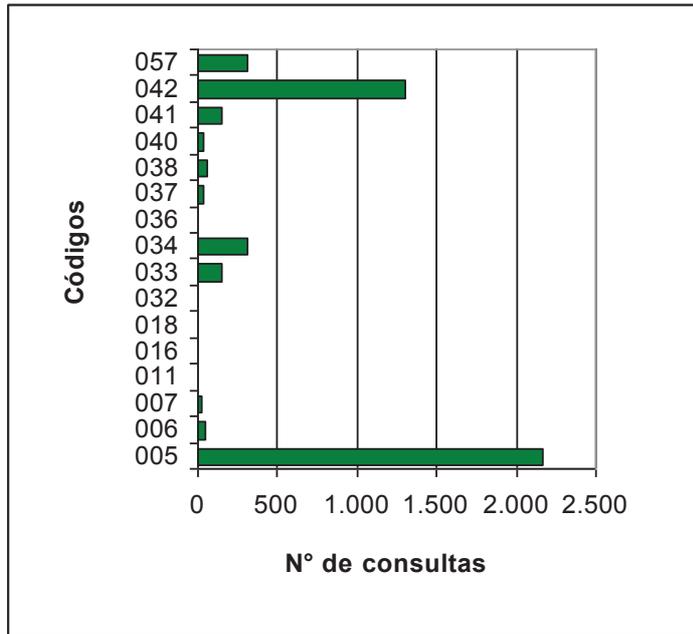


Figura 4.16. Enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2004.

En la distribución mensual para el año 2004, de los 16 códigos considerados, se observa un único máximo en el mes de marzo con 676 consultas y una disminución a 229 casos en el mes de agosto (Fig. 4.17).

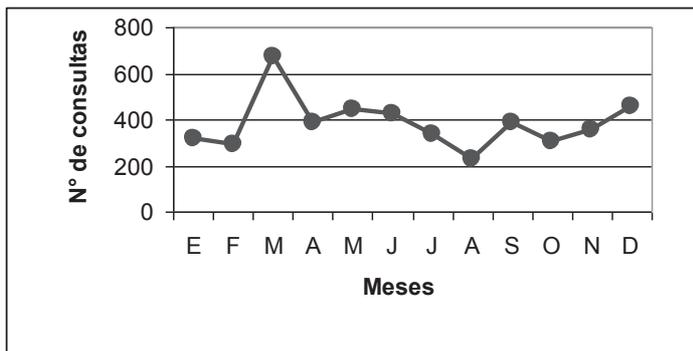


Figura 4.17. Distribución mensual de las enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2004.

La distribución mensual de las dos principales afecciones indica en ambos casos un pico máximo en el mes de marzo con una disminución en el número de atenciones en agosto, aunque el menor mes de atenciones con diarreas y gastroenteritis de presunto origen infeccioso fue octubre (Fig. 4.18).

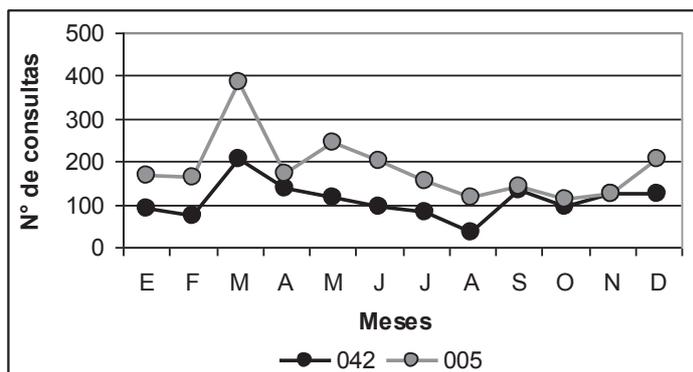


Figura 4.18. Distribución mensual de las dos principales enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2004.

En el año **2005** se atendieron 6.735 consultas representadas por 4.470 pacientes. La figura 4.19 permite observar las enfermedades más frecuentes: 2.096 casos correspondieron micosis (042), 1.912 a diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso (005) y 714 a atenciones de otras enfermedades virales (041).

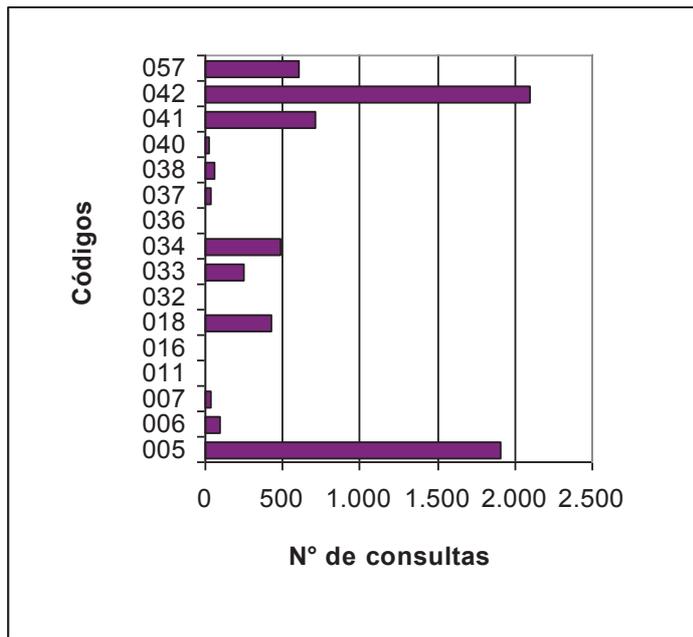


Figura 4.19. Enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2005.

En la distribución mensual para el año 2005, de los 16 códigos considerados, se observa un período del año entre los meses de marzo y junio en que la cantidad de atenciones es cercana a 680 por mes mientras que, en la segunda mitad del año, entre julio y noviembre, el promedio de consultas es de 500 casos mensuales aproximadamente. El mes de diciembre registró el menor valor de todo el 2005 con 361 casos (Fig. 4.20).

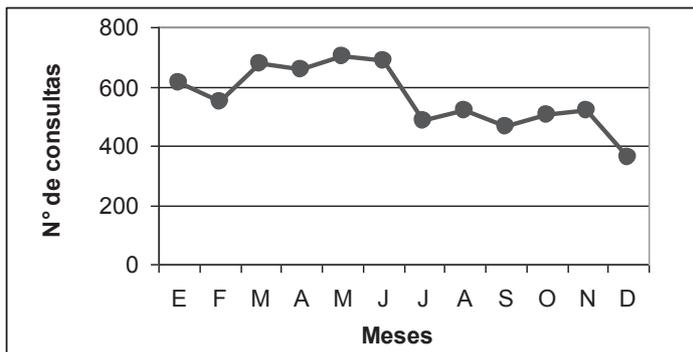


Figura 4.20. Distribución mensual de las enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2005.

La distribución mensual de las dos principales afecciones indica que, en el caso de las micosis se registraron durante todo el año con valores mensuales de atenciones muy uniformes. Se observa un leve máximo en marzo y el menor valor se registró en diciembre. Las

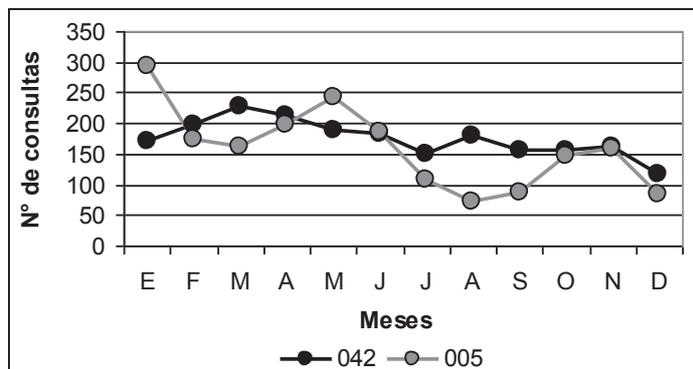


Figura 4.21. Distribución mensual de las dos principales enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2005.

diarreas y gastroenteritis de presunto origen infeccioso presentaron dos máximos de pacientes atendidos, uno en el mes de enero y el segundo en el mes de mayo. El menor valor se registró en agosto con 71 casos. (Fig. 4.21).

En el año **2006** se atendieron 5.877 consultas representadas por 3.844 pacientes. La figura 4.22 permite observar las enfermedades más frecuentes: 1.871 casos correspondieron a micosis (042), 1.488 a diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso (005) y 606 a otras enfermedades bacterianas (018).

En la distribución mensual para el año 2006, de los 16 códigos considerados, se observa el primer semestre que la cantidad de pacientes atendidos oscila entre los 376 y los 457 casos. A partir de agosto comienza un ascenso hasta llegar a un máximo en el mes de octubre de 702 casos, luego disminuye en los meses de noviembre y diciembre (Fig. 4.23).

La distribución mensual de las dos principales afecciones indica que, en el caso de las micosis es bastante uniforme de enero a septiembre con un promedio de 117 casos y un leve aumento en abril. A partir de octubre asciende a 207 casos, valor que se mantiene durante noviembre y diciembre. Con

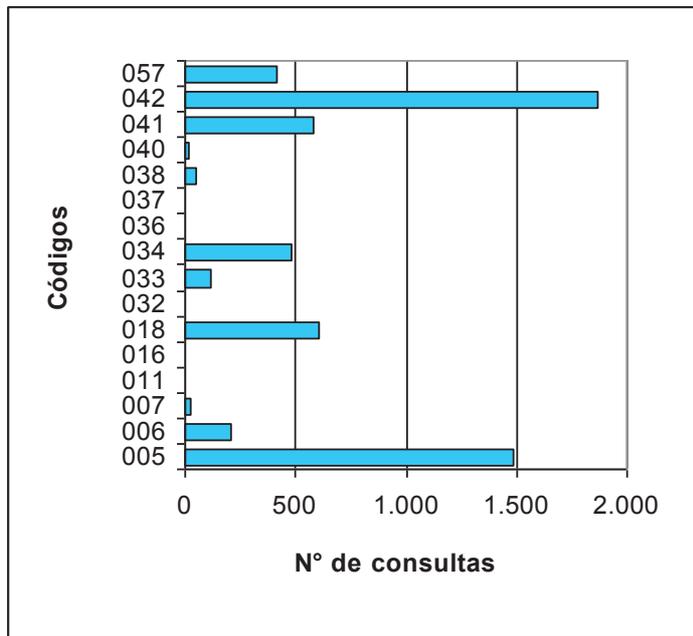


Figura 4.22. Enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2006.

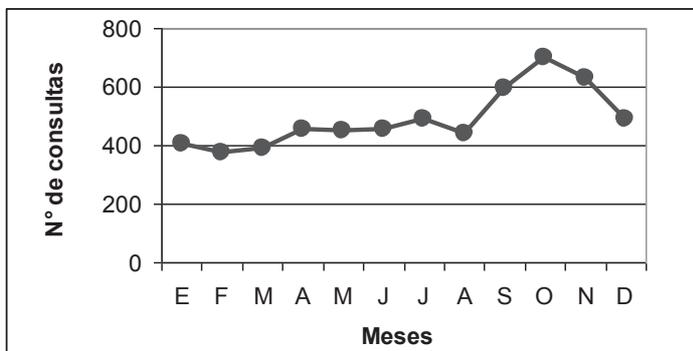


Figura 4.23. Distribución mensual de las enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2006.

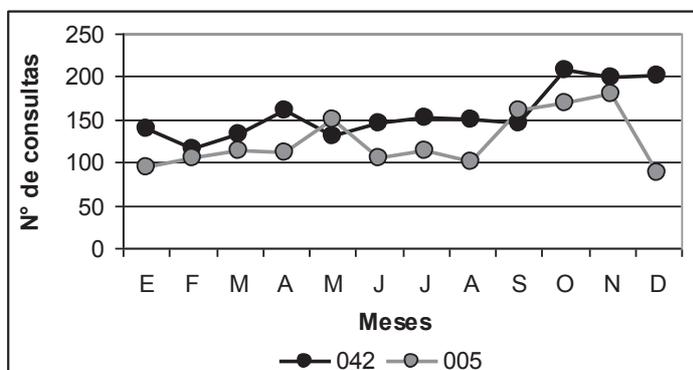


Figura 4.24. Distribución mensual de las dos principales enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2006.

respecto a las diarreas y gastroenteritis de presunto origen infeccioso se distingue el mes de mayo con 150 consultas y a partir de septiembre comienzan a aumentar hasta llegar a un máximo en noviembre de 179 casos (Fig. 4.24).

En el año **2007** se atendieron 5.942 consultas representadas por 3.892 pacientes. La figura 4.25 permite observar las enfermedades más frecuentes: 1.758 casos correspondieron a micosis (042), 1.573 a diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso (005) y 723 a otras enfermedades bacterianas (018).

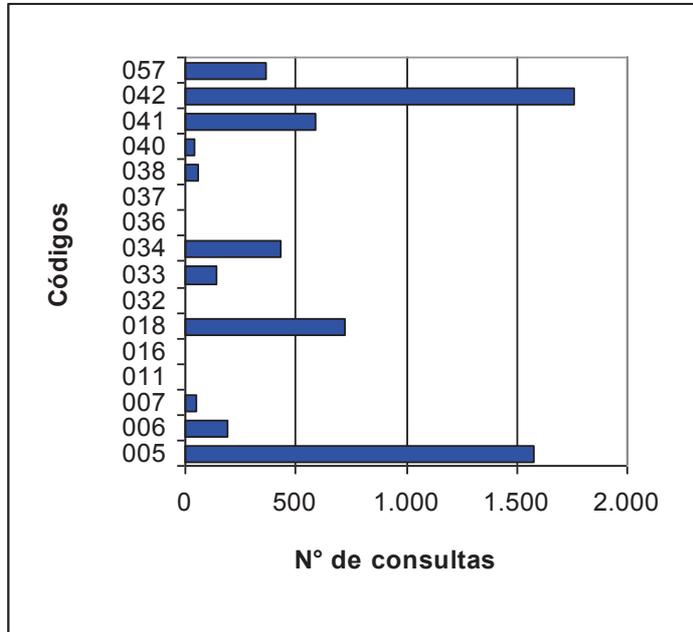


Figura 4.25. Enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2007.

En la distribución mensual para el año 2007, de los 16 códigos considerados, se observa que el número de consultas oscilaron entre 400 y 500 casos mensuales durante gran parte del año. Se presenta un único máximo en el mes de noviembre con 617 registros (Fig. 4.26).

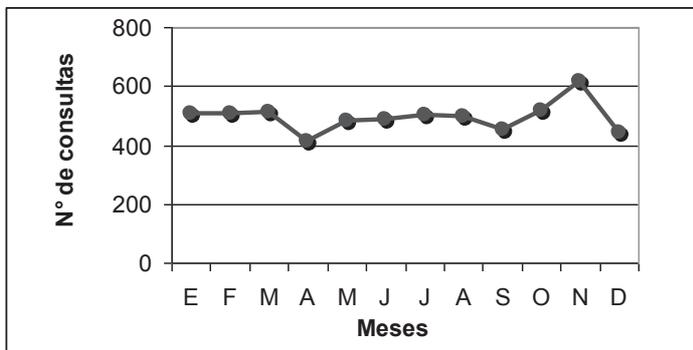


Figura 4.26. Distribución mensual de las enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2007.

La distribución mensual de las dos principales afecciones indica que, en el caso de las micosis el máximo de atenciones se produjo en el mes de marzo y el mínimo en julio. Con respecto a las diarreas y gastroenteritis presunto origen infeccioso, hay un único máximo producido en julio mientras que el mes con menor cantidad de casos fue marzo (Fig. 4.27).

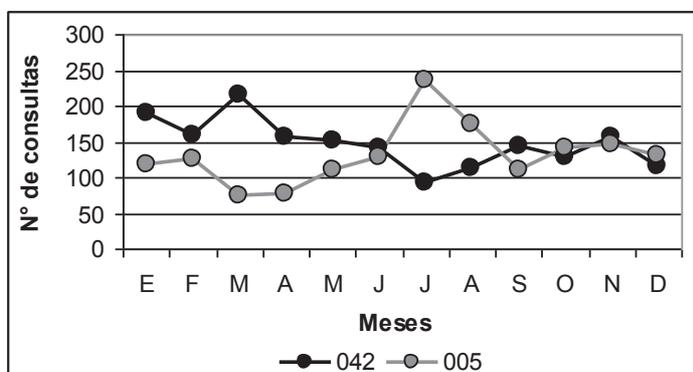


Figura 4.27. Distribución mensual de las dos principales enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2007.

En el año **2008** se atendieron 5.100 consultas representadas por 3.437 pacientes. La figura 4.28 permite observar las enfermedades más frecuentes: 1.453 casos correspondieron a diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso (005), 1.414 a micosis (042) y 683 a otras enfermedades bacterianas (018).

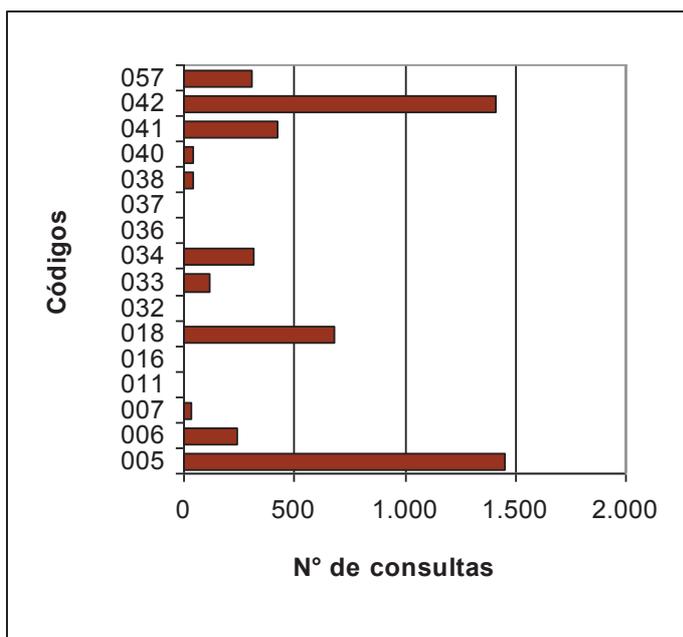


Figura 4.28. Enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2008.

En la distribución mensual para el año 2008, de los 16 códigos considerados, se observa que la gran parte del año el número de consultas estuvo por encima de los 400 casos a excepción de los meses de junio, julio, agosto y octubre en que los casos atendidos estuvieron por debajo de ese valor (Fig. 4.29).

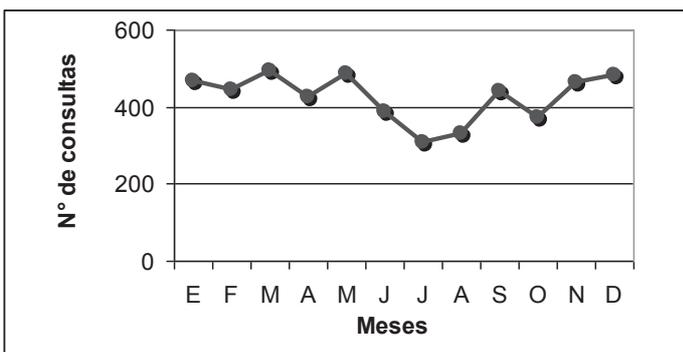


Figura 4.29. Distribución mensual de las enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2008.

La distribución mensual de las dos principales afecciones indica que, en el caso de las diarreas y gastroenteritis presunto origen infeccioso, hay tres máximos: en el mes de mayo, febrero y septiembre. El mes de menor número de casos fue julio. Con respecto a la micosis el valor máximo se produjo en marzo y abril mientras que el menor valor de atenciones se registró en agosto (Fig. 4.30).

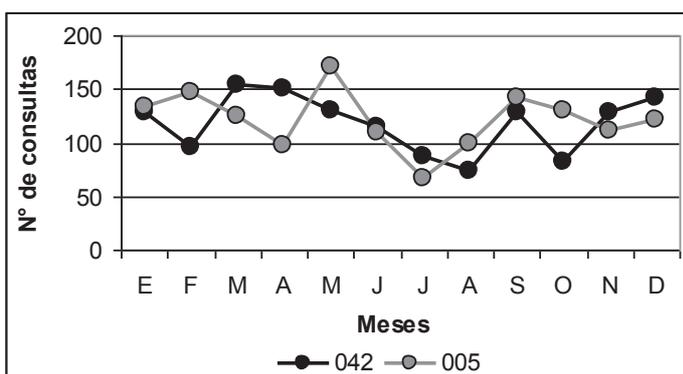


Figura 4.30. Distribución mensual de las dos principales enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2008.

En el año **2009** se atendieron 5.888 consultas representadas por 3.852 pacientes. La figura 4.31 permite observar las enfermedades más frecuentes: 1.720 casos correspondieron micosis (042), 1.652 a diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso (005) y 778 a otras enfermedades bacterianas (018).

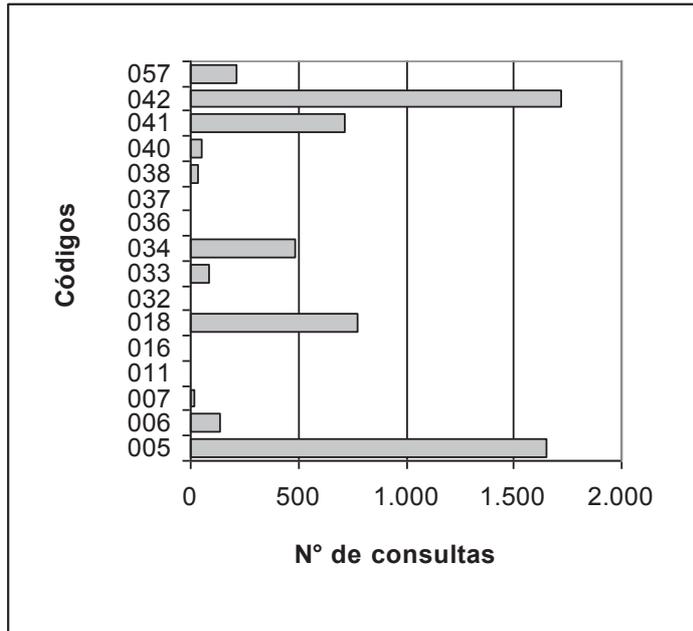


Figura 4.31. Enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2009.

En la distribución mensual para el año 2009, de los 16 códigos considerados, se observa un máximo de pacientes atendidos en los meses de octubre y noviembre y un segundo máximo en marzo. Julio fue el mes en que menos cantidad de casos se registraron (Fig. 4.32).

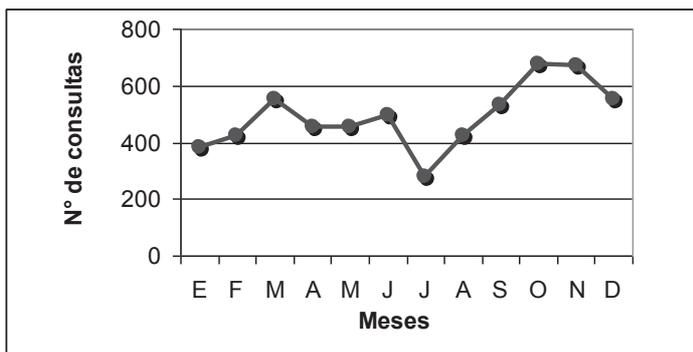


Figura 4.32. Distribución mensual de las enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2009.

La distribución mensual de las dos principales afecciones indica que, en el caso de la micosis la mayor cantidad de casos ocurrieron en noviembre, octubre y marzo mientras que mayo y julio fueron los meses de menor número de registros. Con respecto a las diarreas y gastroenteritis de presunto origen infeccioso, se produjo un máximo en octubre mientras que julio y agosto fueron los meses en que se registraron una menor cantidad de casos (Fig. 4.33).

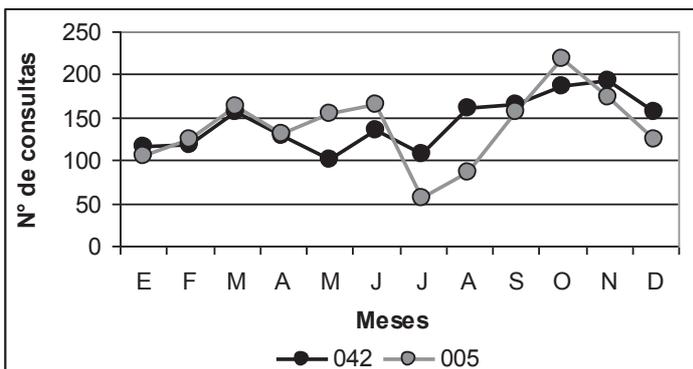


Figura 4.33. Distribución mensual de las dos principales enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2009.

En el año **2010** se atendieron 6.628 consultas representadas por 4.008 pacientes. La figura 4.34 permite observar las enfermedades más frecuentes: 2.203 casos correspondieron a micosis (042), 1.799 a diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso (005) y 845 a otras enfermedades virales (041).

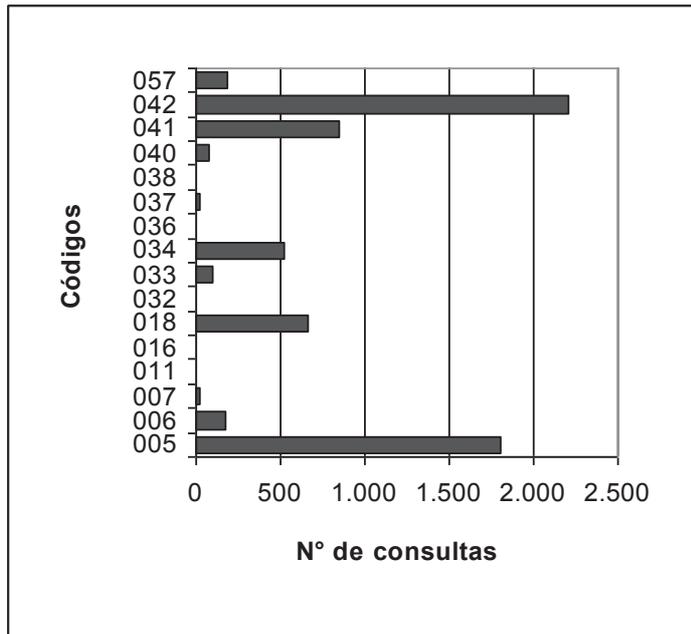


Figura 4.34. Enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2010.

En la distribución mensual para el año 2010, de los 16 códigos considerados, se observan dos máximos, uno en el mes de agosto con 734 registros y otro en marzo con 606 casos. Los meses en que se registraron menor cantidad de casos fueron enero y julio (Fig. 4.35).

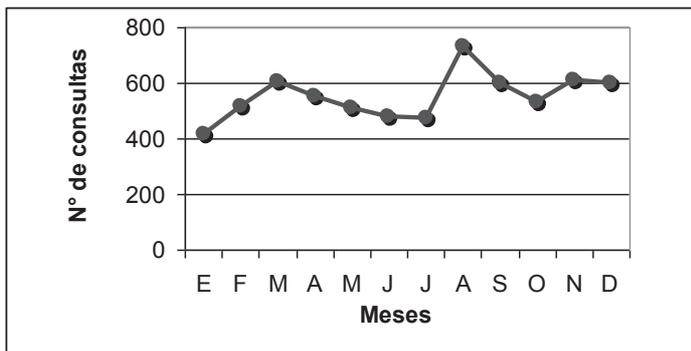


Figura 4.35. Distribución mensual de las enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2010.

La distribución mensual de las dos principales afecciones indica que, en el caso de la micosis se registraron dos máximos, uno en el mes de marzo con 244 casos y otro en noviembre con 224 atenciones. Los meses con menores registros fueron enero, octubre, junio y julio. Con respecto a las diarreas y gastroenteritis de presunto origen infeccioso, se produjo un máximo en agosto con 279 atenciones y los meses de menor cantidad de casos fueron junio y julio (Fig. 4.36).

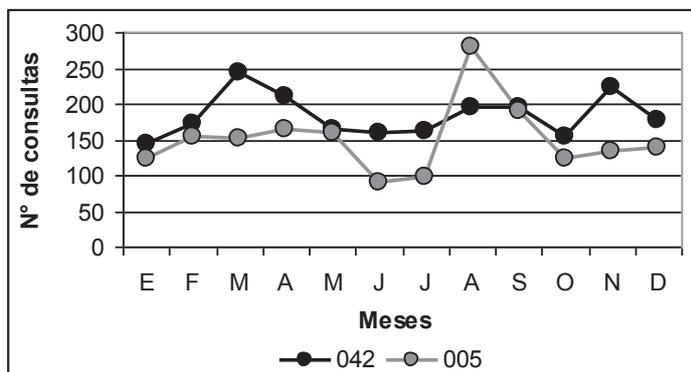


Figura 4.36. Distribución mensual de las dos principales enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2010.

#### 4.1.1.2.- Análisis anual y mensual de las afecciones

##### • *Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso (005)*

Se registraron 15.694 consultas en todo el período de referencia (del año 2000 no se poseen datos de esta afección), de las cuales 13.972 correspondieron a 9.278 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 70 % concurrió 1 vez, el 18 % 2 veces, el 7 % 3 veces y el resto asistió entre 4 y 16 veces durante los 11 años. Los años en que se asentaron mayor cantidad de casos fueron 2003 con 2.795 y 2004 con 2.168 consultas. El valor promedio mensual es de 133 y el máximo valor mensual se presentó en marzo de 2004 con 386 atenciones. También se destaca el mes de noviembre de 2003 con 360 registros. Los casos se presentaron principalmente en los meses de mayo y noviembre (Fig. 4.37).

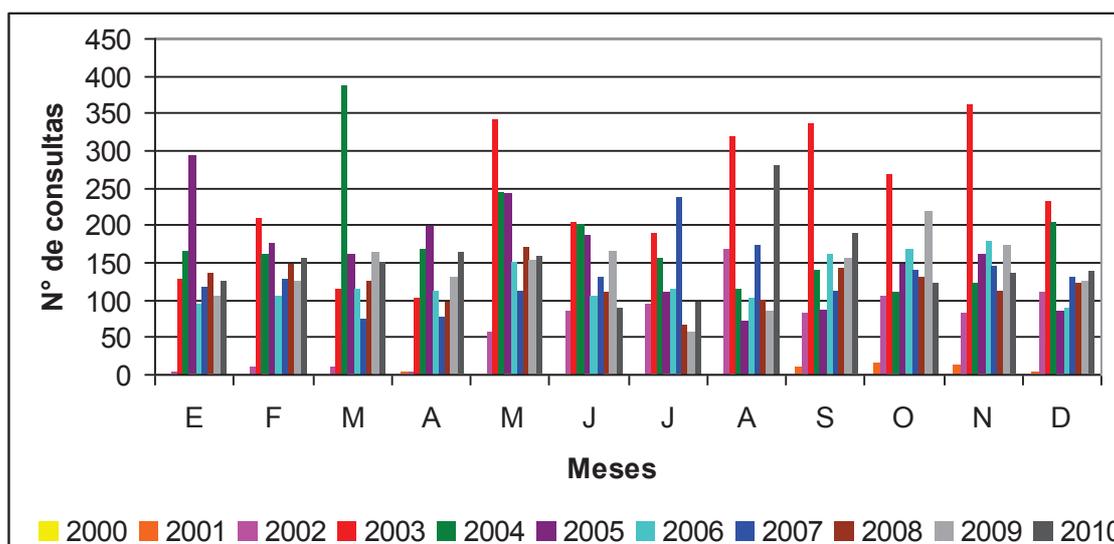


Figura 4.37. Distribución anual y mensual de diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso.

##### • *Otras enfermedades infecciosas intestinales (006)*

Se registraron 1.102 consultas en todo el período de referencia, de las cuales 1.097 correspondieron a 1.045 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 95 % concurrió 1 vez, el 4 % 2 veces y el 1 % restante 3 veces. Los años en que se asentaron mayor cantidad de casos fueron 2008 con 242 y 2006 con 204 consultas. El valor de la mediana mensual es de 10 y el máximo valor mensual se presentó en septiembre de 2006 con 42 atenciones. También se destaca el mes de marzo

de 2008 y mayo de 2009 con 40 casos cada mes. Los casos se presentaron principalmente en los meses de marzo y mayo (Fig. 4.38).

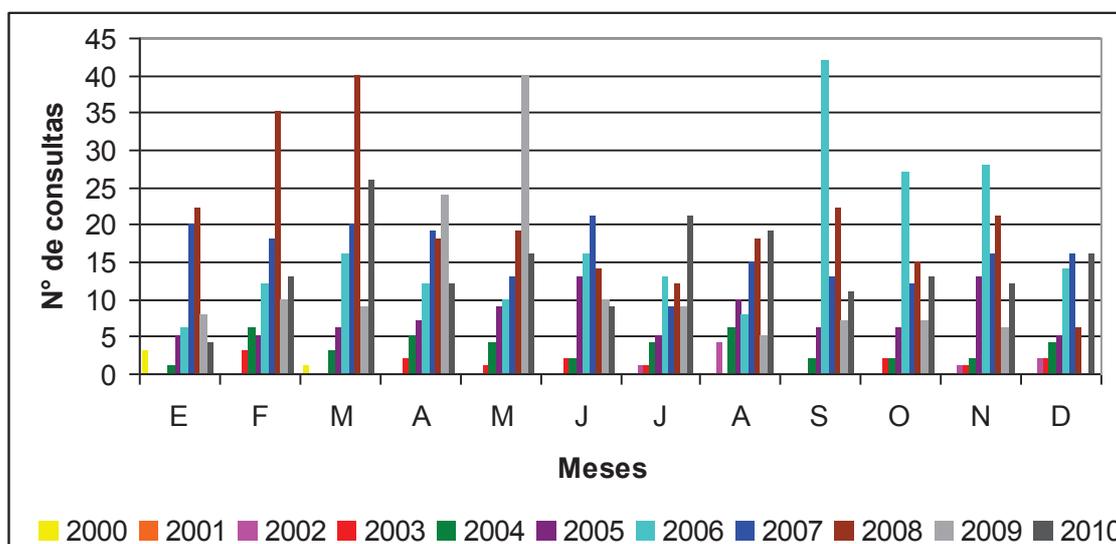


Figura 4.38. Distribución anual y mensual de otras enfermedades infecciosas intestinales.

• *Tuberculosis respiratoria (007)*

Se registraron 266 consultas en todo el período de referencia, de las cuales 256 correspondieron a 108 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 66 % concurrió 1 vez, el 14 % entre 2 y 3 veces, el 12 % entre 4 y 6 veces y el resto entre 7 y 12 veces. Hay un caso único de un paciente que concurrió 17 veces. El promedio de ocurrencia anuales de 24 pacientes. El año en que se asentó mayor cantidad de casos fue 2007 con 52 pacientes y los máximos valores mensuales se presentaron en febrero y enero del mismo año. Los casos se presentaron principalmente en los meses de agosto y marzo (Fig. 4.39).

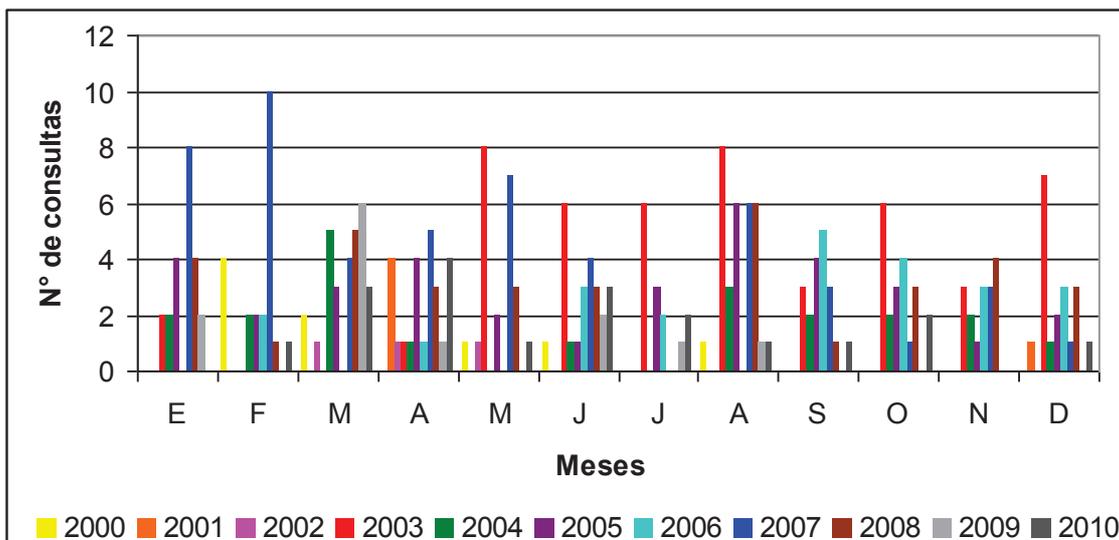


Figura 4.39. Distribución anual y mensual de tuberculosis respiratoria.

• *Lepra (011)*

La lepra no es usual en el HNPB. Se registraron 32 consultas en todo el período de referencia, de las cuales 30 correspondieron a 6 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados 3 concurren 1 vez, 2 pacientes, 4 veces, y uno 19 veces. En el caso de este último concurrió consecutivamente desde el año 2007 hasta el año 2010. Los años en que se asentaron la mayor cantidad de casos fueron 2006, 2007 y 2010 con 5 consultas cada uno de ellos realizadas por 2 pacientes, un paciente y un paciente respectivamente (Fig. 4.40).

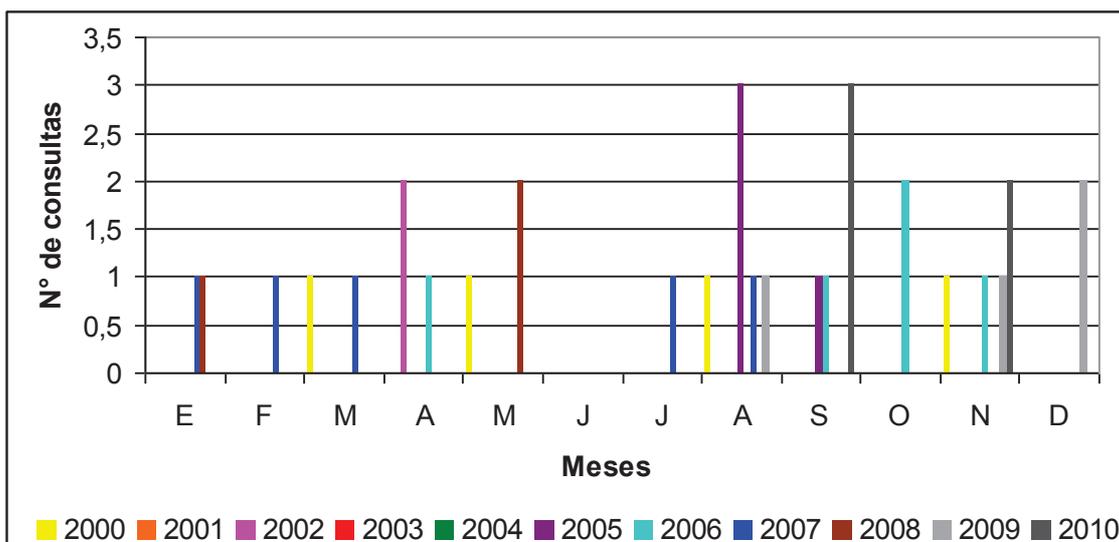


Figura 4.40. Distribución anual y mensual de lepra.

• *Infección meningocócica (016)*

La infección meningocócica no es frecuente en el HNPB. Sólo se registraron 19 casos en todo el período considerado, de las cuales 15 consultas fueron representadas por 13 pacientes los cuales acudieron todos una única vez menos una persona que lo hizo 3 veces. El año en que se asentó la mayor cantidad de casos fue 2003 con 6 pacientes y el mes de noviembre de dicho año registró el máximo valor mensual con 3 casos. El promedio de pacientes registrados es de 2 personas por año. Los casos se presentaron principalmente en el mes noviembre (Fig. 4.41).

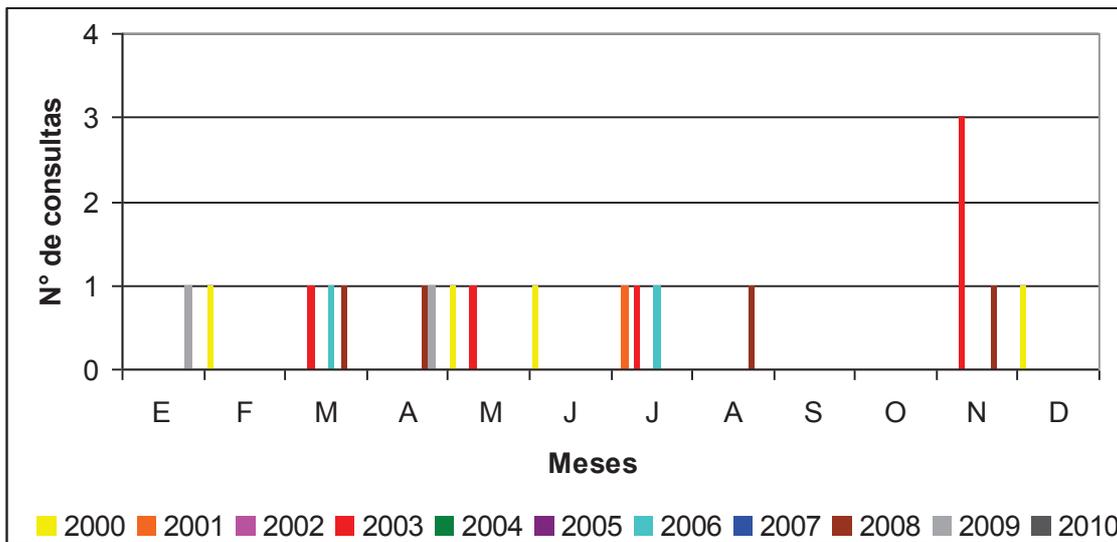


Figura 4.41. Distribución anual y mensual de infección meningocócica.

• *Otras enfermedades bacterianas (018)*

Se registraron 4.278 consultas en todo el período de referencia, de las cuales 4.197 correspondieron a 2.401 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 73 % concurrió 1 vez, el 14 % 2 veces, el 5 % 3 veces, el 6 % entre 4 y 6 veces y el resto osciló entre las 7 y 20 veces. Hay un caso aislado de un enfermo que han concurrido en 38 oportunidades al nosocomio. Los años en que se asentaron mayor cantidad de casos fueron 2009 con 778 y 2007 con 723 registros. El valor medio mensual es de 36 casos y el máximo valor mensual se presentó en marzo de 2009 con 106 atenciones. También se destaca el mes de diciembre de 2008 con 101 casos. Los casos se presentaron principalmente en los meses de marzo y diciembre (Fig. 4.42).

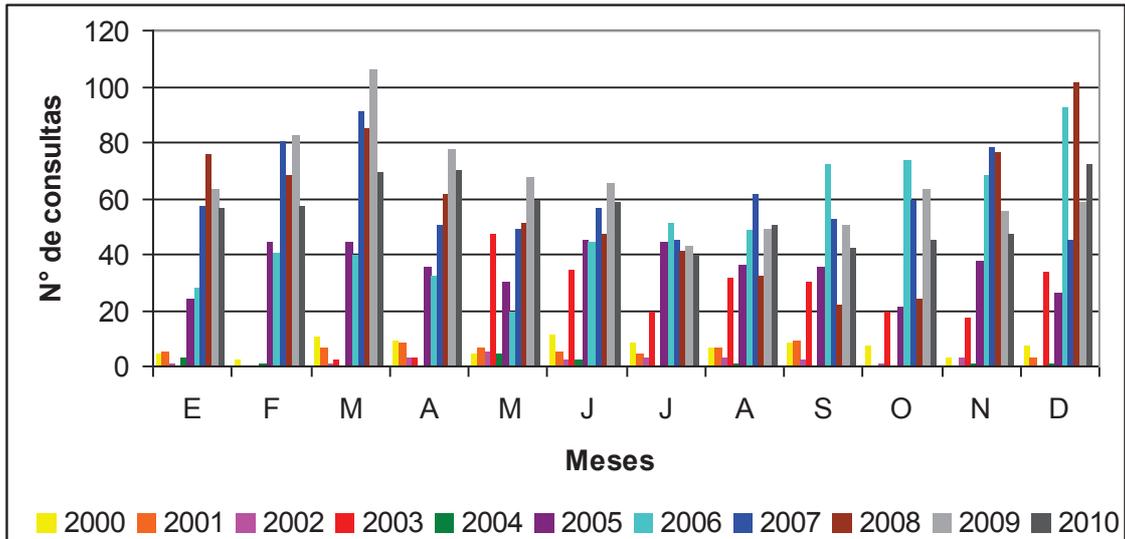


Figura 4.42. Distribución anual y mensual de otras enfermedades bacterianas.

• *Otras fiebres virales (032)*

Se registraron 35 consultas en todo el período de referencia, de las cuales 33 correspondieron a 33 pacientes y de los otros dos casos no hay datos de filiación. De esta manera, todos concurren una única vez al nosocomio por esta afección. Los años en que se asentaron la mayor cantidad de casos fue 2008 y 2005 con 7 casos y 5 casos respectivamente, el máximo valor mensual fue octubre de 2008 con 5 casos. En el año 2004 no hubo ningún registro de otras fiebres virales (Fig. 4.43).

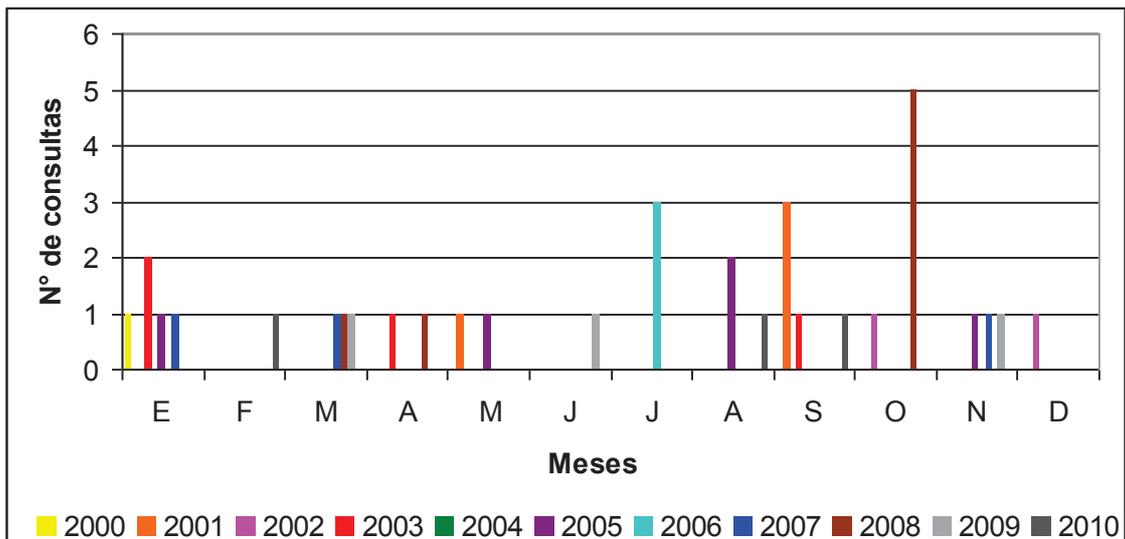


Figura 4.43. Distribución anual y mensual de otras fiebres virales.

• *Infecciones herpéticas (033)*

Se registraron 1.383 consultas en todo el período de referencia, de las cuales 1.274 correspondieron a 952 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 82 % concurrió 1 vez, el 11 % 2 veces, el 4 % 3 veces y el resto entre 4 y 8 veces. Hay dos casos aislados de 2 pacientes que concurrieron en 13 oportunidades. Uno de ellos asistió en forma ininterrumpida desde el año 2006 hasta 2010. Los años en que se asentaron mayor cantidad de casos fueron 2005 con 244 y 2003 con 217 registros. El valor de la mediana mensual es 9 y el máximo valor mensual se presentó en diciembre y mayo de 2003 con 32 atenciones cada mes. Los casos se presentaron principalmente en los meses de mayo, noviembre y diciembre (Fig. 4.44).

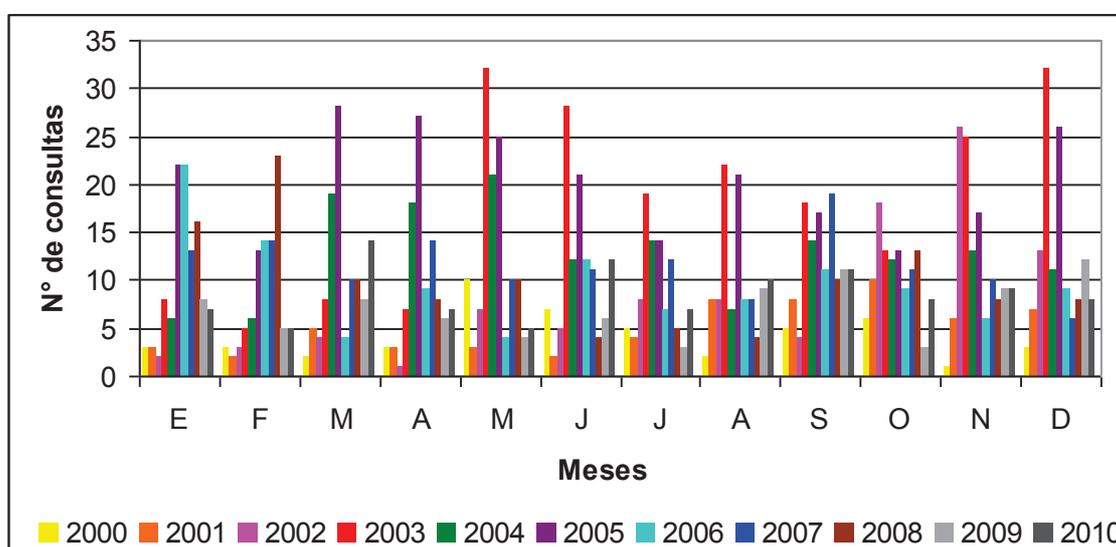


Figura 4.44. Distribución anual y mensual de infecciones herpéticas.

• *Varicela y herpes zoster (034)*

Se registraron 4.645 consultas en todo el período de referencia, de las cuales 3.862 correspondieron a 2.756 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 71 % concurrió 1 vez, el 22 % 2 veces, el 5 % 3 veces y el resto asistió entre 4 y 9 veces durante los 11 años. El año en que se asentó mayor cantidad de casos fue 2003 con 822 registros. El valor de la mediana mensual es 28 y el máximo valor mensual se presentó en octubre de 2003 con 240 atenciones. También se destaca el mes de noviembre de dicho año con 187 casos. Los casos se presentaron principalmente en los meses de octubre y noviembre. Los primeros cuatro meses del año se presentan en general con muy pocas afecciones de este tipo (Fig. 4.45).

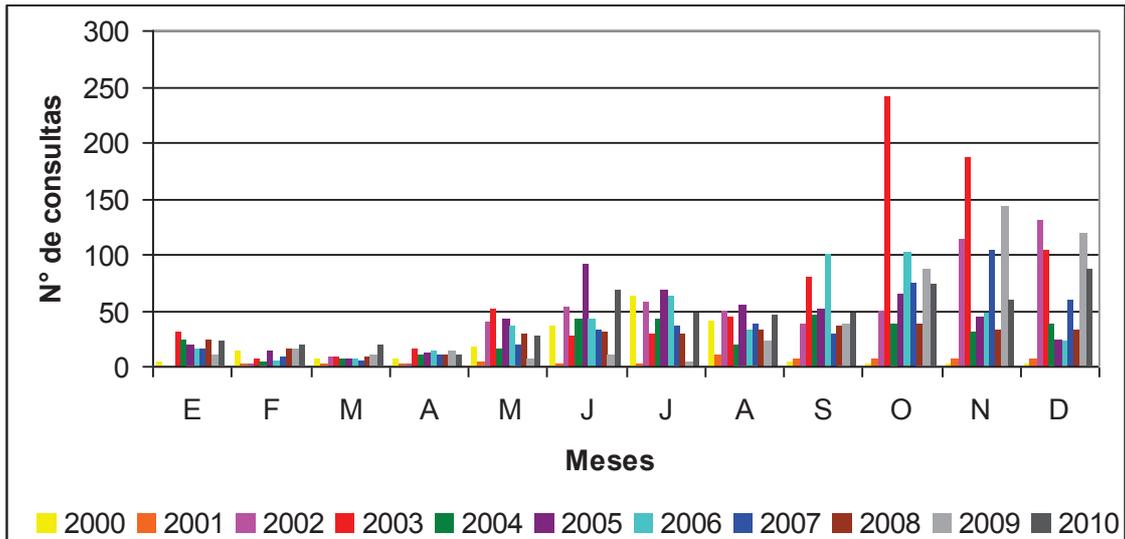


Figura 4.45. Distribución anual y mensual de varicela y herpes zoster.

• *Rubéola (036)*

La rubéola es una enfermedad que ha sido ampliamente combatida a través de las vacunaciones masivas. En el período considerado se registraron 26 consultas de las cuales 17 fueron realizadas por 14 pacientes. En su gran mayoría las personas concurren en una única ocasión al hospital y 3 pacientes lo hicieron en dos ocasiones con una diferencia de 10 días aproximadamente entre consultas. Se distingue el año 2003 por haber presentado 11 casos concentrados principalmente en septiembre, octubre y noviembre. Los demás años variaron entre 3 casos y ninguno (Fig. 4.46).

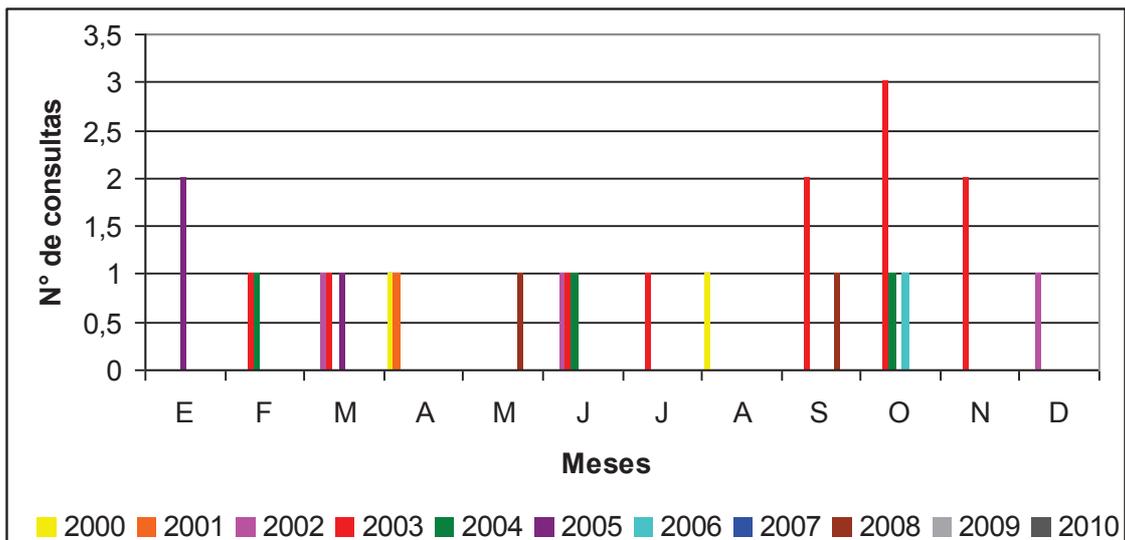


Figura 4.46. Distribución anual y mensual de la rubéola.

• *Hepatitis aguda tipo B (037)*

Se registraron 160 consultas en todo el período de referencia de las cuales 145 fueron realizadas por 102 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 86 % concurrió 1 vez, el 8 % 2 veces y el resto asistió entre 3 y 11 veces durante los 11 años. Los años en que se asentó la mayor cantidad de casos fueron 2005 y 2003 con 36 casos y 31 casos respectivamente. El máximo valor mensual fue en marzo de 2005 con 9 registros. Marzo, febrero y agosto fueron los meses de mayor ocurrencia de la enfermedad con 23, 20 y 20 casos respectivamente (Fig. 4.47).

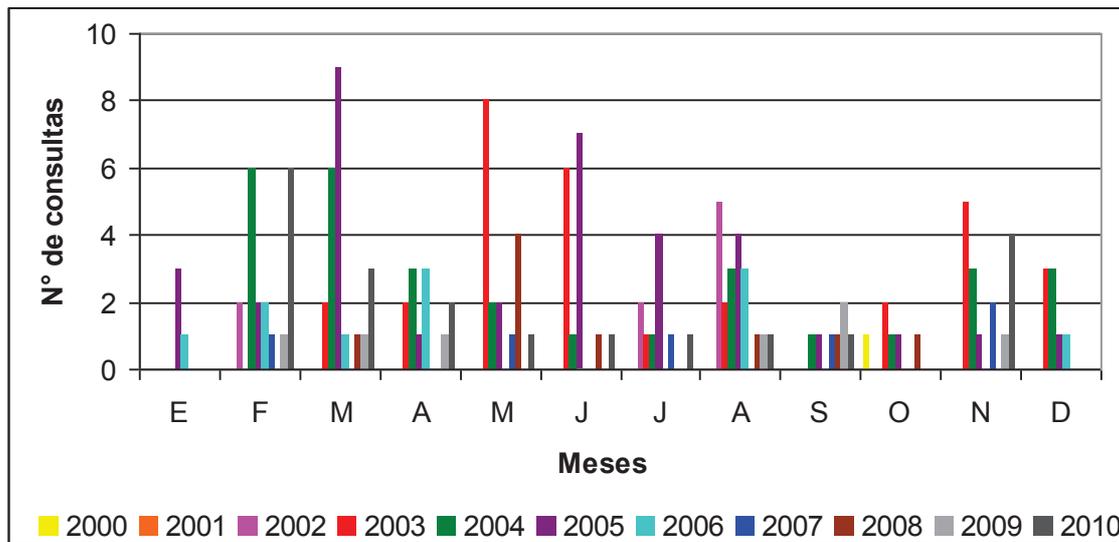


Figura 4.47. Distribución anual y mensual de la hepatitis aguda tipo B.

• *Otras hepatitis virales (038)*

Se registraron 456 atenciones en todo el período considerado, de las cuales 410 fueron realizadas por 178 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 61 % concurrió 1 vez, el 16 % 2 veces, el 8 % 3 veces y el 11 % entre 4 y 8 veces durante los 11 años. Hay casos extremos de pacientes que han concurrido 15, 25 y hasta 33 ocasiones al nosocomio por esta afección. Este último paciente que asistió 33 veces lo hizo de forma continua desde el 2006 hasta el 2009 siendo el año 2007 el de mayor consulta concurriendo en 12 oportunidades al hospital. El año en que se asentó la mayor cantidad de registros y que marcó una gran diferencia con todos los demás años en cuanto a número de atenciones fue 2003 con 107 consultas. Los máximos valores mensuales fueron julio y junio de 2003 con 20 y 18 casos respectivamente y marzo de 2005 con 18 registros. Julio, junio y marzo fueron los meses de mayor ocurrencia de la enfermedad (Fig. 4.48).

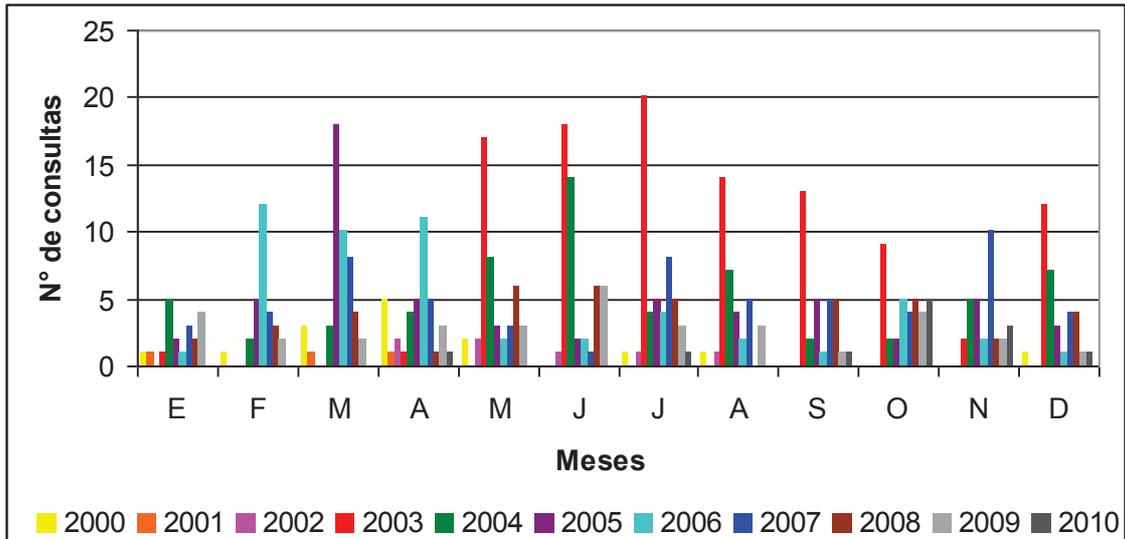


Figura 4.48. Distribución anual y mensual de otras hepatitis virales.

• *Parotiditis (040)*

Se registraron 417 consultas en todo el período considerado, de las cuales 371 fueron realizadas por 294 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 83 % concurrió 1 vez, el 11 % 2 veces, el 4 % 3 veces y el resto entre 4 y 5 veces durante los 11 años. El año en que se asentó mayor cantidad de casos fue 2010 con 78 registros, número muy superior a los demás años. El máximo valor mensual se presentó en octubre de 2010 con 18 atenciones. Los casos se presentaron principalmente en los meses de octubre y noviembre. En general se observa un incremento en el número pacientes en el segundo semestre del año. (Fig. 4.49).

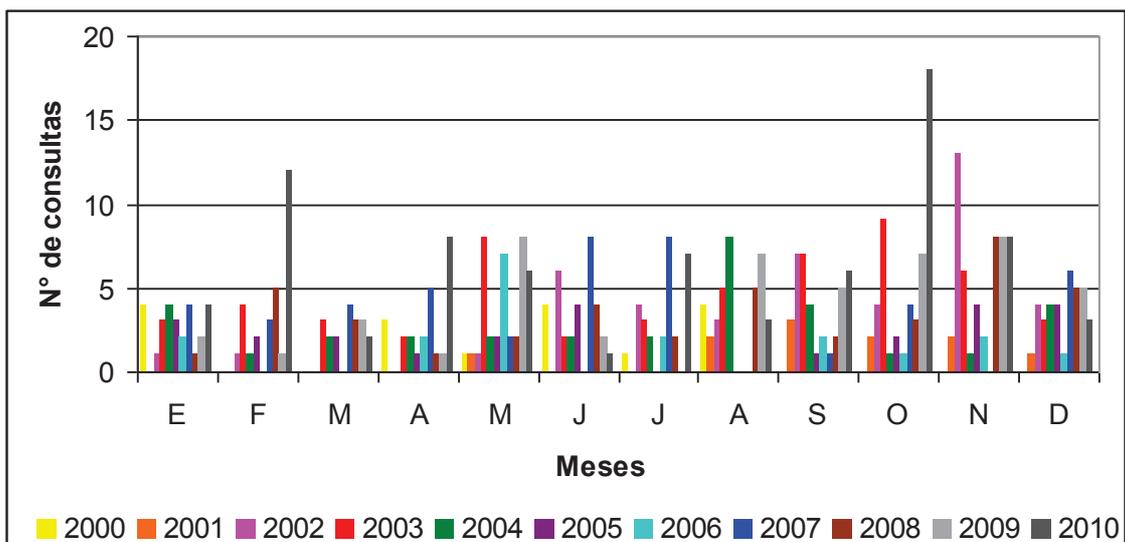


Figura 4.49. Distribución anual y mensual de parotiditis.

• *Otras enfermedades virales (041)*

Se registraron 4.433 consultas en todo el período considerado, de las cuales 4.250 fueron realizadas por 2.924 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 76 % concurrió una vez, el 14 % 2 veces, 4 % 3 veces, el 5 % entre 4 y 10 veces y el resto entre 11 y 15 veces. Los años en que se asentó mayor cantidad de casos fueron 2010 con 845 pacientes y 2005 con 714 casos. También se destaca el año 2009 con 711 registros. El valor del promedio mensual es 38 y el máximo valor mensual se presentó en mayo de 2003 con 142 atenciones. Los casos se presentaron principalmente en los meses de mayo y junio (Fig. 4.50).

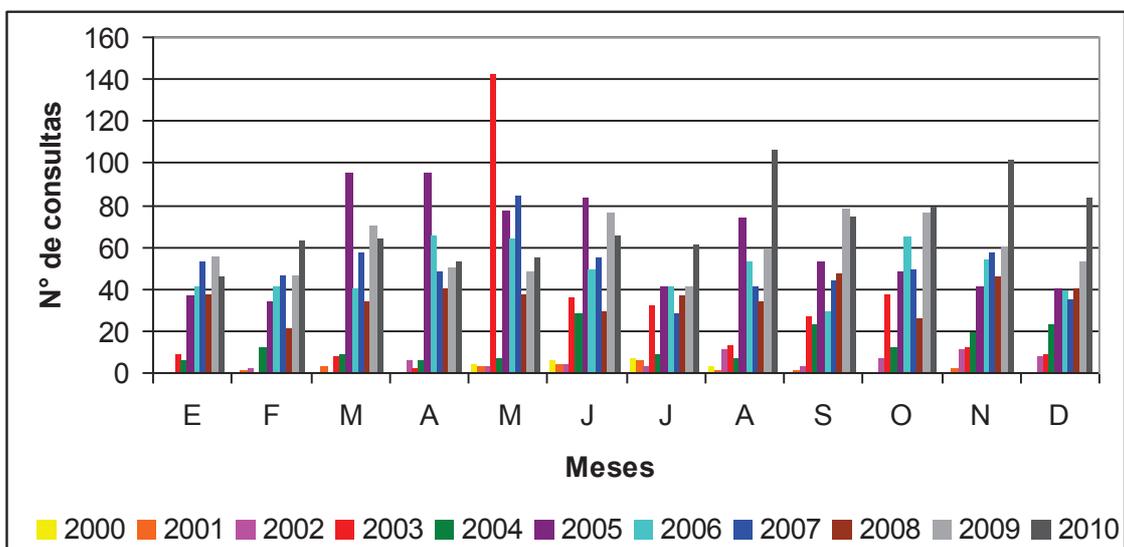


Figura 4.50. Distribución anual y mensual de otras enfermedades virales.

• *Micosis (042)*

Se registraron 17.911 consultas en todo el período de referencia, de las cuales 17.514 correspondieron a 7.011 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 54 % concurrió 1 vez, el 18 % 2 veces, el 9 % 3 veces, el 12 % entre 4 y 6 veces y el resto asistió entre 7 y 22 veces durante los 11 años. Hay dos casos extremos de pacientes que concurrieron 46 y 51 veces. Los años en que se asentó mayor cantidad de casos fueron 2010 con 2.203 pacientes y 2005 con 2.096 casos. El valor del promedio mensual es 136 y el máximo valor mensual se presentó en marzo de 2010 con 244 atenciones. Los casos se presentaron principalmente en los meses de marzo, noviembre, abril y septiembre con 1.836, 1.697, 1.606 y 1.582 casos respectivamente (Fig. 4.51).

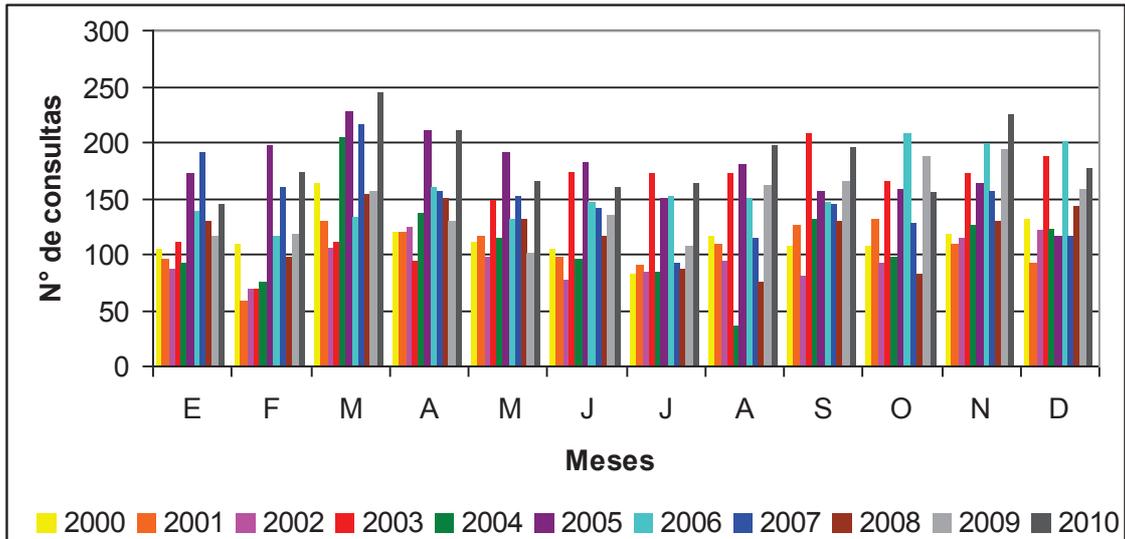


Figura 4.51. Distribución anual y mensual de micosis.

• *Otras enfermedades infecciosas y parasitarias (057)*

Se registraron 3.005 consultas en todo el período de referencia, de las cuales 2.851 fueron realizadas por 2.092 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 77 % concurrió una vez, el 16 % 2 veces, el 4 % 3 veces y el resto entre 4 y 13 veces. El año en que se asentó mayor cantidad de casos fue 2005 con 600 registros superando ampliamente a los demás años. El valor de la mediana mensual es 22 y el máximo valor mensual se presentó en mayo de 2005 con 78 atenciones. Los casos se presentaron principalmente en los meses de mayo y agosto con 308 y 286 casos respectivamente (Fig. 4.52).

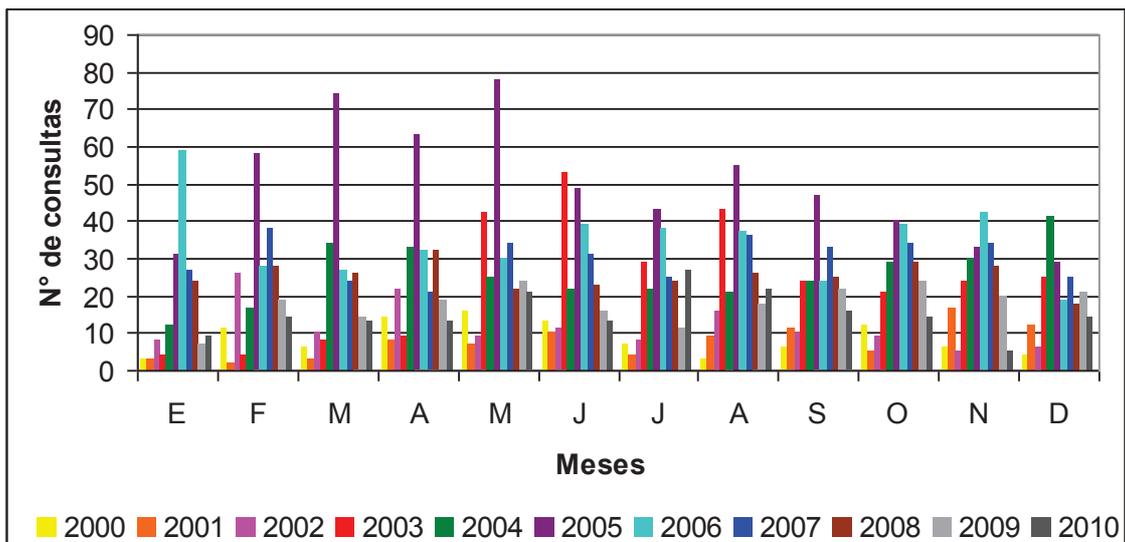


Figura 4.52. Distribución anual y mensual de otras enfermedades infecciosas y parasitarias.

De lo elaborado en esta sección se puede concluir que los años de mayores consultas por enfermedades infecciosas y parasitarias fueron 2005, 2003 y 2010. También se observó que si bien el pico máximo de casos de todas las enfermedades infecciosas y parasitarias se produce en noviembre, el tercer máximo, correspondiente al mes de marzo se debe en gran medida a micosis. Las enfermedades más frecuentes, de los 16 códigos analizados, fueron micosis, diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso y varicelas y herpes zoster. En los últimos años se observa un incremento de pacientes atendidos por otras enfermedades bacterianas. No fueron relevantes afecciones como tuberculosis respiratorias, lepra, infección meningocócica, otras fiebres virales y rubéola.

En el apartado 5, Las meteoropatías en la ciudad de Punta Alta, se analizarán las distribuciones de las enfermedades más relevantes y sus mayores eventos de atención observadas en los gráficos realizados.

#### 4.1.2. Enfermedades del sistema respiratorio

Las enfermedades respiratorias son aquellas que van desde la nariz hasta el último alvéolo de los bronquios. Según el portal de Salud.com las enfermedades respiratorias agudas ocupan el primer lugar como motivo de consulta al médico y las formas graves son causa de un gran número de defunciones sobre todo en los menores de 5 años, también los ancianos pueden verse afectados severamente por estas enfermedades. Sin embargo, las enfermedades respiratorias se manifiestan en todas las edades de la vida y en ambos sexos.

Para el análisis de las enfermedades del sistema respiratorio padecidas por la población de Punta Alta se seleccionaron de la Clasificación Internacional de Enfermedades 14 códigos de morbilidad. La tabla 4.3 indica dichas enfermedades, su código correspondiente y el significado de la misma.

Código	Enfermedad	Definición
165	Faringitis aguda y amigdalitis aguda	La faringitis y la amigdalitis son infecciones de la faringe que causan inflamación. Si afecta principalmente a las amígdalas, se denomina amigdalitis. Si afecta principalmente a la faringe, se denomina faringitis. <a href="http://www.geosalud.com/orl/farintigisamigd.htm">http://www.geosalud.com/orl/farintigisamigd.htm</a>
166	Laringitis y traqueitis aguda	La laringitis es <u>inflamación</u> de la <u>laringe</u> cuya causa más frecuente es una infección vírica de las vías respiratorias superiores (Diccionario médico) La traqueitis consiste en una infección aguda de la tráquea, que es la vía respiratoria que une la laringe con los bronquios.
167	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	
168	Influenza	Enfermedad respiratoria contagiosa producida por los virus de la influenza. <a href="http://www.health.ny.gov/es/diseases/communicable/influenza/fact_sheet.htm">http://www.health.ny.gov/es/diseases/communicable/influenza/fact_sheet.htm</a>
169	Neumonía	<u>Inflamación</u> de una zona pulmonar, frecuentemente debido a una infección (Diccionario médico)
170	Bronquitis aguda y bronquiolitis aguda	Bronquitis aguda: inflamación de los bronquios producida en general por distintos virus respiratorios. Bronquiolitis aguda: inflamación de los bronquiolos finales (OMS)
171	Sinusitis crónica	inflamación de la membrana que recubre por dentro los senos paranasales (OMS)
172	Otras enfermedades de la nariz y de los senos nasales	
173	Enfermedades crónicas de las amígdalas y adenoides	Amígdala: cualquier órgano constituido por un retículo de tejido linfático y epitelial que contiene folículos linfáticos Adenoides: también llamadas amígdalas faríngeas o vegetaciones, son dos masas de tejido linfoide situadas cerca del orificio interno de las fosas

174	Otras enfermedades de las vías respiratorias superiores	nasales, en el techo de la nasofaringe, justo donde la nariz se une con la boca. Forman parte de las amígdalas.
175	Bronquitis, enfisema y otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas	El enfisema implica lesiones en las dilataciones terminales de los bronquiolos. Como consecuencia, el cuerpo no recibe el oxígeno que necesita.
176	Asma	Enfermedad de las vías aéreas inferiores (bronquios), caracterizada por una disminución aguda del calibre bronquial, en respuesta a un estímulo ambiental. (Diccionario médico)
177	Bronquiectasia	Dilatación de los bronquios debida a la destrucción de los componentes musculares y elásticos de sus paredes (OMS)
179	Otras enfermedades del sistema respiratorio	

Tabla 4.3. Enfermedades respiratorias seleccionadas.

Se analizaron para todo el período 208.664 consultas de enfermedades respiratorias. Los años de mayor cantidad de atenciones por dichas afecciones fueron 2003 y 2005 tal como se comentó precedentemente (Fig. 4.53).

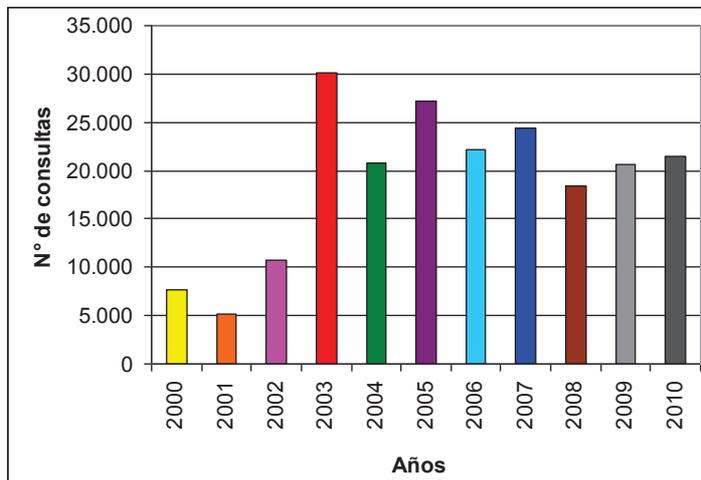


Figura 4.53. Casos de consultas realizadas por enfermedades respiratorias para el período 2000-2010.

En la distribución mensual del conjunto de los 14 códigos analizados durante todo el período considerado, se observa un aumento considerable de las enfermedades respiratorias durante la época invernal. El pico máximo se produjo en junio con 28.048 consultas en dicho mes en los 11 años de referencia. (Fig. 4.54).

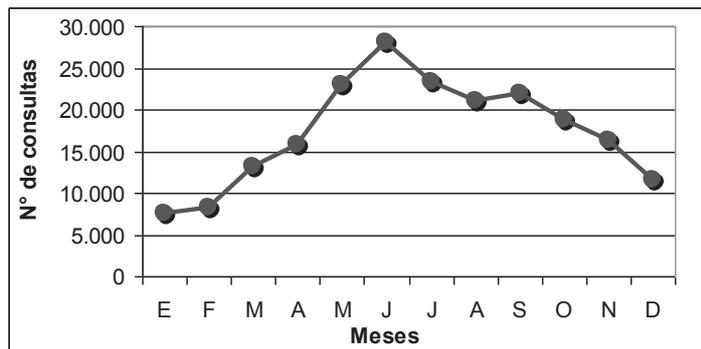


Figura 4.54. Distribución mensual de las enfermedades respiratorias durante el período 2000-2010.

**4.1.2.1. Principales enfermedades respiratorias por año**

En el año **2000** se atendieron 7.712 consultas representados por 5.776 pacientes. La figura 4.55 permite observar las enfermedades más frecuentes: 1.360 casos correspondieron a otras enfermedades de la nariz y de los senos nasales (172); 1.339 a asma (176) y 1.048 atenciones a otras enfermedades de las vías respiratorias superiores (174).

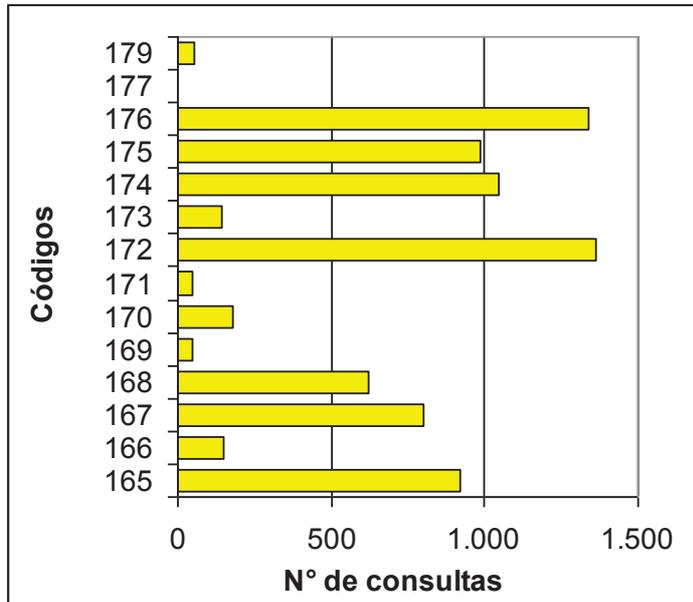


Figura 4.55. Enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2000.

En la distribución mensual para el año 2000, de los 14 códigos considerados, se observa un aumento de consultas hacia fines del otoño y durante el invierno con un máximo en el mes de junio de 1.625 consultas. El número de atenciones disminuye en forma notable a partir de septiembre (Fig. 4.56).

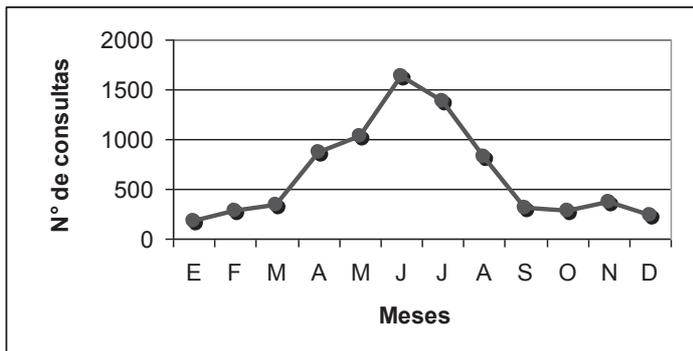


Figura 4.56. Distribución mensual de las enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2000.

La distribución mensual de las dos principales afecciones indica que en el caso de otras enfermedades de la nariz y de los senos nasales se observan dos máximos uno en el mes de junio y otro en noviembre. Con respecto al asma se produjo un leve aumento de atenciones en junio y una disminución notable en los meses de octubre, noviembre y diciembre (Fig. 4.57).

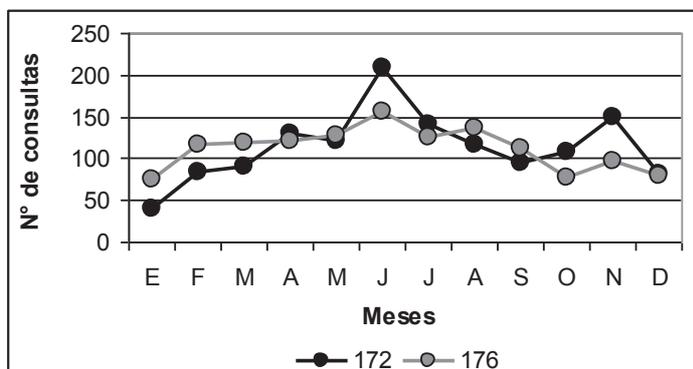


Figura 4.57. Distribución mensual de las dos principales enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2000.

En el año **2001** se atendieron 5105 consultas representadas por 3.532 pacientes. La figura 4.58 permite observar las enfermedades más frecuentes: 1.260 casos correspondieron a otras enfermedades de la nariz y de los senos nasales (172), 1.033 a asma (176) y 689 a otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (167).

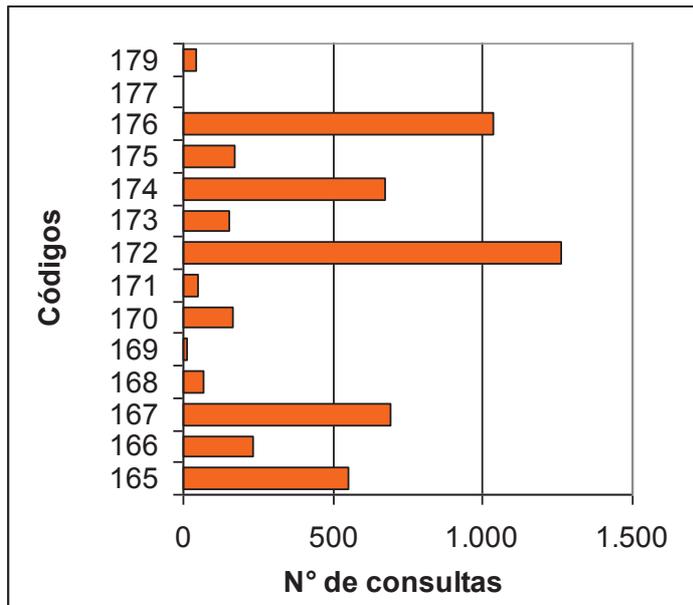


Figura 4.58. Enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2001.

En la distribución mensual para el año 2001, de los 14 códigos considerados, se observa un máximo en el mes de julio con 834 consultas, una disminución en agosto y un leve aumento de casos de septiembre a noviembre (Fig. 4.59).

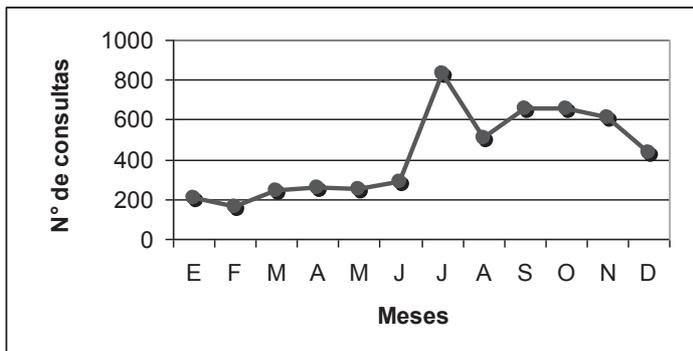


Figura 4.59. Distribución mensual de las enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2001.

La distribución mensual de las dos principales afecciones indican en el caso de otras enfermedades de la nariz y de los senos nasales un aumento de pacientes de agosto a noviembre, siendo este último mes el de máximas atenciones de dicho código, mientras que, en el caso del asma el pico máximo se produce en el mes de julio (Fig. 4.60).

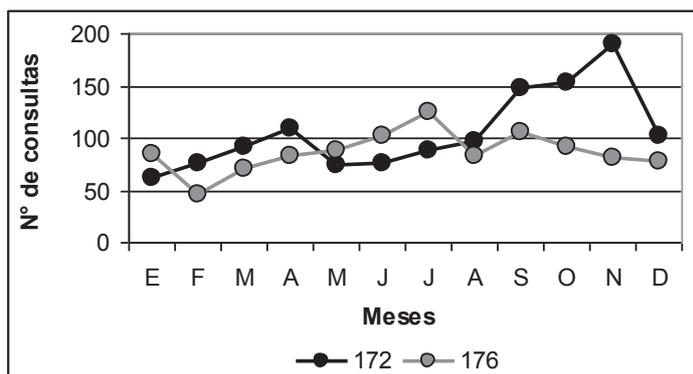


Figura 4.60. Distribución mensual de las dos principales enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2001.

En el año **2002** se atendieron 10.688 consultas representadas por 6.036 pacientes. La figura 4.61 permite observar las enfermedades más frecuentes: 2.132 casos correspondieron a otras enfermedades de las vías respiratorias superiores (174), 1.949 a faringitis aguda y amigdalitis aguda (165) y 1.304 a otras enfermedades del sistema respiratorio (179).

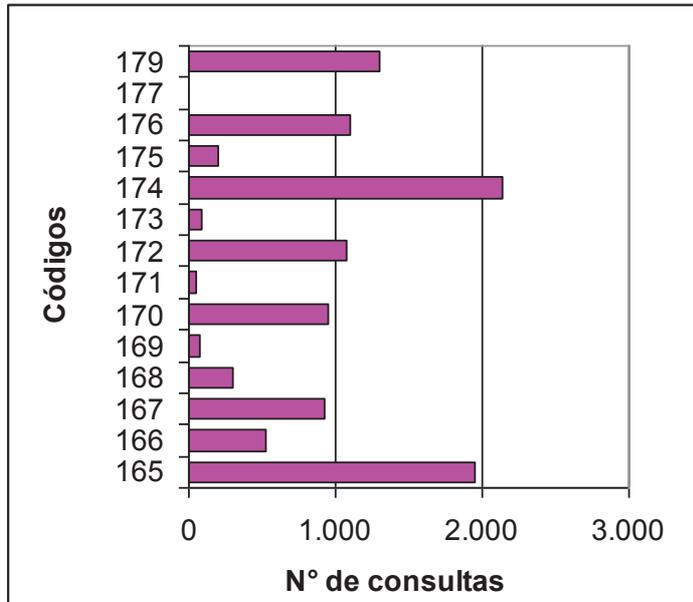


Figura 4.61. Enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2002.

En la distribución mensual para el año 2002, de los 14 códigos considerados, se observa un máximo de atenciones en julio con 1.662 consultas. Entre los meses de septiembre y noviembre si bien no se registra un pico máximo, el número de registros es elevado (Fig. 4.62).

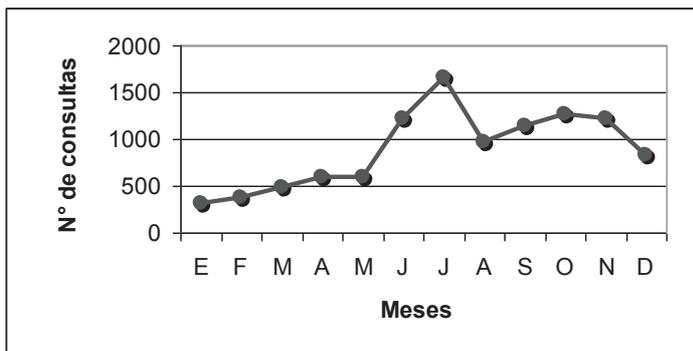


Figura 4.62. Distribución mensual de las enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2002.

Las dos principales afecciones poseen una distribución mensual similar durante el transcurso del año. Se registra para ambos códigos un pico máximo en julio y uno menor en el mes de octubre. En los primeros meses del año el número de registros de ambas afecciones es muy bajo (Fig. 4.63).

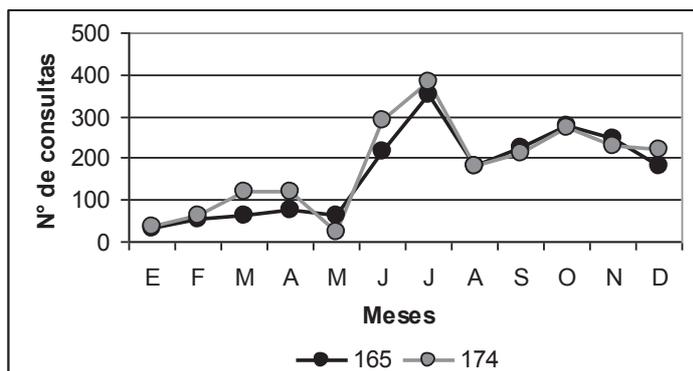


Figura 4.63. Distribución mensual de las dos principales enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2002.

En el año **2003** se atendieron 30.154 consultas representadas por 23.200 pacientes. La figura 4.64 permite observar las enfermedades más frecuentes: 7.983 casos correspondieron a faringitis aguda y amigdalitis aguda (165), 3.675 a bronquitis aguda y bronquiolitis aguda (170) y 3.209 a otras enfermedades del sistema respiratorio (179).

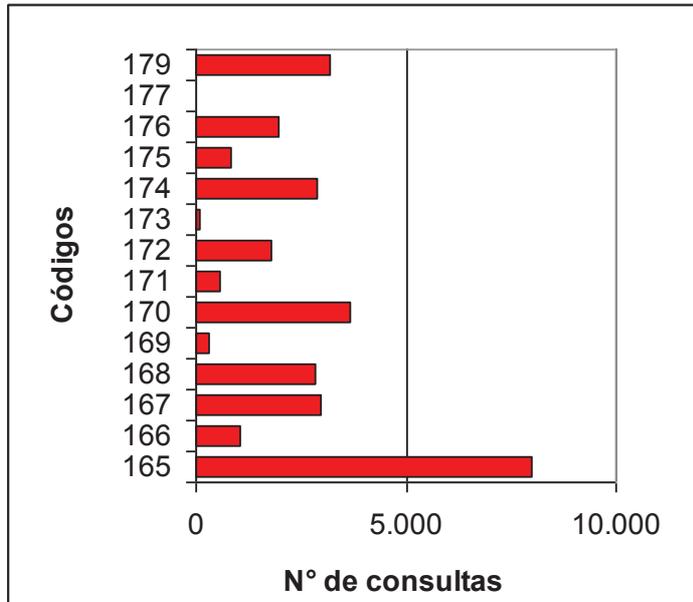


Figura 4.64. Enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2003.

En la distribución mensual para el año 2003, de los 14 códigos considerados, se observa un máximo en el mes de mayo con 5.249 consultas y uno menor en julio con 3.842 casos. En los primeros cuatro meses del año el número de atenciones es mucho menor que los que se registran en los últimos meses (Fig. 4.65).

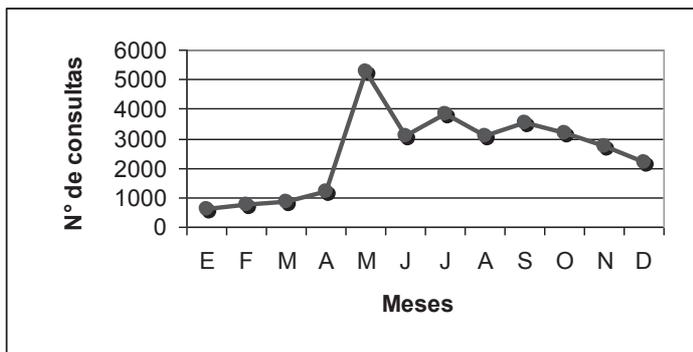


Figura 4.65. Distribución mensual de las enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2003.

Las dos principales afecciones indican en su distribución mensual un comportamiento similar hasta el mes de julio inclusive. En el caso de la faringitis aguda y amigdalitis aguda se presenta un pico máximo en el mes de mayo y a partir de julio la cantidad de registros de atenciones se mantiene constante hasta diciembre. Con respecto a la bronquitis aguda y bronquiolitis aguda, las mismas se presentan principalmente entre los meses de mayo y julio descendiendo paulatinamente hacia fin de año. En ambos casos, al igual que en los años anteriores, el número de atenciones es muy bajo para los primeros meses del año (Fig. 4.66).

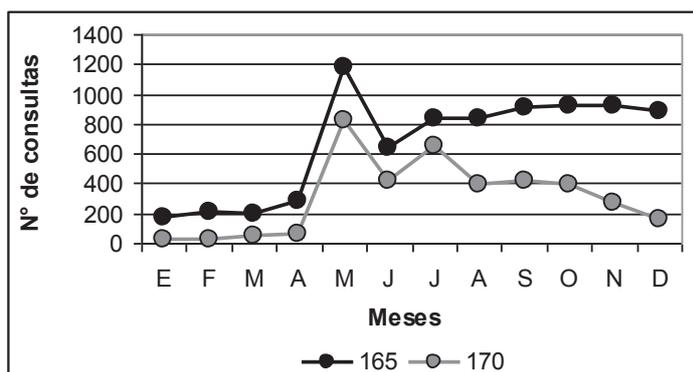


Figura 4.66. Distribución mensual de las dos principales enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2003.

En el año **2004** se atendieron 20.784 consultas que representaron 10.846 pacientes. La figura 4.67 permite observar las enfermedades más frecuentes: 5.510 casos correspondieron a faringitis aguda y amigdalitis aguda (165), 2.710 a otras enfermedades de las vías respiratorias superiores (174) y 2.228 a otras enfermedades del sistema respiratorio (179).

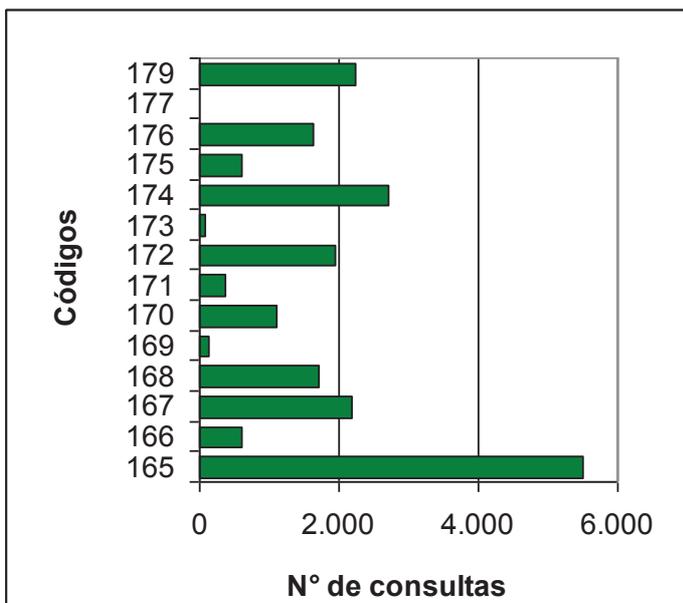


Figura 4.67. Enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2004.

En la distribución mensual para el año 2004, de los 14 códigos considerados, se observa un máximo en mayo con 2.619 registros y otro en septiembre con 2.456 atenciones. Es notable el aumento de atenciones hacia fines del otoño e invierno (Fig. 4.68).

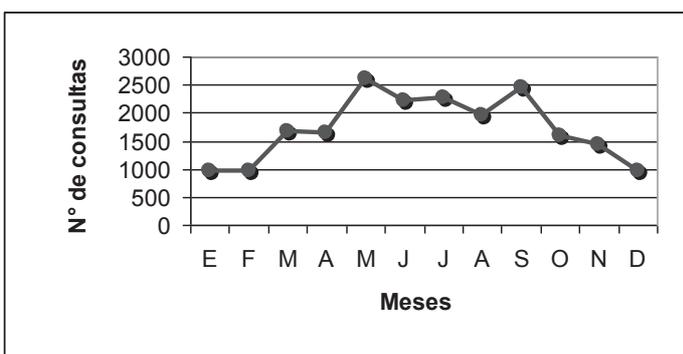


Figura 4.68. Distribución mensual de las enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2004.

La distribución mensual de las dos principales afecciones indica que, en el caso de la faringitis aguda y amigdalitis aguda se observa un pico en el mes de mayo con 717 registros y otro menor en septiembre con 566 consultas. Con respecto a otras enfermedades de las vías respiratorias superiores el mes de mayor número de atenciones fue septiembre con 435 atenciones y un segundo pico se registró en mayo con 343 casos (Fig. 4.69).

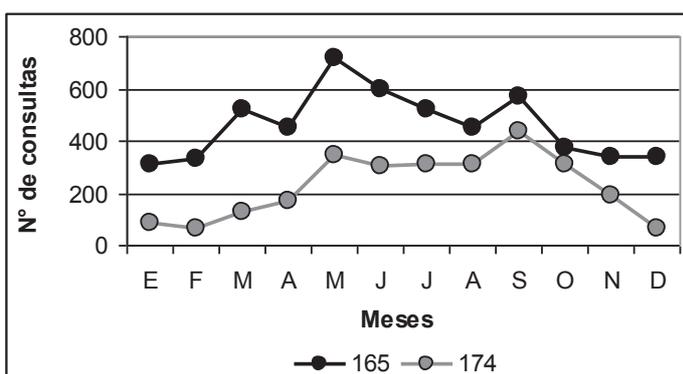


Figura 4.69. Distribución mensual de las dos principales enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2004.

En el año **2005** se atendieron 27.169 consultas representadas por 15.024 pacientes. La figura 4.70 permite observar las enfermedades más frecuentes: 7.648 casos correspondieron a faringitis aguda y amigdalitis aguda (165), 3.059 a influenza (168) y 2.905 registros a bronquitis aguda y bronquiolitis aguda (170).

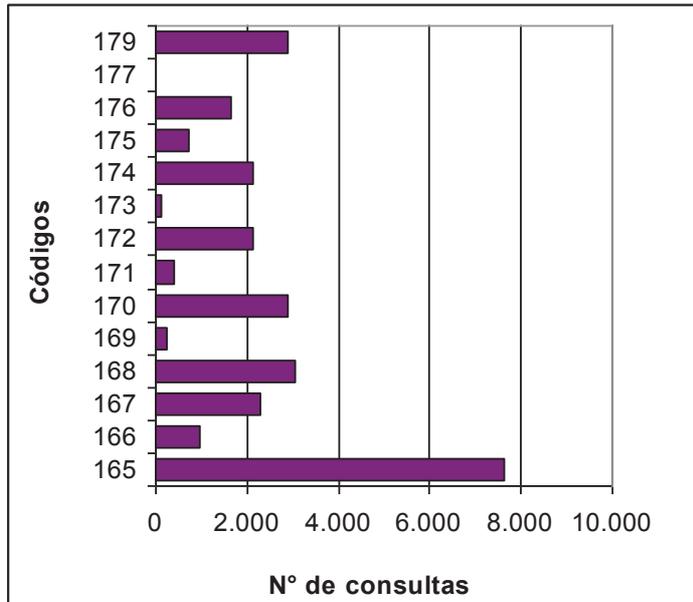


Figura 4.70. Enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2005.

En la distribución mensual para el año 2005, de los 14 códigos considerados, se observa un pico máximo en junio con 4.215 casos. También son considerables los registros de atención de los meses de abril, mayo, julio, agosto y septiembre. El mes febrero fue el de menor número de consultas por enfermedades respiratorias (Fig. 4.71).

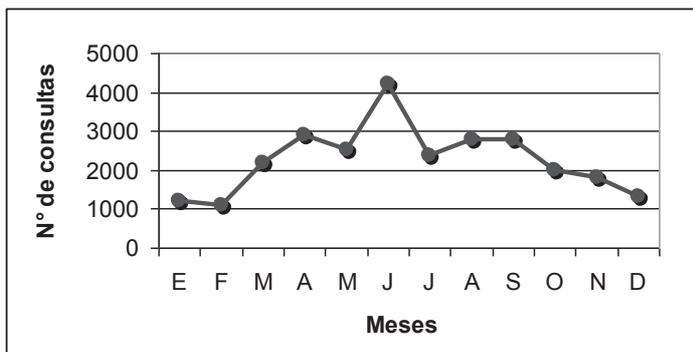


Figura 4.71. Distribución mensual de las enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2005.

La distribución mensual de las dos principales afecciones indica que, en el caso de la faringitis aguda y amigdalitis aguda se observan tres picos de número de consultas: el mayor de ellos en el mes de junio con 907 casos, el segundo en septiembre con 839 y el tercero en abril con 726 registros. El mes de febrero fue el de menor cantidad de registros. Con respecto a la influenza se observa un único pico muy pronunciado de atenciones en junio con 889 casos (Fig. 4.72).

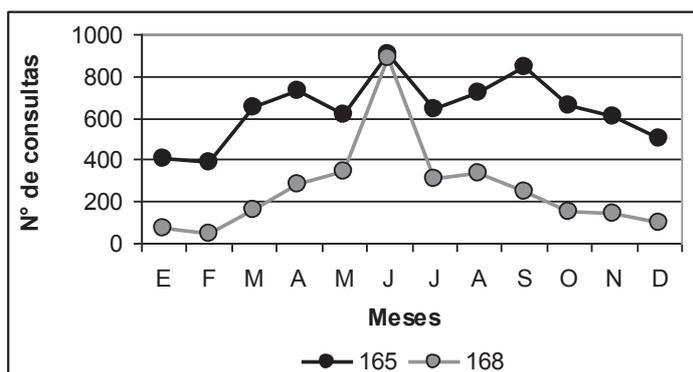


Figura 4.72. Distribución mensual de las dos principales enfermedades infecciosas y parasitarias acaecidas en el año 2005.

En el año **2006** se atendieron 22.149 consultas representadas por 12.421 pacientes. La figura 4.73 permite observar las enfermedades más frecuentes: 5.554 casos correspondieron a faringitis aguda y amigdalitis aguda (165), 3.121 a influenza (168) y 2.714 a otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (167).

En la distribución mensual para el año 2006, de los 14 códigos considerados, se observa un incremento del número de atenciones a través de los primeros meses del año hasta llegar a un pico máximo en el mes de mayo con 2.810 casos, luego desciende en junio, julio y agosto. En septiembre se produce otro máximo en número de pacientes y los mismos disminuyen en octubre, noviembre y diciembre (Fig. 4.74).

La distribución mensual de las dos principales afecciones indica que, en el caso de la faringitis aguda y amigdalitis aguda se presenta un máximo en mayo con 785 consultas y dos picos menores de atenciones en marzo y septiembre. En el caso de la influenza se observa un aumento de registros hacia mayo y junio produciéndose el pico máximo en septiembre con 540 casos (Fig. 4.75).

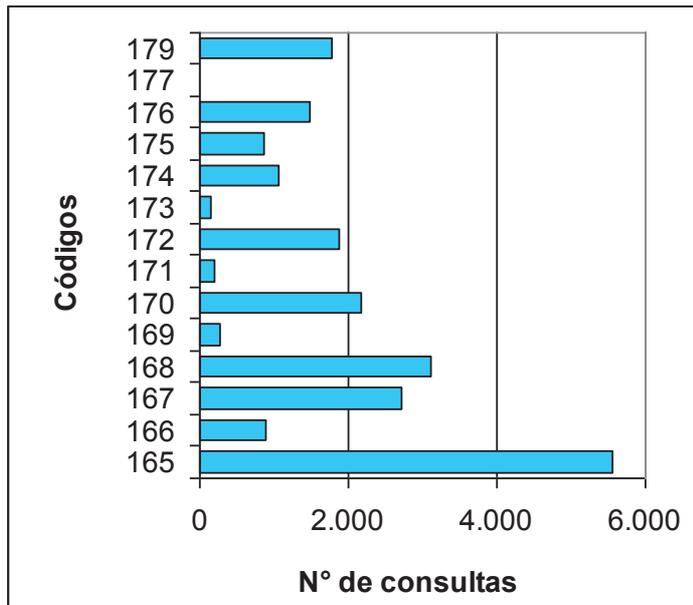


Figura 4.73. Enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2006.

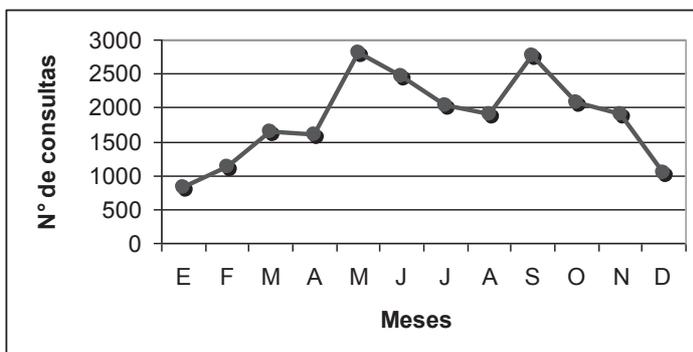


Figura 4.74. Distribución mensual de las enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2006.

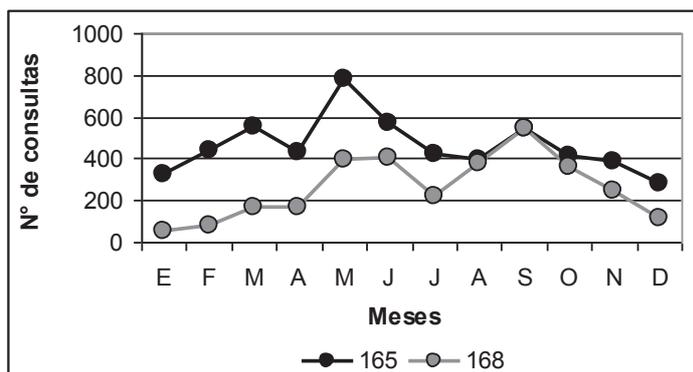


Figura 4.75. Distribución mensual de las dos principales enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2006.

En el año **2007** se atendieron 24.344 consultas representadas por 13.052 pacientes. La figura 4.76 permite observar las enfermedades más frecuentes: 5.209 casos correspondieron a faringitis aguda y amigdalitis aguda (165), 3.367 a influenza (168) y 2.969 (167) a otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores.

En la distribución mensual para el año 2007, de los 14 códigos considerados, se observa un único máximo muy importante en el mes de junio con 4.736 atenciones. Los meses de enero, febrero y diciembre presentaron muy pocos registros (Fig. 4.77).

La distribución mensual de las dos principales afecciones es muy semejante. En el caso de la influenza se observa un único máximo muy marcado en el mes de junio y si bien también es el máximo de faringitis aguda y amigdalitis, esta última se mantiene con un número mayor de atenciones en el segundo semestre del año (Fig. 4.78).

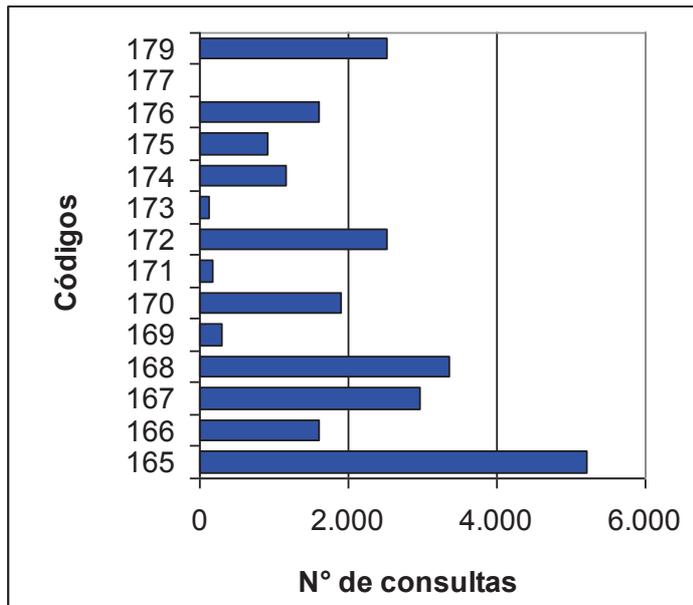


Figura 4.76. Enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2007.

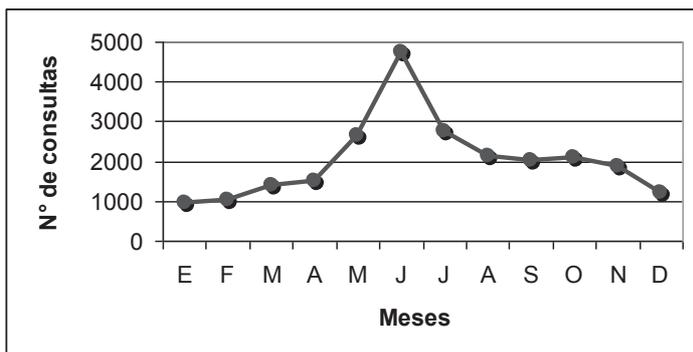


Figura 4.77. Distribución mensual de las enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2007.

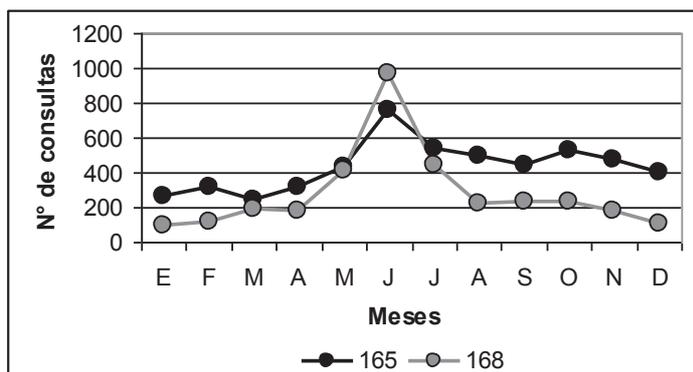


Figura 4.78. Distribución mensual de las dos principales enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2007.

En el año **2008** se atendieron 18.474 consultas representadas por 10.457 pacientes. La figura 4.79 permite observar las enfermedades más frecuentes: 4.515 casos correspondieron a faringitis aguda y amigdalitis aguda (165), 2.309 a otras enfermedades de la nariz y de los senos nasales (172) y 2.181 a influenza (168).

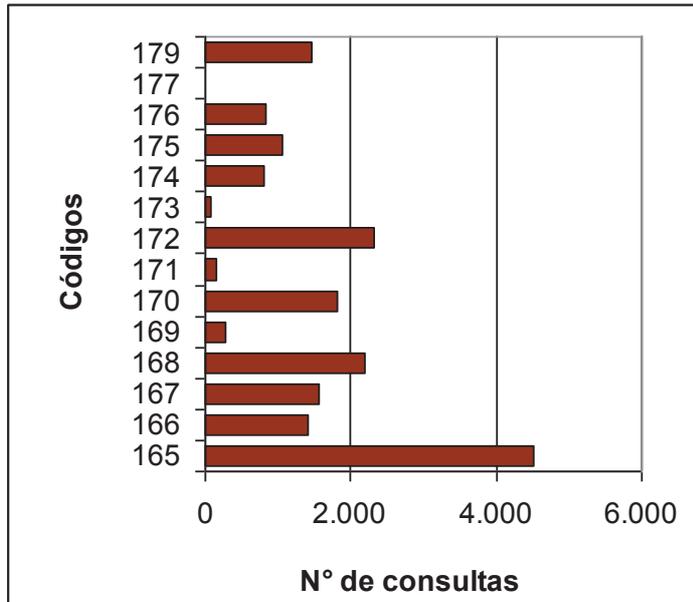


Figura 4.79. Enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2008.

En la distribución mensual para el año 2008, de los 14 códigos considerados, se observa un incremento paulatino de atenciones en el primer semestre del año con un máximo en el mes de julio y un segundo máximo en el mes de septiembre. Los valores más bajos en cuanto a número de registros se presenta en enero, febrero y diciembre (Fig. 4.80).

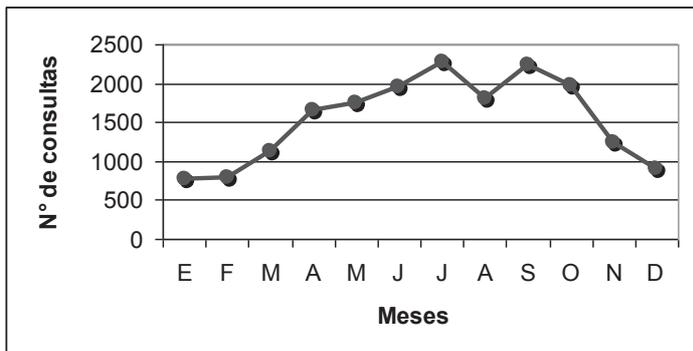


Figura 4.80. Distribución mensual de las enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2008.

La distribución mensual de las dos principales afecciones indica que, en el caso de la faringitis aguda y amigdalitis aguda se produjo un pico máximo en julio con 492 casos. Con respecto a otras enfermedades de la nariz y de los senos nasales el mayor número de atendidos fue en abril con 237 casos y noviembre y diciembre fueron los meses de menor cantidad de registros (Fig. 4.81).

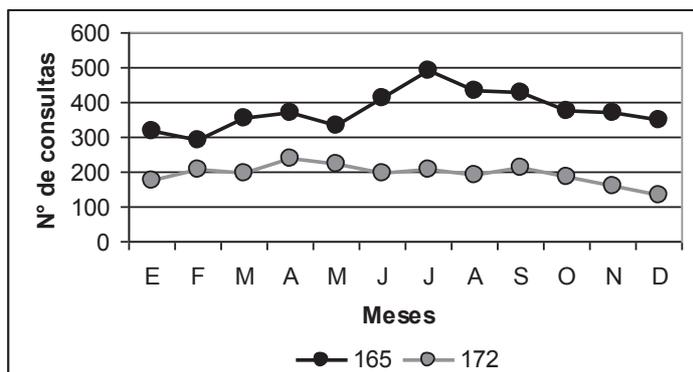


Figura 4.81. Distribución mensual de las dos principales enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2008.

En el año **2009** se atendieron 20.578 consultas representadas por 11.121 pacientes. La figura 4.82 permite observar las enfermedades más frecuentes: 4.728 casos correspondieron a faringitis aguda y amigdalitis aguda (165), 3.182 a bronquitis aguda y bronquiolitis aguda (170) y 2.893 a otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (167).

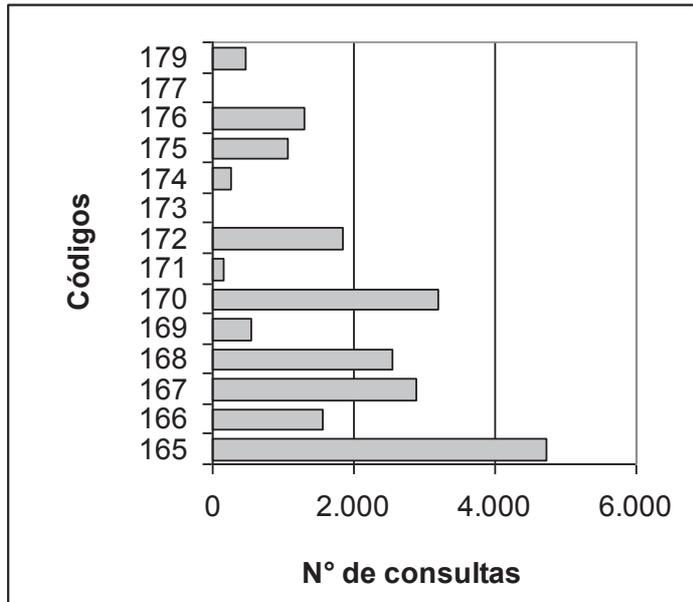


Figura 4.82. Enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2009.

En la distribución mensual para el año 2009, de los 14 códigos considerados, se observa un único máximo muy importante en el mes de junio con 3.776 atenciones. Los meses de enero, febrero y diciembre presentaron muy pocos registros (Fig. 4.83).

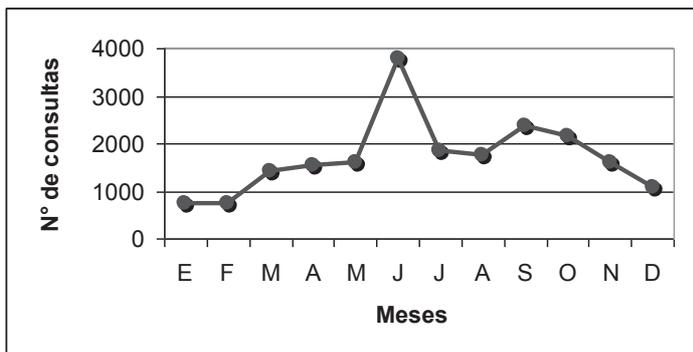


Figura 4.83. Distribución mensual de las enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2009.

La distribución mensual de las dos principales afecciones indica que, en el caso de la faringitis aguda y amigdalitis aguda se produjo un máximo de atenciones en julio con 667 casos, un segundo máximo en el mes de septiembre con 484 casos y un tercero en marzo con 441 registros. Con respecto a bronquitis aguda y bronquiolitis aguda se produjo un máximo en el número de pacientes en el mes de junio con 524 casos y en septiembre y octubre nuevamente son numerosas las atenciones por estas afecciones (Fig. 4.84).

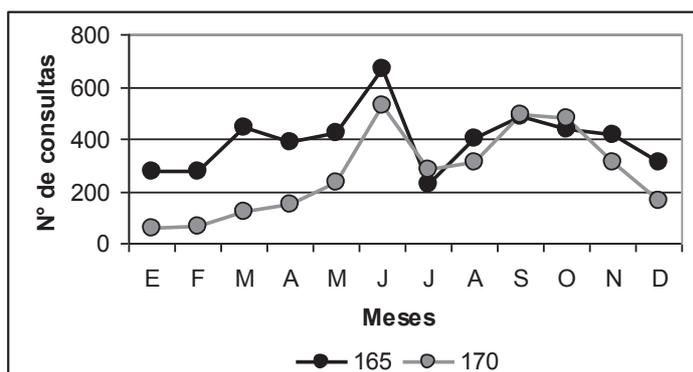


Figura 4.84. Distribución mensual de las dos principales enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2009.

En el año **2010** se atendieron 21.507 consultas representadas por 11.096 pacientes. La figura 4.85 permite observar las enfermedades más frecuentes: 5.131 casos correspondieron a faringitis aguda y amigdalitis aguda (165), 3.585 a bronquitis aguda y bronquiolitis aguda (170) y 3.416 a otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (167).

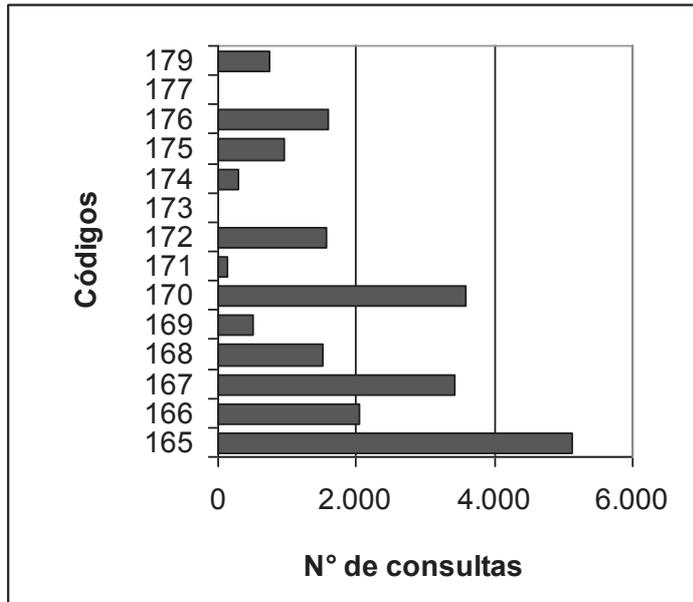


Figura 4.85. Enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2010.

En la distribución mensual para el año 2010, de los 14 códigos considerados, se observan dos máximos, uno en agosto con 3.323 pacientes atendidos y otro en junio con 2.493 casos. Los meses en que se registraron menor cantidad de casos fueron enero y febrero (Fig. 4.86).

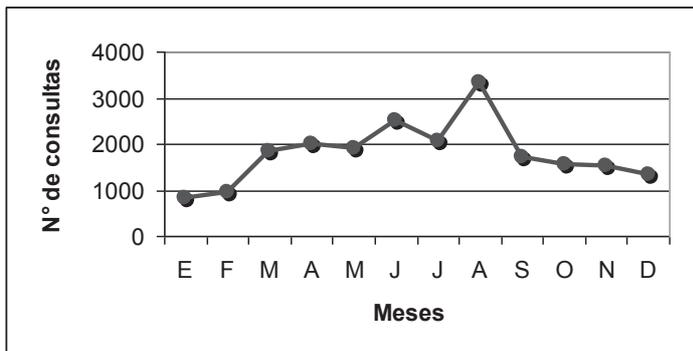


Figura 4.86. Distribución mensual de las enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2010.

La distribución mensual de las dos principales afecciones indica que, en el caso de la faringitis aguda y amigdalitis aguda se produjo un máximo de atenciones en agosto con 681 casos. Con respecto a la bronquitis aguda y bronquiolitis aguda se produjo un aumento en el número de pacientes entre junio y agosto, siendo el mes de junio el mes de mayor cantidad de registros con 547 casos. Enero y febrero fueron los meses de menor cantidad de atenciones (Fig. 4.87).

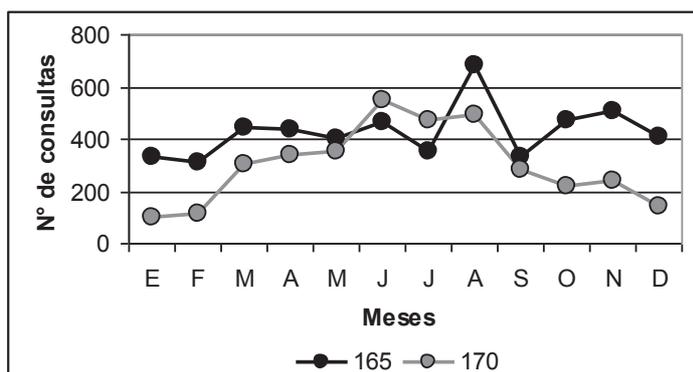


Figura 4.87. Distribución mensual de las dos principales enfermedades respiratorias acaecidas en el año 2010.

#### 4.1.2.2. Análisis anual y mensual de las afecciones

##### • *Faringitis aguda y amigdalitis aguda (165)*

Se registraron 49.699 consultas en los 11 años de referencia, de las cuales 43.626 correspondieron a 22.775 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 58 % concurrió 1 vez, el 22 % 2 veces, el 10 % 3 veces, el 5 % 4 veces, otro 5 % entre 5 y 7 veces y el resto entre 8 y 28 veces durante los 11 años. El año en que se asentó mayor cantidad de casos fue 2003 con 7.983 registros. El valor medio mensual de consultas fue 377 y el máximo valor mensual se presentó en mayo de 2003 con 1.177 atenciones. También se destaca el mes de octubre de dicho año con 924 casos. Los casos se presentaron principalmente en los meses de junio y mayo. Los meses estivales se presentan en general con muy pocas afecciones de este tipo (Fig. 4.88).

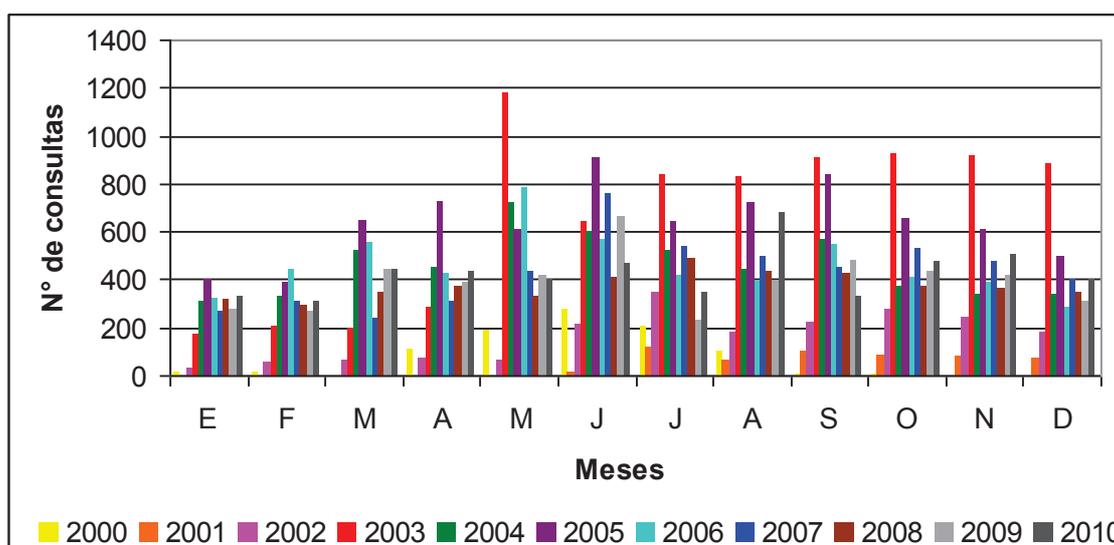


Figura 4.88. Distribución anual y mensual de faringitis aguda y amigdalitis aguda.

##### • *Laringitis y traqueitis aguda (166)*

Se registraron 10.995 consultas en los 11 años de referencia, de las cuales 10.024 correspondieron a 6.173 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 72 % concurrió 1 vez, el 16 % 2 veces, el 6 % 3 veces, y el resto entre 4 y 5 veces. Hay datos extremos de pacientes que se atendieron 18, 20, 24 y hasta en 29 oportunidades durante los 11 años. En el caso de este último paciente las atenciones se registraron desde el año 2007 hasta 2010 concurriendo varias durante a lo largo de dichos años. Los años en que se asentaron mayor cantidad de casos fueron 2010 con 2.037 y 2007

con 1.593 registros. El valor de la mediana mensual es de 68 y el máximo valor mensual se presentó en junio de 2007 con 386 atenciones. También se destaca el mes de agosto de 2010 con 349 casos. Los casos se presentaron principalmente en los meses de junio, septiembre y mayo (Fig. 4.89).

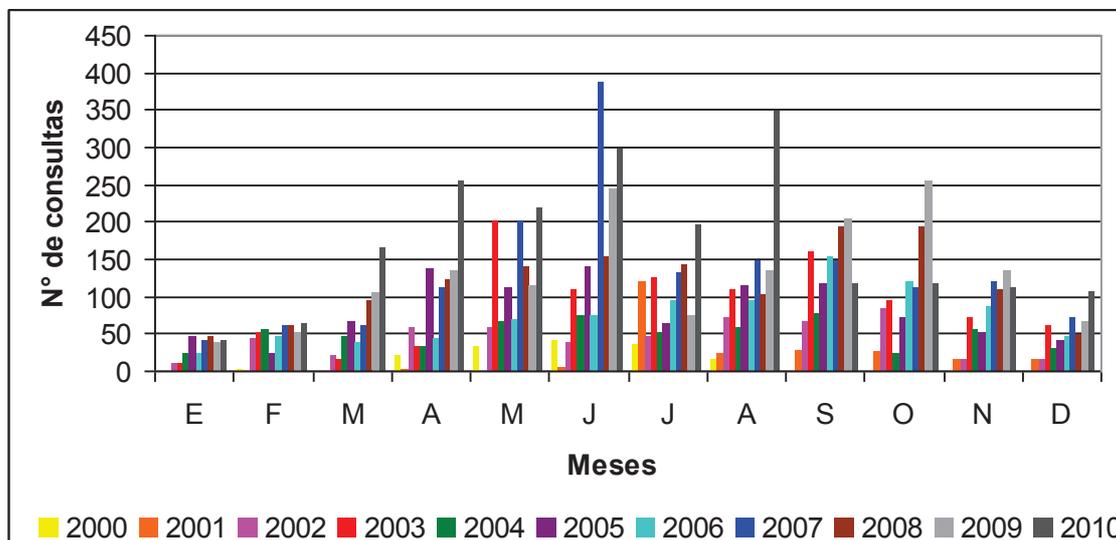


Figura 4.89. Distribución anual y mensual de laringitis y traqueitis aguda.

• *Otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (167)*

Se registraron 23.409 consultas en los 11 años de referencia de las cuales 22.081 correspondieron a 13.260 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 65 % concurreó 1 vez, el 21 % 2 veces, el 8 % 3 veces y el resto entre 4 y 11 veces principalmente. Hay datos extremos de pacientes que se atendieron 17, 19 hasta en 24 oportunidades durante los 11 años. Los años en que se asentaron mayor cantidad de casos fueron 2010 con 3.416 y 2003 con 2.972 registros. El valor de la mediana mensual es de 145,5 y el máximo valor mensual se presentó en agosto de 2010 con 732 atenciones. También se destaca el mes de junio de 2007 con 725 casos y junio de 2009 con 629 registros. Los casos se presentaron principalmente en los meses de junio, mayo y julio (Fig. 4.90).

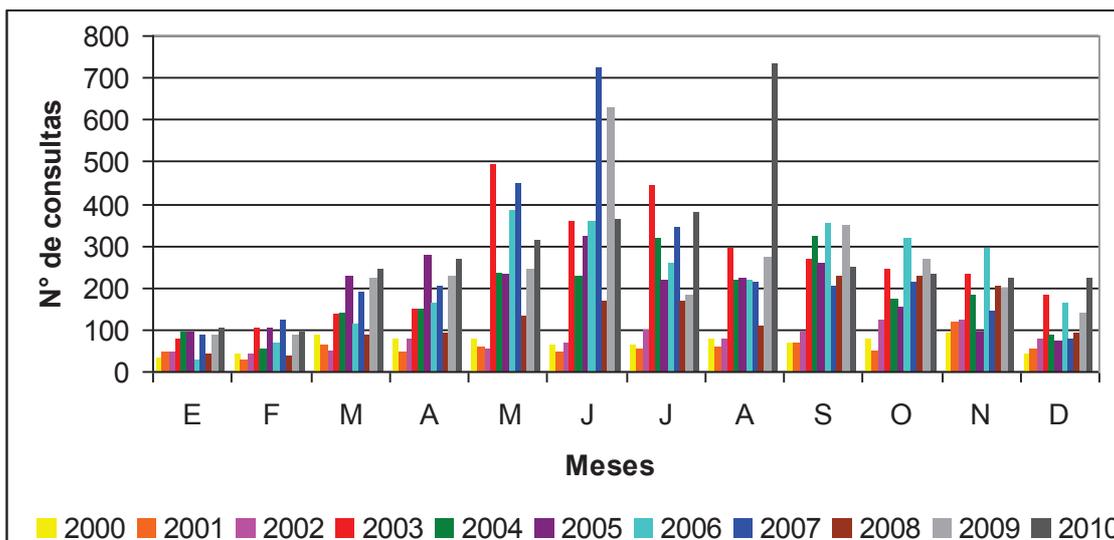


Figura 4.90. Distribución anual y mensual de otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores

• *Influenza (168)*

Se registraron 21.299 consultas en los 11 años de referencia, de las cuales 19.081 correspondieron a 13.515 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 73 % concurreó 1 vez, el 18 % 2 veces, el 5 % 3 veces y el resto entre 4 y 10 veces durante los 11 años. Los años en que se asentaron mayor cantidad de casos fueron 2007 con 3.367 y 2006 con 3.121 registros. El máximo valor mensual se presentó en junio de 2009 con 1.062 atenciones. También se destaca el mes de junio de 2007 con 965 casos y junio de 2005 con 889 consultas. Los casos se presentaron principalmente en el mes de junio y se concentran en la estación invernal (Fig. 4.91).

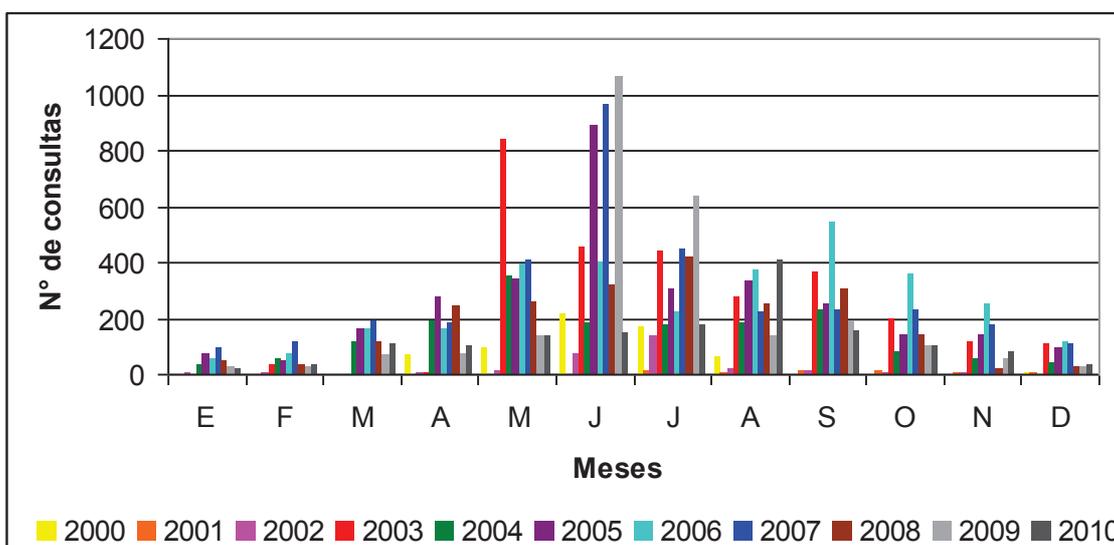


Figura 4.91. Distribución anual y mensual de influenza.

• **Neumonía (169)**

Se registraron 2.723 consultas en todo el período considerado de las cuales 2.534 correspondieron a 1.932 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 80 % concurrió 1 vez, el 14 % 2 veces, el 4 % 3 veces y el resto entre 4 y 8 veces durante los 11 años. Los años en que se asentaron mayor cantidad de casos fueron 2009 con 549 y 2010 con 514 registros. El valor de la mediana mensual es 19 y el máximo valor mensual se presentó en julio de 2009 con 90 atenciones. También se destaca el mes de junio y septiembre del mismo año con 75 registros cada mes. Los casos se presentaron principalmente en los meses de julio, septiembre y junio (Fig. 4.92).

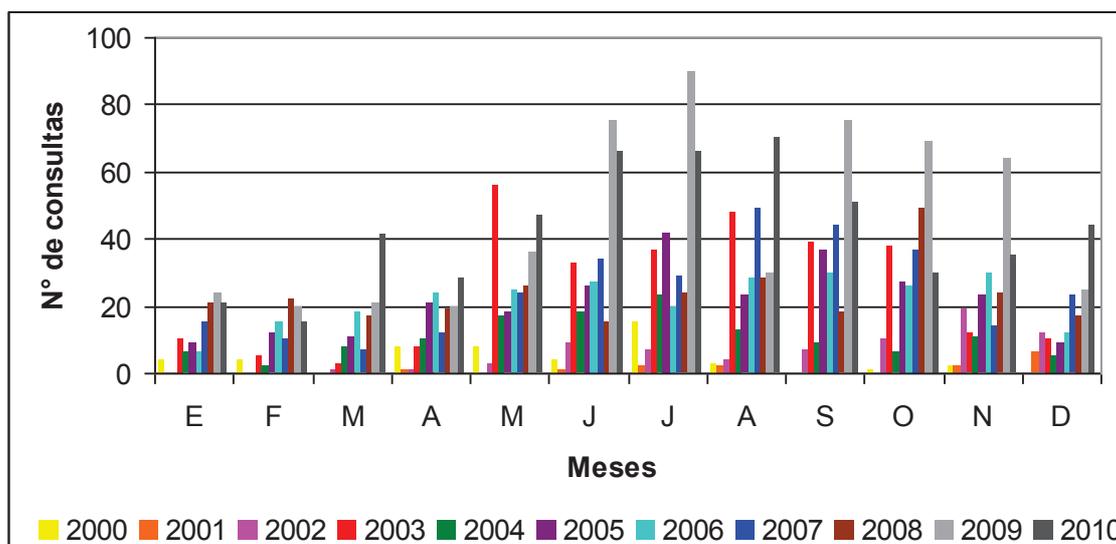


Figura 4.92. Distribución anual y mensual de neumonía.

• **Bronquitis aguda y bronquiolitis aguda (170)**

Se registraron 21.629 consultas en los 11 años de referencia, de las cuales 19.248 correspondieron a 11.925 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 69 % concurrió 1 vez, el 18 % 2 veces, el 7 % 3 veces, el 3 % 4 veces y el resto principalmente entre 5 y 16 veces, con un dato extremo de un paciente que concurrió en 32 oportunidades durante los 11 años. Los años en que se asentaron mayor cantidad de casos fueron 2003 con 3.675 y 2010 con 3.585 pacientes. El valor de la mediana mensual es de 126 y el máximo valor mensual se presentó en mayo de 2003 con 823 atenciones. También se destaca el mes de julio del mismo año con 651 consultas. Los casos se presentaron principalmente en los meses de junio, julio y mayo (Fig. 4.93).

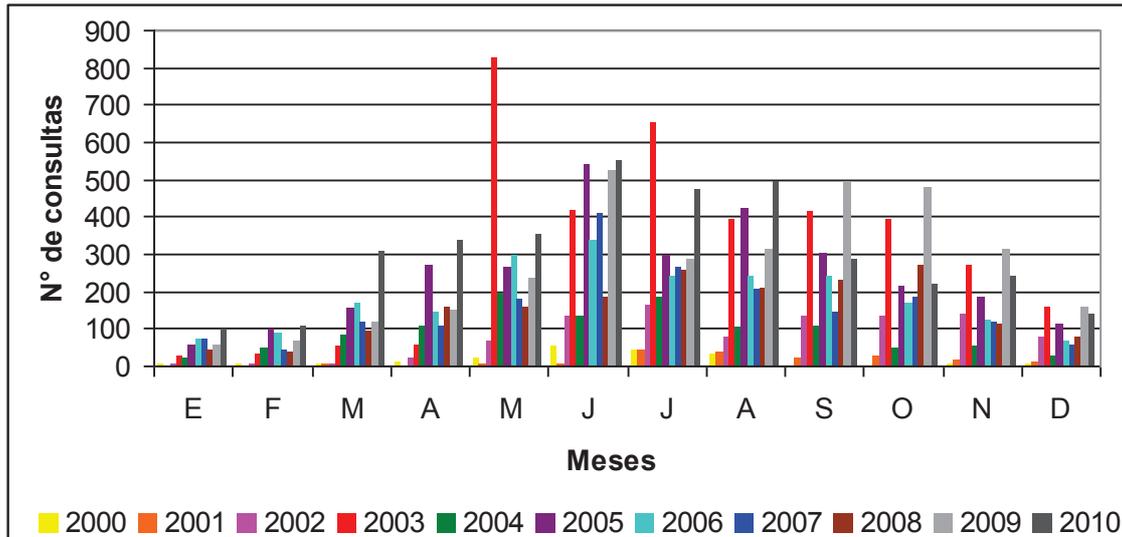


Figura 4.93. Distribución anual y mensual de bronquitis aguda y bronquiolitis aguda.

• *Sinusitis crónica (171)*

Se registraron 2.287 consultas en todo el período considerado de las cuales 1.985 correspondieron a 1.393 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 79 % concurreó 1 vez, el 12 % 2 veces, el 4 % 3 veces y el resto principalmente entre 4 y 8 veces. Hay un dato extremo de un paciente que concurreó en 23 oportunidades desde el 2006 hasta el 2010. El año en que se asentó mayor cantidad de casos y que superó ampliamente a los demás años analizados fue 2003 con 579 registros. El máximo valor mensual se presentó en mayo de 2003 con 109 atenciones. También se destacan los meses de junio, julio y noviembre del mismo año. Los casos se presentaron principalmente en los meses de junio y mayo (Fig. 4.94).

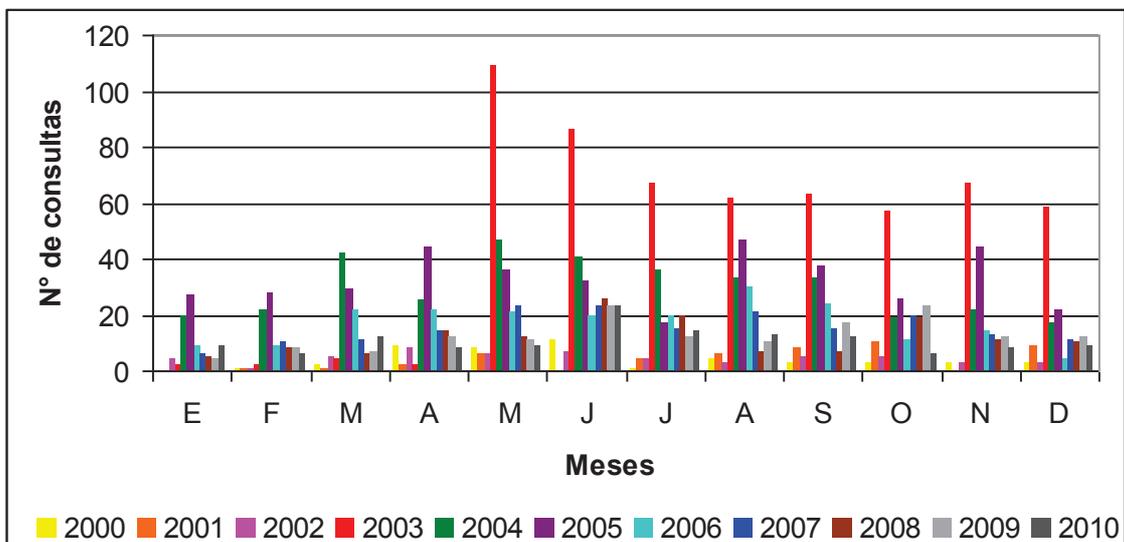


Figura 4.94. Distribución anual y mensual de sinusitis crónica.

• *Otras enfermedades de la nariz y de los senos nasales (172)*

Se registraron 19.649 consultas en todo el período considerado de las cuales 18.936 correspondieron a 7.723 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 53 % concurrió 1 vez, el 20 % 2 veces, el 10 % 3 veces, 5 % 4 veces, 3 % 5 veces y el resto principalmente entre 6 y 23 veces. Hay un dato extremo de un paciente que concurrió hasta en 59 oportunidades desde el 2002 hasta el 2010. El año en que se asentó mayor cantidad de casos fue 2007 con 2.511 registros. El promedio mensual de registros por estas afecciones es 149 y el máximo valor mensual se presentó en noviembre de 2007 con 318 atenciones. Si bien estas afecciones se distribuyen durante todo el año y el número de pacientes es considerable todos los meses se destaca la primavera como principal estación en que se presentan otras enfermedades de la nariz y de los senos nasales ya que noviembre, septiembre y octubre son los meses de mayores registros (Fig. 4.95).

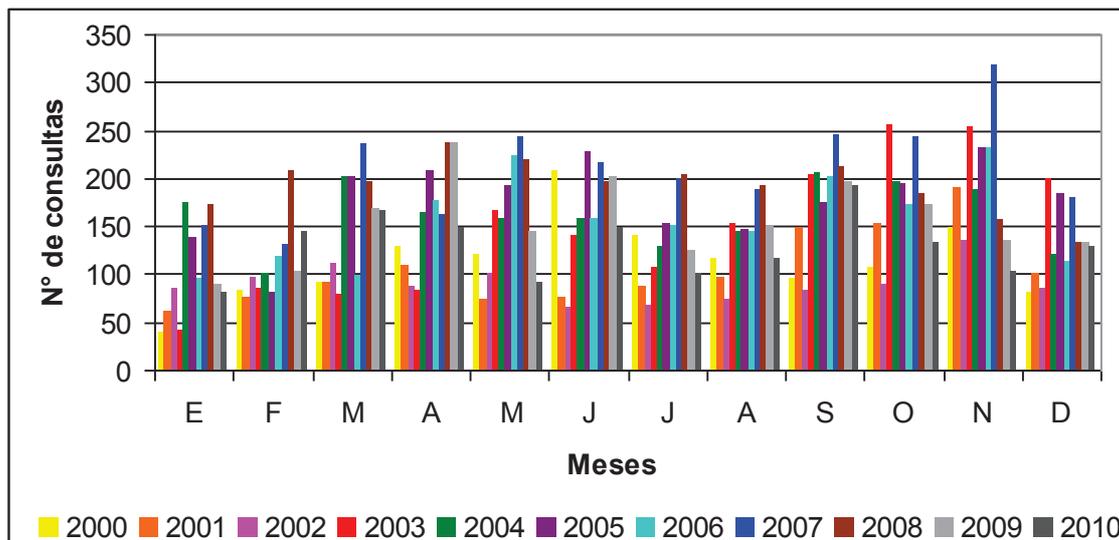


Figura 4.95. Distribución anual y mensual de otras enfermedades de la nariz y de los senos nasales.

• *Enfermedades crónicas de las amigdalitis y adenoides (173)*

Se registraron 1.119 consultas en todo el período considerado de las cuales 717 correspondieron a 606 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 89 % concurrió 1 vez, el 7 % 2 veces, el 2 % 3 veces y el resto entre 4 y 6 veces. El año en que se asentó mayor cantidad de casos fue 2006 con 157 registros. El valor de la mediana mensual es 7 y el máximo valor mensual se presentó en agosto y septiembre de 2001 con 32 atenciones cada mes. Los casos se presentaron principalmente en los meses de agosto y julio (Fig. 4.96).

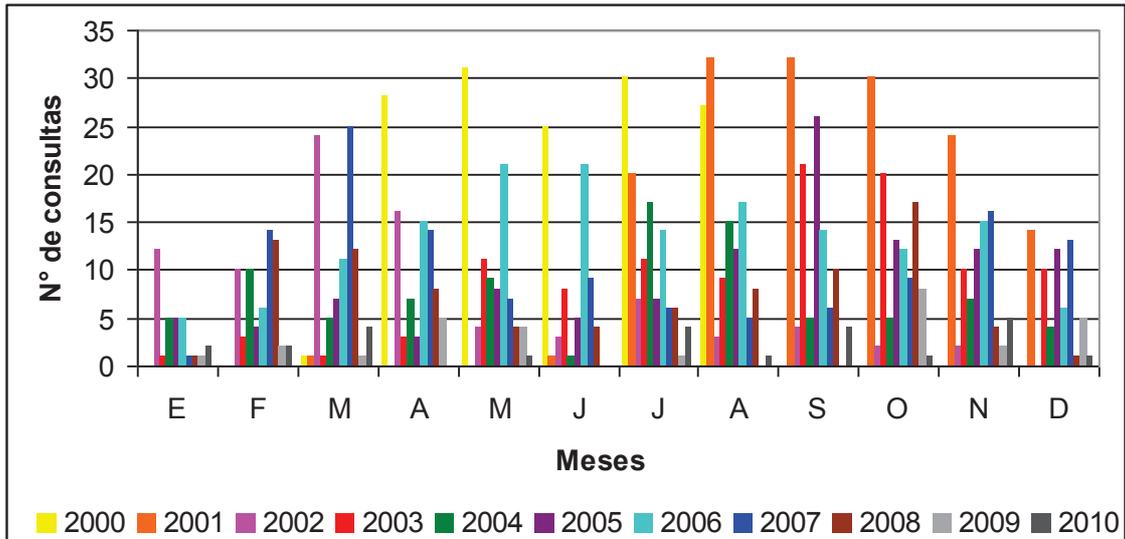


Figura 4.96. Distribución anual y mensual de enfermedades crónicas de las amigdalitis y adenoides.

• *Otras enfermedades de las vías respiratorias superiores (174)*

Se registraron 15.160 consultas en todo el período considerado de las cuales 11.727 correspondieron a 7.404 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 70 % concurrió 1 vez, el 17 % 2 veces, el 6 % 3 veces y el resto principalmente entre 4 y 8 veces. Hay un dato extremo de un paciente que concurrió hasta en 33 oportunidades desde el 2002 hasta el 2008. El año en que se asentó mayor cantidad de casos fue 2003 con 2.874 registros. El valor de la mediana mensual es 87,5 y el máximo valor mensual se presentó en mayo de 2003 con 522 atenciones. También se destacan junio de 2005 con 440 y septiembre de 2004 con 435 consultas. Los casos se presentaron principalmente en los meses de junio, julio y mayo (Fig. 4.97).

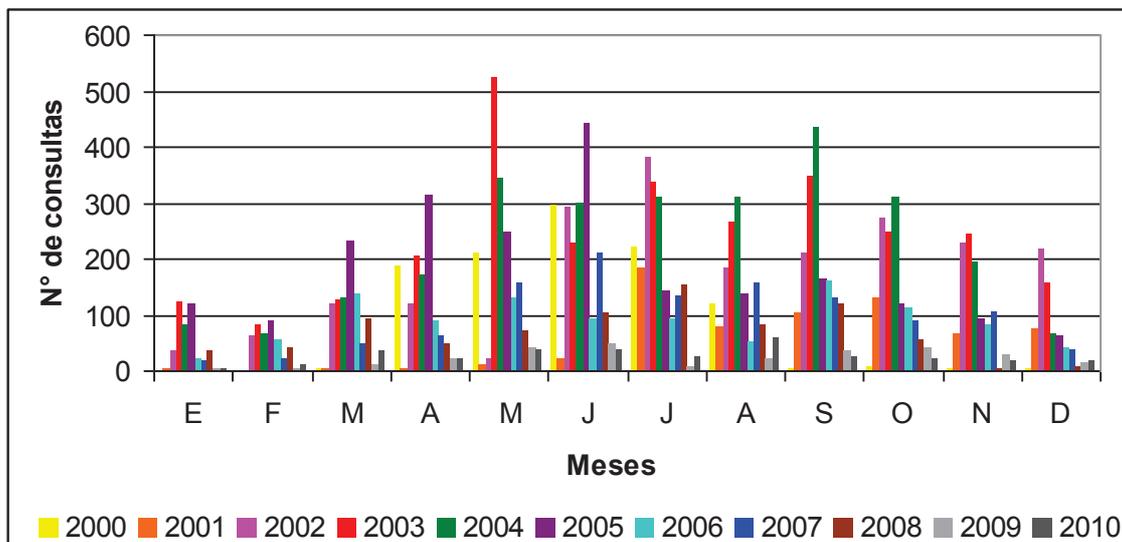


Figura 4.97. Distribución anual y mensual de otras enfermedades de las vías respiratorias superiores.

• *Bronquitis, enfisema y otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas (175)*

Se registraron 8.423 consultas en todo el período considerado de las cuales 6.988 correspondieron a 3.822 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 75 % concurrió 1 vez, el 13 % 2 veces, el 4 % 3 veces, el 2 % 4 veces y el resto principalmente entre 5 y 19 veces. Hay datos extremos de pacientes que concurrieron hasta en 61 y 62 oportunidades en los 11 años de referencia. Los años en que se asentó mayor cantidad de casos fueron 2008 con 1.070 y 2009 con 1.069 casos. El valor de la mediana mensual es 55 y el máximo valor mensual se presentó en julio de 2000 con 330 atenciones. También se destacan junio del 2000 con 265 y junio de 2007 con 214 registros. Los casos se presentaron principalmente en los meses de junio, julio y mayo (Fig. 4.98).

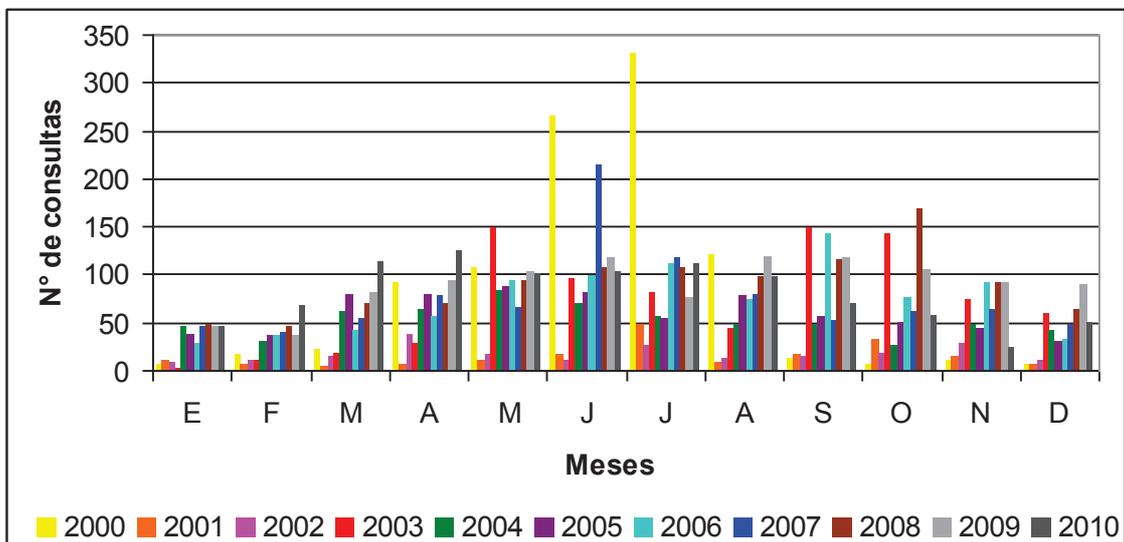


Figura 4.98. Distribución anual y mensual de bronquitis, enfisema y otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas.

• *Asma (176)*

Se registraron 15.509 consultas en todo el período considerado, de las cuales 14.949 correspondieron a 4.884 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 51 % concurrió 1 vez, el 19 % 2 veces, el 9 % 3 veces, el 5 % 4 veces, el 12 % entre 5 y 10 veces, el 3 % entre 10 y 20 veces y el 1 % restante más de 20 veces, con datos extremos de pacientes que concurrieron en 57, 71 y hasta en 90 oportunidades durante los 11 años. Los años en que se asentó mayor cantidad de casos fueron 2003 con 1.952 y 2005 con 1.647 casos. El promedio mensual es 120 y el máximo valor mensual se presentó en septiembre de 2003 con 238 atenciones. Si bien el asma se

presenta en todos los meses del año se destacan junio, septiembre y mayo por ser aquellos en que se presentan los mayores registros (Fig. 4.99).

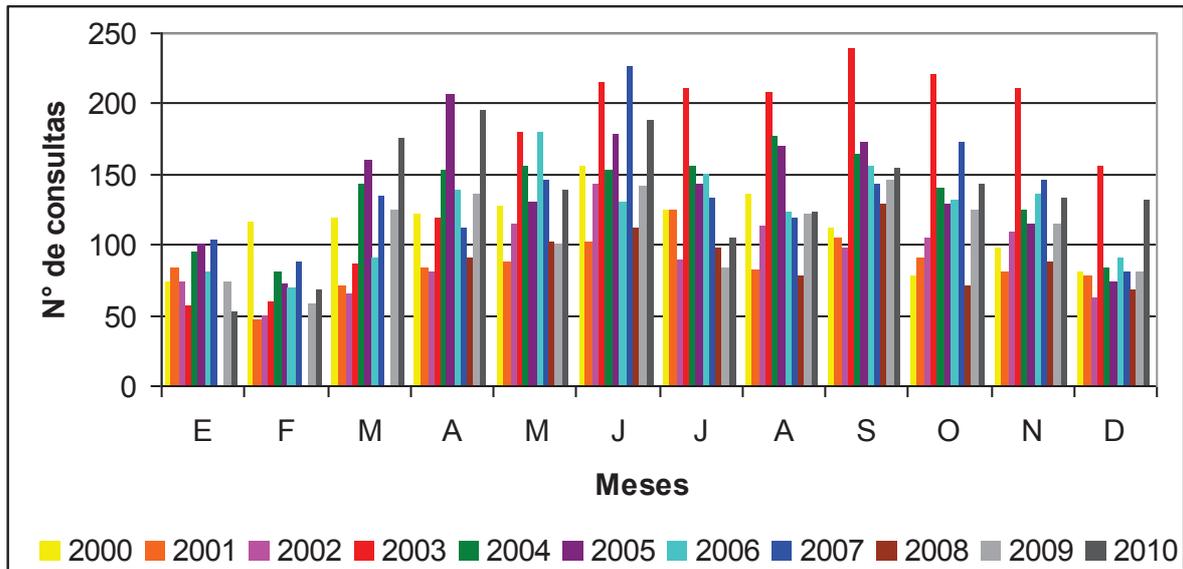


Figura 4.99. Distribución anual y mensual de asma.

• *Bronquiectasia (177)*

Se registraron 74 consultas en todo el período considerado de las cuales 71 fueron realizadas por 63 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. Todos ellos concurren en una sola oportunidad a excepción de uno que asistió al nosocomio por esta afección 9 veces entre los años 2007 y 2010. El año en que se asentó la mayor cantidad de casos fue 2005 con 16 pacientes de los cuales 9 de ellos se presentaron en agosto del mismo año, siendo éste el valor máximo mensual de todo el período analizado. Los casos se presentaron principalmente en los meses de junio y agosto con 15 y 13 pacientes respectivamente (Fig. 4.100).

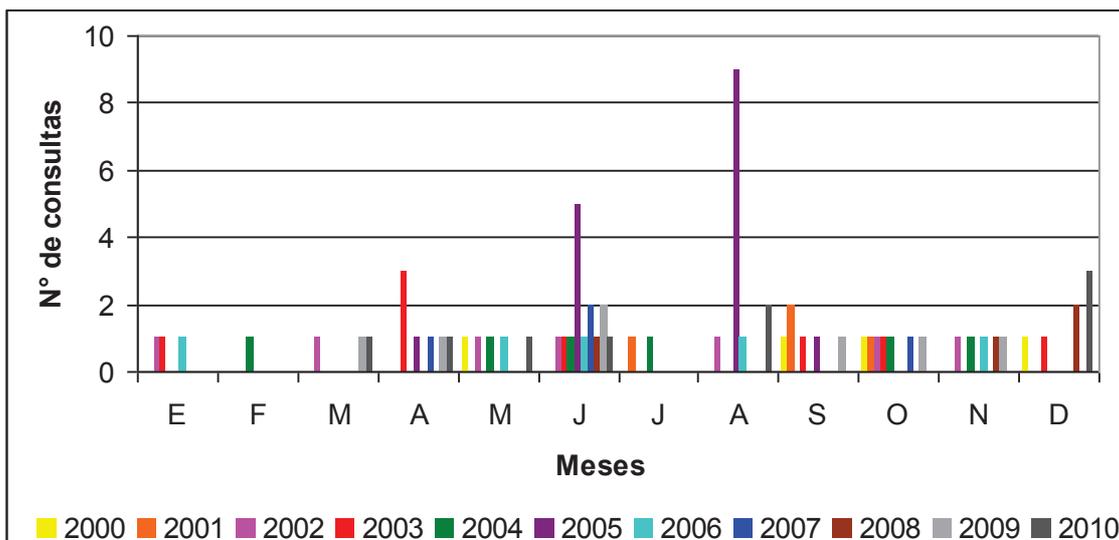


Figura 4.100. Distribución anual y mensual de bronquiectasia.

• *Otras enfermedades del sistema respiratorio (179)*

Se registraron 16.689 consultas en todo el período considerado de las cuales 14.968 fueron realizadas por 8.738 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 66 % concurrió 1 vez, el 18 % 2 veces, el 7 % 3 veces, el 7 % entre 4 y 6 veces y el resto principalmente entre 7 y 13 veces. Hay datos extremos de pacientes que concurrieron en 19, 22 y hasta 29 veces al nosocomio por esta afección durante los 11 años de referencia. Los años en que se asentó mayor cantidad de casos fueron 2003 con 3.209 y 2005 con 2.901 registros. El valor de la mediana mensual es 110,5 y el máximo valor mensual se presentó en julio de 2007 con 561 atenciones. También se destacan los meses de mayo y julio de 2003 con 521 y 502 casos respectivamente. Los casos se presentaron principalmente en los meses de julio, junio y septiembre (Fig. 4.101).

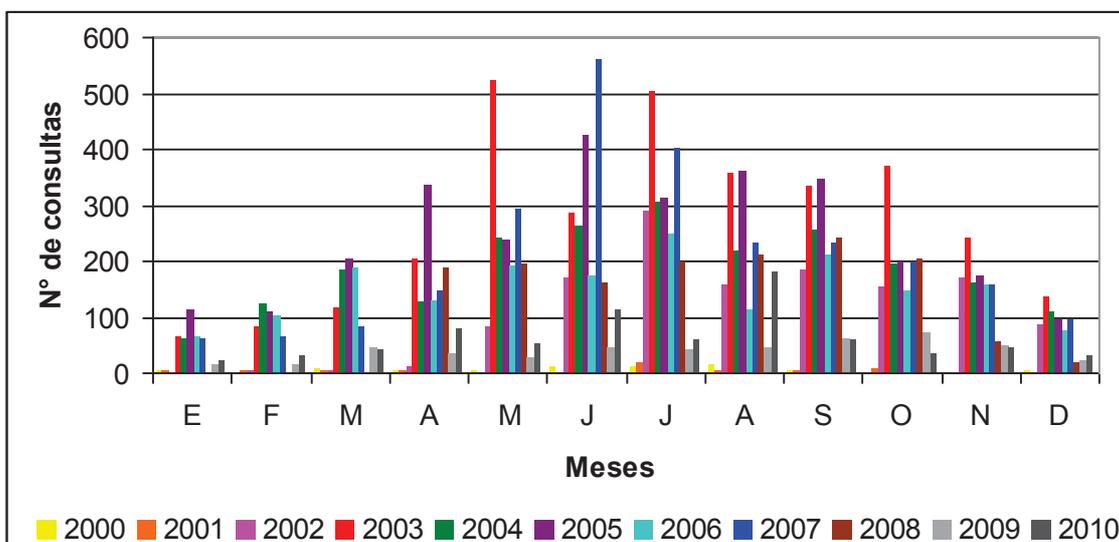


Figura 4.101. Distribución anual y mensual de otras enfermedades del sistema respiratorio.

De lo elaborado en esta sección se puede concluir que los años de mayores consultas por enfermedades del sistema respiratorio fueron 2003 y 2005 y que de la distribución mensual de las mismas se observa un acentuado aumento durante la época invernal. Las enfermedades dominantes fueron faringitis aguda y amigdalitis aguda, otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores, bronquitis aguda y bronquiolitis aguda, influenza, otras enfermedades de la nariz y de los senos nasales, asma, otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores, otras enfermedades de las vías aéreas superiores y otras enfermedades del sistema respiratorio. Las afecciones de menores consultas fueron bronquiectasia, neumonía, sinusitis crónica y enfermedades crónicas de las amigdalitis y adenoides.

En el apartado 5, Las meteoropatías en la ciudad de Punta Alta, se analizarán las distribuciones de las enfermedades más relevantes y sus mayores eventos de atención observadas en los gráficos realizados.

### 4.1.3. Enfermedades del sistema digestivo

Según el Instituto Nacional de Diabetes y Enfermedades Digestivas y del Riñón de Estados Unidos, el sistema digestivo es una serie de órganos huecos unidos en un tubo largo y retorcido. Comienza en la boca y se extiende hasta el ano, e incluye el esófago, el estómago, el intestino delgado y el intestino grueso. El hígado, la vesícula y el páncreas también participan. Estos tres órganos producen jugos que ayudan en el proceso de la digestión (Medline Plus, 2012).

Para el análisis de las enfermedades digestivas padecidas por la población de Punta Alta se seleccionaron de la Clasificación Internacional de Enfermedades 9 códigos de morbilidad. La tabla 4.4 indica dichas enfermedades, su código correspondiente y el significado de la misma.

Código	Enfermedad	Definición
183	Úlcera gástrica y duodenal	Es una erosión o herida en la mucosa del estómago (úlceras gástricas) o en la parte superior del intestino delgado, llamado duodeno (úlceras duodenales) (MAPFRE)
184	Gastritis y duodenitis	Inflamación del estómago o del duodeno (Diccionario médico)
185	Otras enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno	
189	Enfermedad de Crohn y colitis ulcerativa	Mal crónico autoinmune en el cual el sistema inmunológico del individuo ataca su propio intestino produciendo inflamación. ( <a href="http://www.enfermedad-de-crohn.com/">http://www.enfermedad-de-crohn.com/</a> )
192	Otras enfermedades de los intestinos y del peritoneo	
194	Otras enfermedades del hígado	
195	Colelitiasis y colecistitis	La colelitiasis se refiere a <a href="#">cálculos o piedras en la vesícula</a> , se diferencia de la colecistitis en que esta última es la inflamación de las paredes de la misma.
196	Pancreatitis aguda y otras enfermedades del páncreas	Hinchazón e inflamación súbita del páncreas. (Medline Plus)
197	Otras enfermedades del sistema digestivo	

Tabla 4.4. Enfermedades digestivas seleccionadas.

Se analizaron para todo el período 74.831 consultas de enfermedades del sistema digestivo. Los años de mayor cantidad de pacientes atendidos por dichas afecciones fueron 2005, 2010 y 2009 (Fig. 4.102).

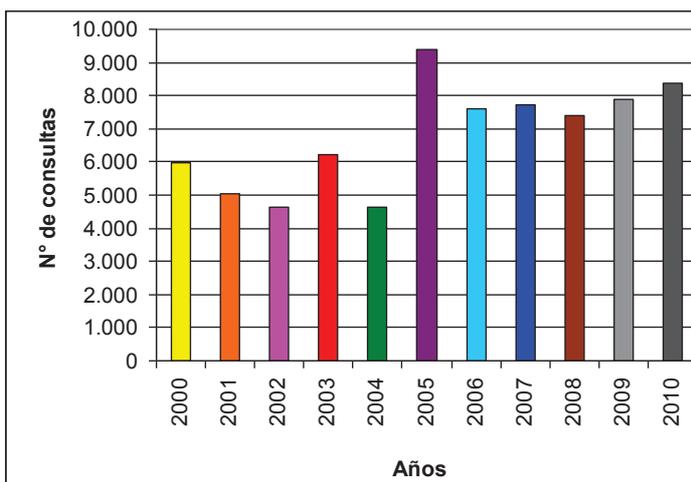


Figura 4.102. Casos de pacientes entendidos por enfermedades del sistema digestivo para el período 2000-2010.

En la distribución mensual del conjunto de los 9 códigos durante todo el período considerado, se observa que los meses de enero, febrero y diciembre son los que registran menor cantidad de casos atendidos. Durante el resto del año el número de pacientes mensual tiene poca variación. No obstante, el pico máximo se produjo en mayo con 6.840 atenciones en dicho mes durante los 11 años de referencia. (Fig. 4.103).

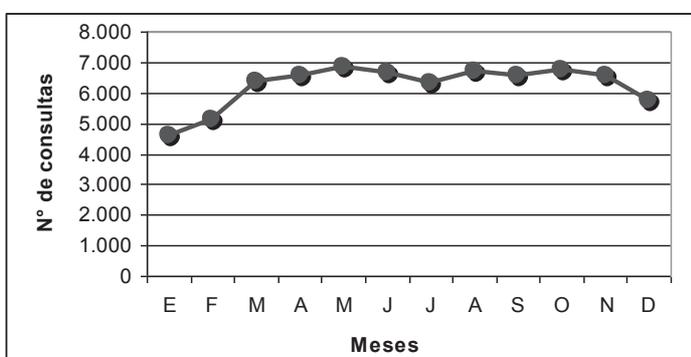


Figura 4.103. Distribución mensual de las enfermedades del sistema digestivo durante el período 2000-2010.

4.1.3.1. Principales enfermedades digestivas por año

En el año 2000 se atendieron 5.990 consultas representadas por 2.905 pacientes. La figura 4.104 permite observar las enfermedades más frecuentes: 1.629 casos correspondieron a otras enfermedades del sistema digestivo (197); 1.505 a otras enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno (185) y 1.290 a otras enfermedades de los intestinos y del peritoneo (192).

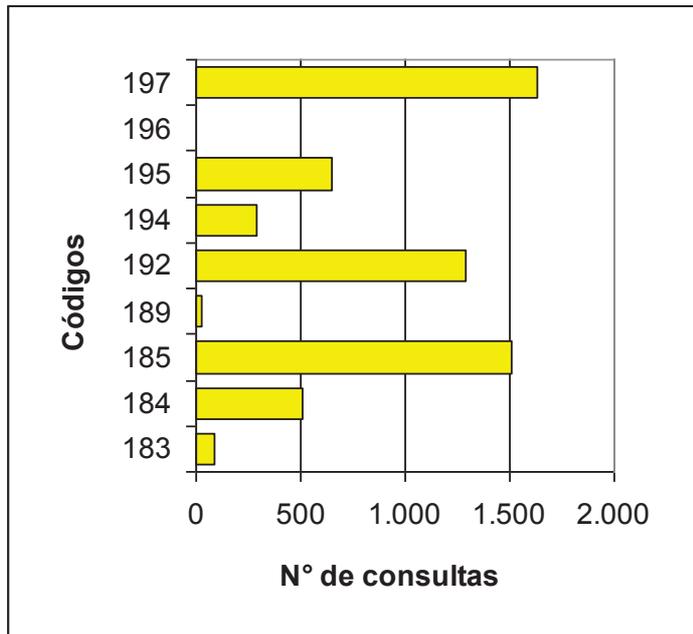


Figura 4.104. Enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2000.

En la distribución mensual para el año 2000, de los 9 códigos considerados, se observa un máximo en el mes de marzo con 643 atenciones y una tendencia a disminuir el número de registro conforme transcurre el año (Fig. 4.105).

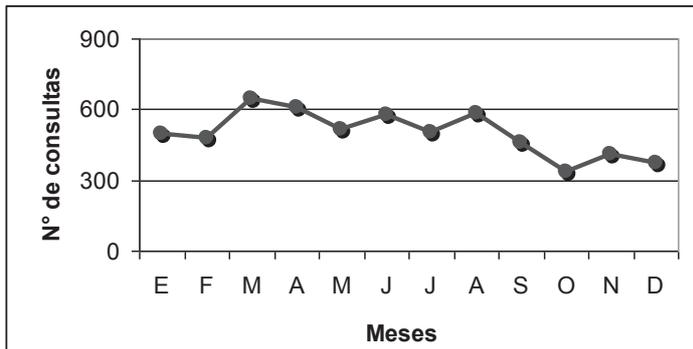


Figura 4.105. Distribución mensual de las enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2000.

La distribución mensual de las dos principales afecciones indica en el caso de otras enfermedades del sistema digestivo un máximo en el mes de marzo y otro en el mes de agosto con un valor mínimo en el mes de febrero. Con respecto a otras enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno los mayores registros de consultas se produjeron entre febrero y marzo, siendo octubre el mes de menor cantidad de casos (Fig. 4.106).

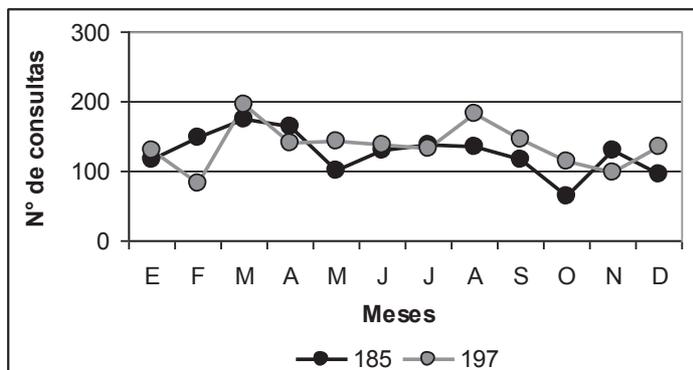


Figura 4.106. Distribución mensual de las dos principales enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2000.

En el año **2001** se atendieron 5.031 consultas representadas por 2.482 pacientes. La figura 4.107 permite observar las enfermedades más frecuentes: 1.785 casos correspondieron a otras enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno (185), 1.464 a otras enfermedades del sistema digestivo (197) y 734 a otras enfermedades de los intestinos y del peritoneo (192).

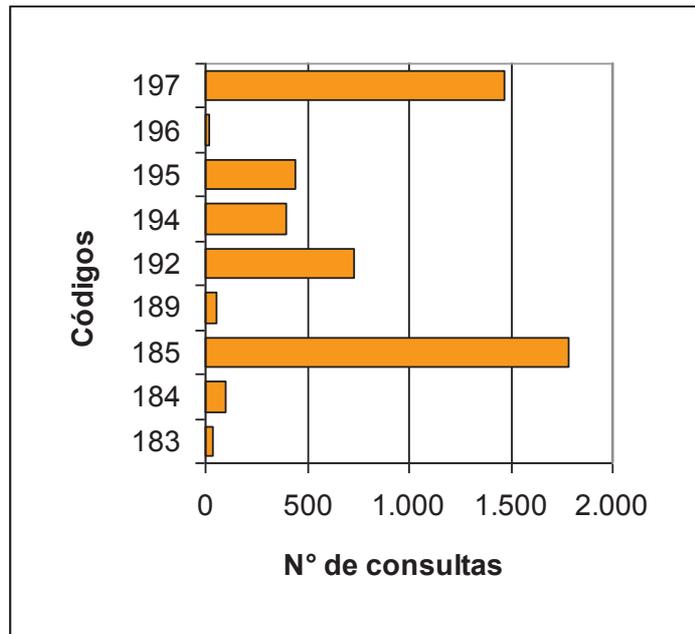


Figura 4.107. Enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2001.

En la distribución mensual para el año 2001, de los 9 códigos considerados, se observan dos máximos, uno en el mes de agosto con 518 consultas y otro en mayo con 487 atenciones. De marzo a noviembre el número de casos varía entre 400 y 500. Febrero presentó los menores registros (Fig. 4.108).

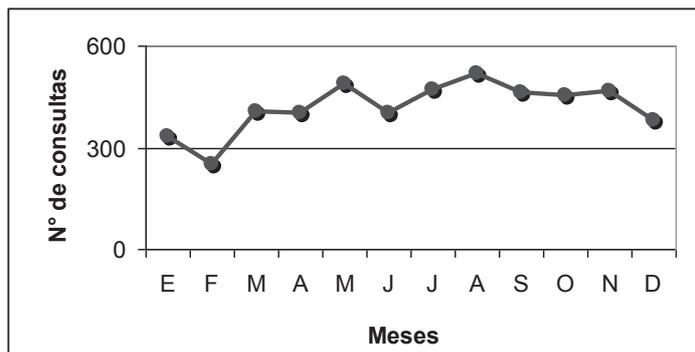


Figura 4.108. Distribución mensual de las enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2001.

La distribución mensual de las dos principales afecciones indican en el caso de otras enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno tres valores máximos registrados en los meses de agosto, noviembre y mayo con 193, 190 y 180 atenciones respectivamente. En el caso de otras enfermedades del sistema digestivo se produjeron dos máximos de registros, uno en agosto con 165 casos y otro en mayo con 156 casos. El menor valor se presentó en febrero con sólo 19 pacientes (Fig. 4.109).

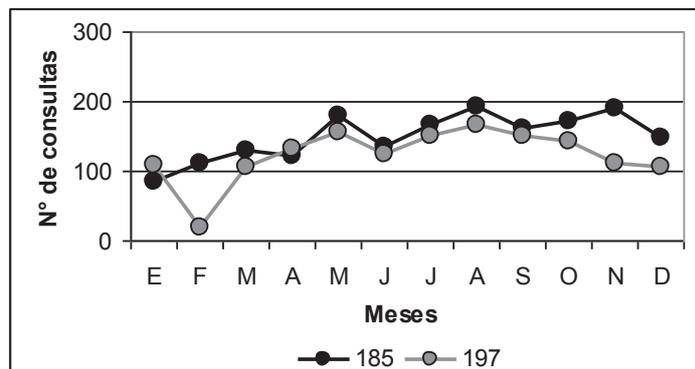


Figura 4.109. Distribución mensual de las dos principales enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2001.

En el año **2002** se atendieron 4.649 consultas representadas por 2.424 pacientes. La figura 4.110 permite observar las enfermedades más frecuentes: 1.786 casos correspondieron a otras enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno (185), 1.202 a otras enfermedades del sistema digestivo (197) y 753 a otras enfermedades de los intestinos y del peritoneo (192).

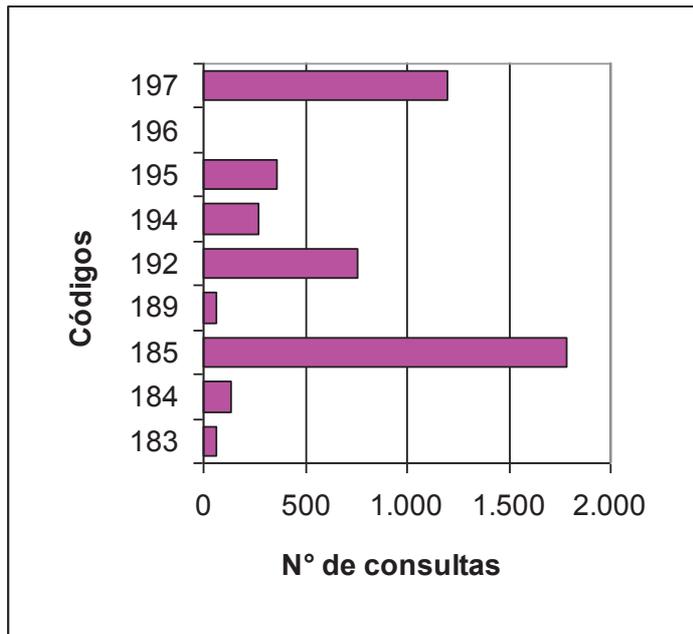


Figura 4.110. Enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2002.

En la distribución mensual para el año 2002, de los 9 códigos considerados, se observan dos máximos de atenciones, uno en el mes de octubre con 498 casos y otro en abril con 484 pacientes. Los menores registros se dieron en febrero y marzo (Fig. 4.111).

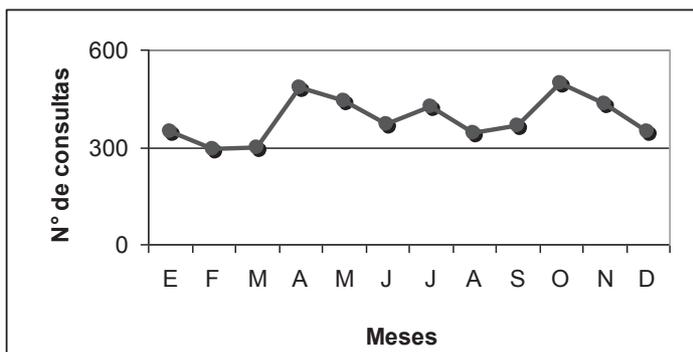


Figura 4.111. Distribución mensual de las enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2002.

La distribución mensual de las dos principales afecciones indica que en el caso de otras enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno las atenciones oscilaron entre los 103 registros en febrero y 179 en octubre mientras que con otras enfermedades del sistema digestivo los registros fueron más variantes con máximos en octubre y mayo y mínimos en enero, marzo y diciembre (Fig. 4.112).

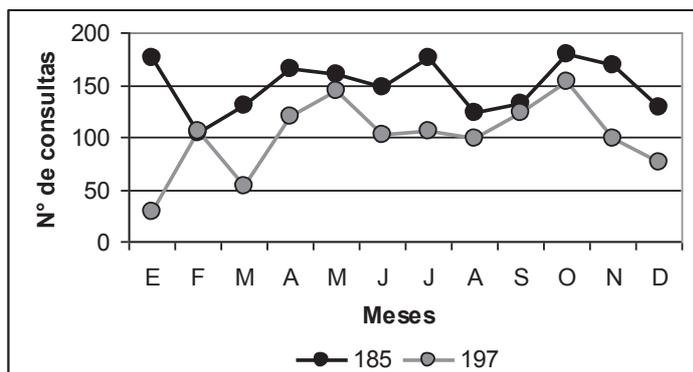


Figura 4.112. Distribución mensual de las dos principales enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2002.

En el año **2003** se atendieron 6.203 consultas representadas por 4.197 pacientes. La figura 4.113 permite observar las enfermedades más frecuentes: 1.999 casos correspondieron a otras enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno (185), 975 a otras enfermedades del sistema digestivo (197) y 954 a otras enfermedades de los intestinos y del peritoneo (192).

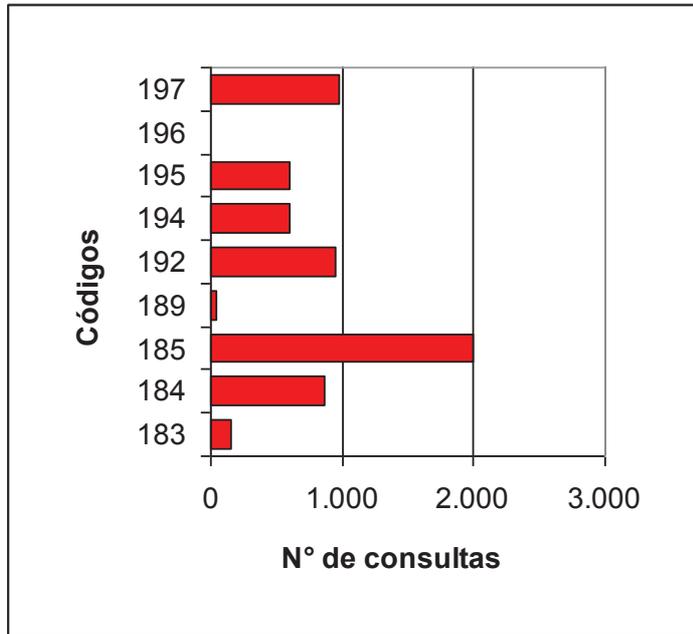


Figura 4.113. Enfermedades sistema digestivo acaecidas en el año 2003.

En la distribución mensual para el año 2003, de los 9 códigos considerados, se observa un máximo en mayo con 647 consultas y de agosto a noviembre el promedio de atenciones fue de 678 casos por mes. La menor cantidad de casos atendidos se produjo entre los meses de enero y abril (Fig. 4.114).

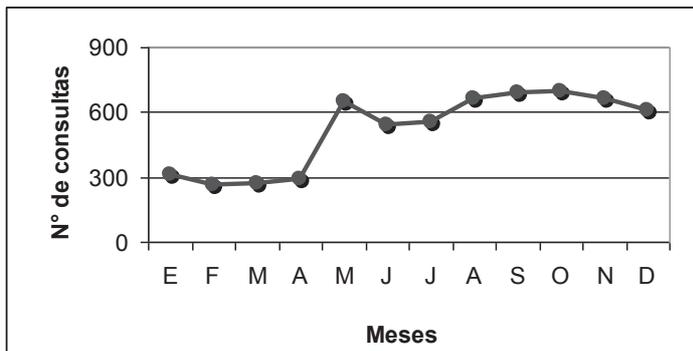


Figura 4.114. Distribución mensual de las enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2003.

Las dos principales afecciones indican en su distribución mensual que en el caso de otras enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno se produjo un máximo en el mes de mayo con 220 atenciones y en agosto y septiembre el número de consultas osciló entre 214 y 217 registros. Las menores atenciones se registraron entre enero y abril. Con respecto a otras enfermedades del sistema digestivo no hubo grandes variaciones a lo largo del año, los máximos valores se dieron en noviembre, septiembre y diciembre y los menores en marzo y febrero (Fig. 4.115).

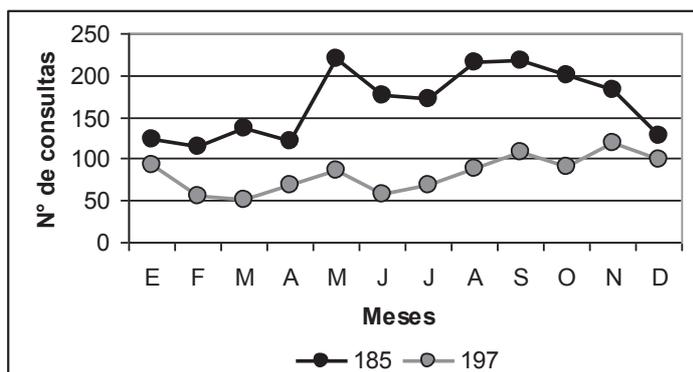


Figura 4.115. Distribución mensual de las dos principales enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2003.

En el año **2004** se atendieron 4.633 representadas por 2.552 pacientes. La figura 4.116 permite observar las enfermedades más frecuentes: 1.339 casos correspondieron a otras enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno (185), 919 a otras enfermedades de los intestinos y del peritoneo (192) y 701 a gastritis y duodenitis (184).

En la distribución mensual para el año 2004, de los 9 códigos considerados, se observa un máximo en marzo con 517 consultas y el resto del año el número de atenciones oscila entre 444 y 352 registros. Enero y febrero registraron el menor número de consultas por enfermedades del sistema digestivo (Fig. 4.117).

La distribución mensual de las dos principales afecciones indica que ambas tienen un comportamiento similar a lo largo del año. Presentan un pico máximo en marzo con 168 consultas en el caso de otras enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno y 107 consultas en el caso de otras enfermedades de los intestinos y del peritoneo. En ambos casos el menor número de atenciones se registró en febrero (Fig. 4.118).

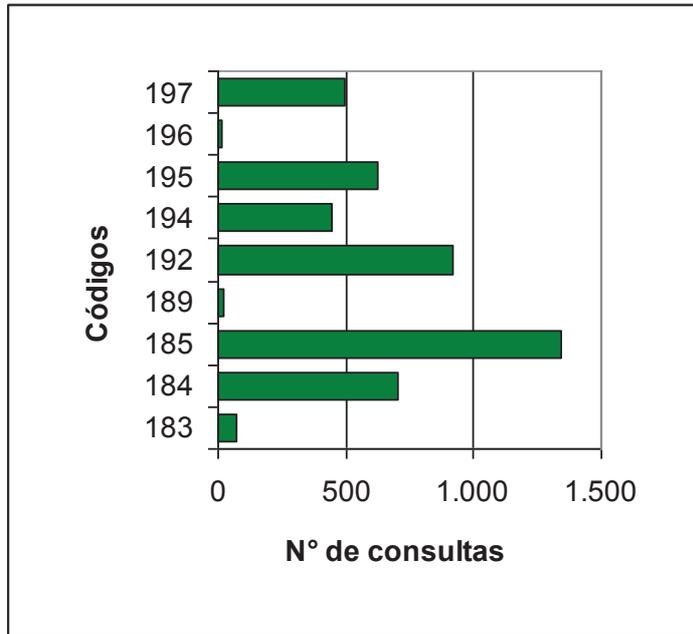


Figura 4.116. Enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2004.

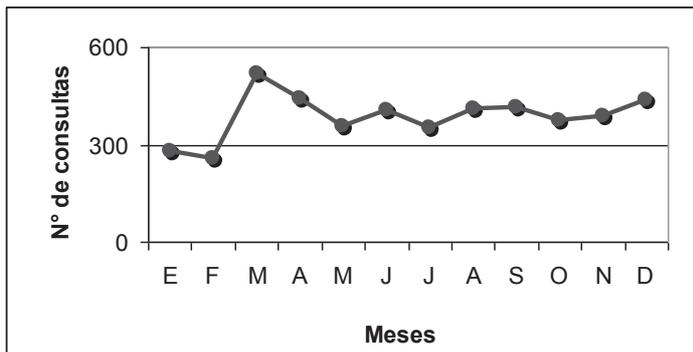


Figura 4.117. Distribución mensual de las enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2004.

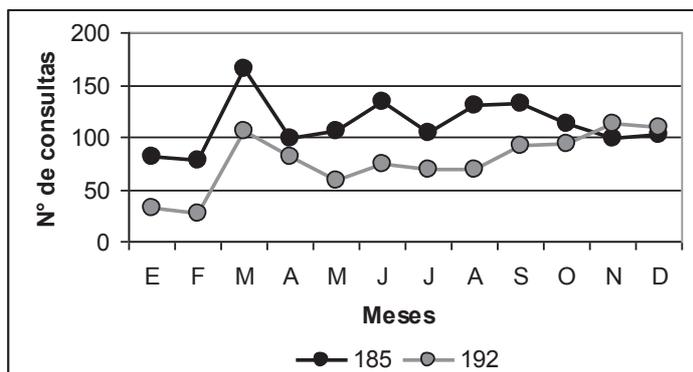


Figura 4.118. Distribución mensual de las dos principales enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2004.

En el año **2005** se atendieron 9.375 consultas representadas por 4.615 pacientes. La figura 4.119 permite observar las enfermedades más frecuentes: 2.512 casos correspondieron a otras enfermedades de los intestinos y del peritoneo (192), 2.336 a gastritis y duodenitis (184) y 1.654 a otras enfermedades del sistema digestivo (197).

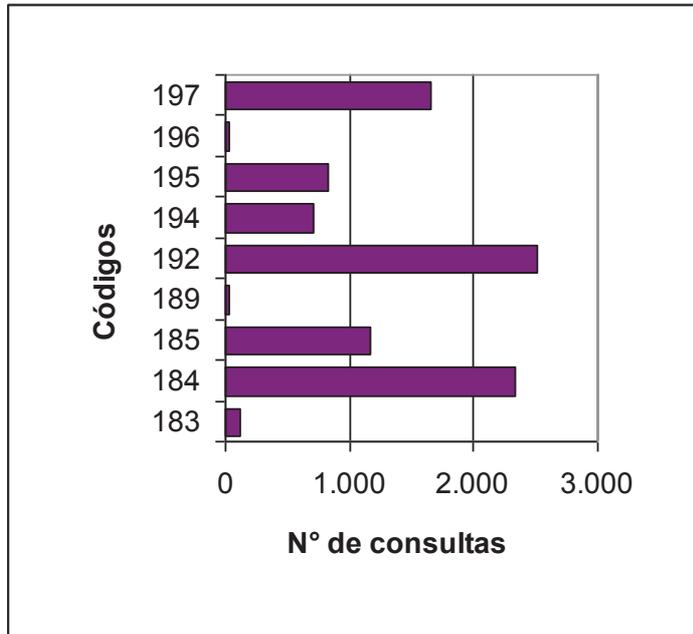


Figura 4.119. Enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2005.

En la distribución mensual para el año 2005, de los 9 códigos considerados, se observa un mayor número de atenciones entre los meses de marzo y junio y las mismas disminuyen en los meses siguientes. Enero y febrero fueron los meses que menor cantidad de casos presentaron (Fig. 4.120).

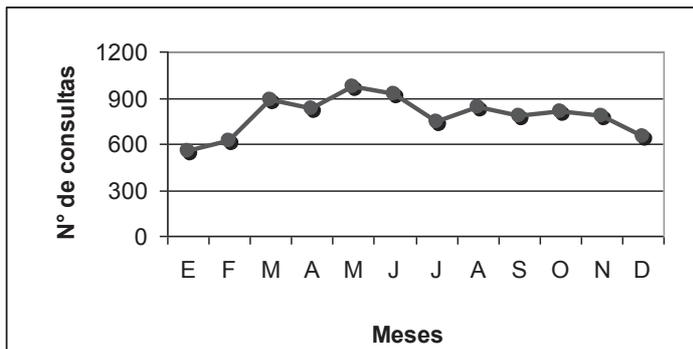


Figura 4.120. Distribución mensual de las enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2005.

La distribución mensual de las dos principales afecciones indica que, en el caso de otras enfermedades de los intestinos y del peritoneo el mayor número de casos mensuales se registra el primer semestre con un máximo en mayo de 298 casos. En el segundo período del año las atenciones disminuyen, noviembre es el mes de mayor número de consultas de este período. Con respecto a la gastritis y duodenitis se observan dos picos máximos de casos, uno en junio con 237 registros y otro en marzo con 227 casos. Los meses de enero y febrero fueron los que registraron la menor cantidad de atenciones (Fig. 4.121).

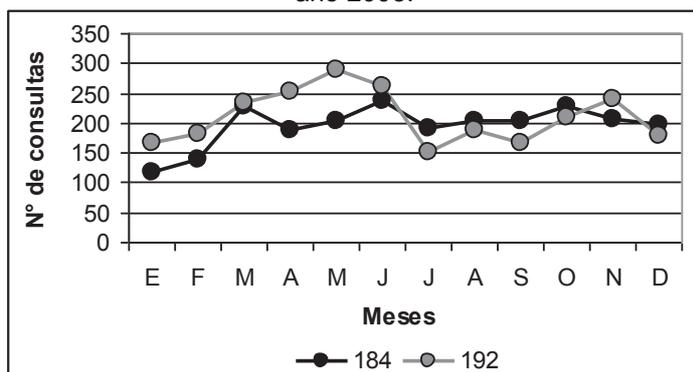


Figura 4.121. Distribución mensual de las dos principales enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2005.

En el año **2006** se atendieron 7.594 consultas representadas por 3.689 pacientes. La figura 4.122 permite observar las enfermedades más frecuentes: 2.240 casos correspondieron a gastritis y duodenitis (184), 1.571 a otras enfermedades de los intestinos y del peritoneo (192) y 1.539 a otras enfermedades del sistema digestivo (197).

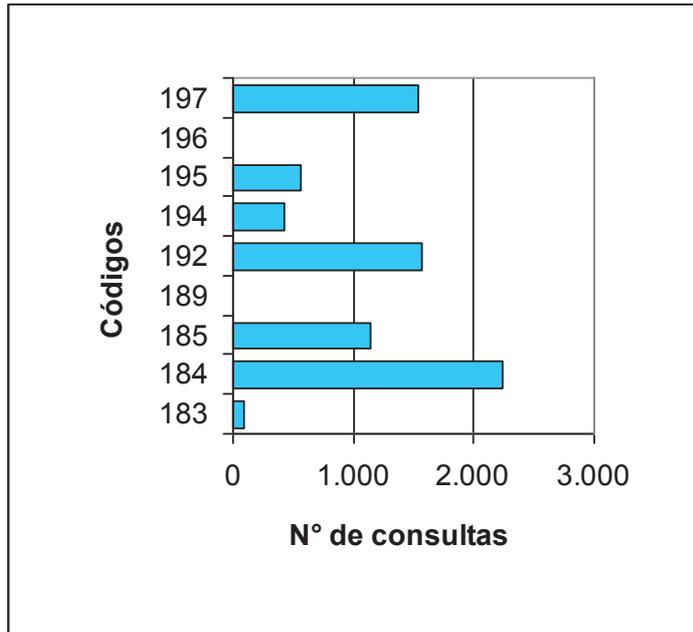


Figura 4.122. Enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2006.

En la distribución mensual para el año 2006, de los 9 códigos considerados, se observa que los meses de abril, mayo, junio, julio, agosto y octubre son los de mayor número de atenciones con un promedio de 728 casos mensuales. Los meses de menores registros fueron enero, marzo, septiembre y diciembre (Fig. 4.123).

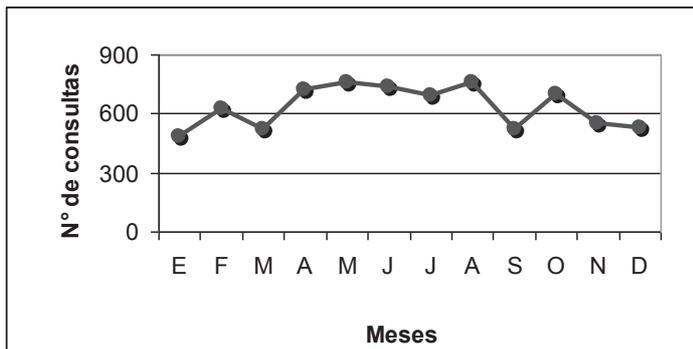


Figura 4.123. Distribución mensual de las enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2006.

Las distribución mensual de las dos principales afecciones indica que en el caso de la gastritis y duodenitis se presentan dos picos máximos de atenciones, uno en agosto y otro en octubre con aproximadamente 245 casos cada mes. Con respecto a otras enfermedades de los intestinos y del peritoneo se presenta un solo pico máximo de pacientes en el mes de febrero con 181 casos y dos máximos menores en agosto y octubre (Fig. 4.124).

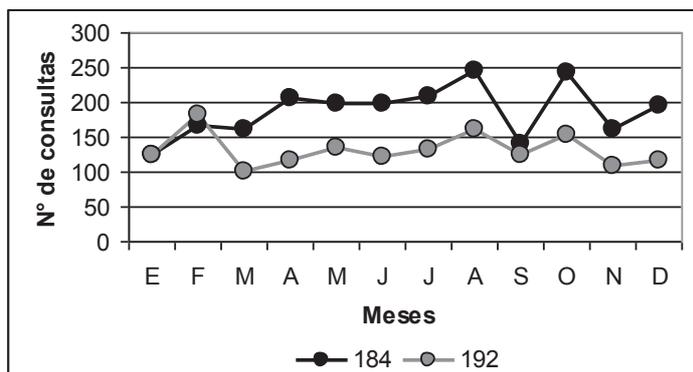


Figura 4.124. Distribución mensual de las dos principales enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2006.

En el año **2007** se atendieron 7.726 consultas representadas por 3.548 pacientes. La figura 4.125 permite observar las enfermedades más frecuentes: 2.557 casos correspondieron a gastritis y duodenitis (184), 1.930 a otras enfermedades del sistema digestivo (197) y 1.389 a otras enfermedades de los intestinos y del peritoneo (192).

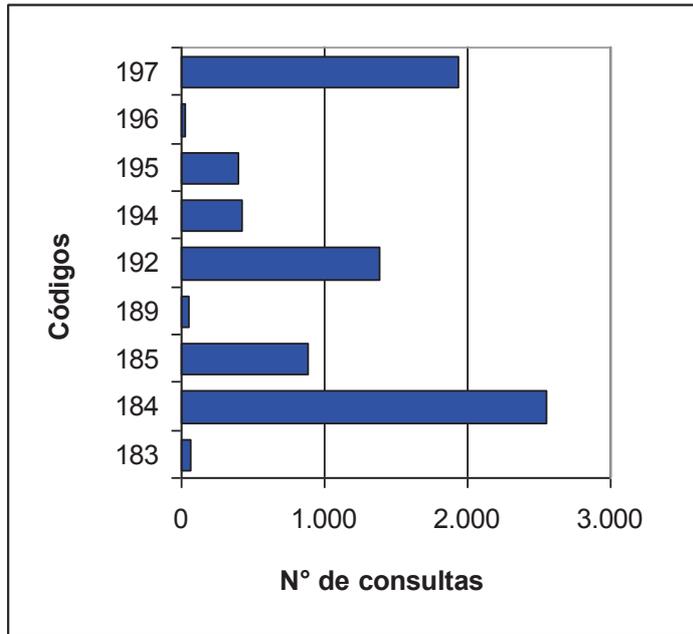


Figura 4.125. Enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2007.

En la distribución mensual para el año 2007, de los 9 códigos considerados, se observan tres máximos mensuales, uno en noviembre, otro en octubre y el tercero en marzo con 811, 800 y 728 consultas respectivamente. Enero y diciembre registraron el menor número de afecciones digestivas (Fig. 4.126).

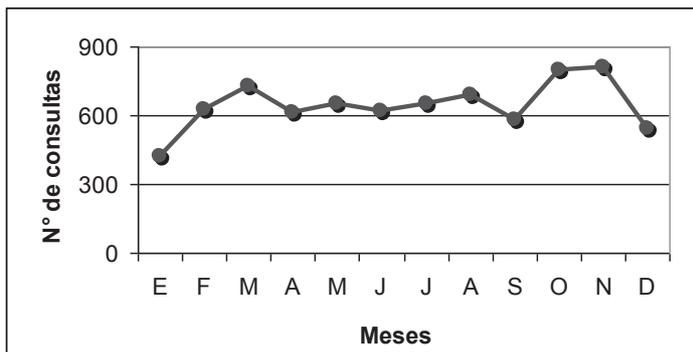


Figura 4.126. Distribución mensual de las enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2007.

La distribución mensual de las dos principales afecciones es muy semejante. En el caso de la gastritis y duodenitis el mayor número de pacientes se registró en noviembre y octubre y dos máximos menores en agosto y febrero. En el caso de otras enfermedades del sistema digestivo el mayor número de pacientes se produjo en los meses de octubre, marzo y noviembre. En el caso de las dos afecciones, enero y diciembre fueron los meses de menor número de pacientes atendidos (Fig. 4.127).

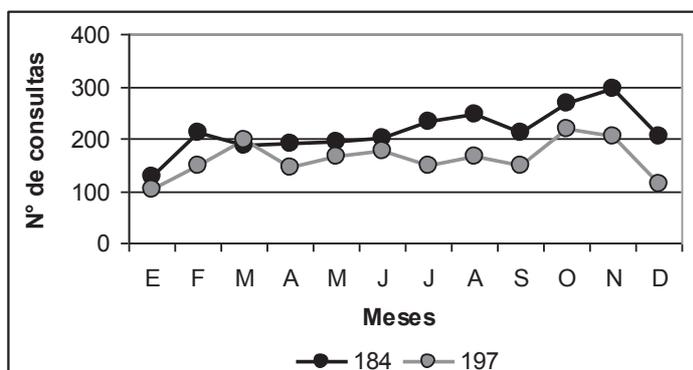


Figura 4.127. Distribución mensual de las dos principales enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2007.

En el año **2008** se atendieron 7.391 consultas representadas por 3.441 pacientes. La figura 4.128 permite observar las enfermedades más frecuentes: 3.045 casos correspondieron a gastritis y duodenitis (184), 1.687 a otras enfermedades de los intestinos y del peritoneo (192) y 1.013 a otras enfermedades del sistema digestivo (197).

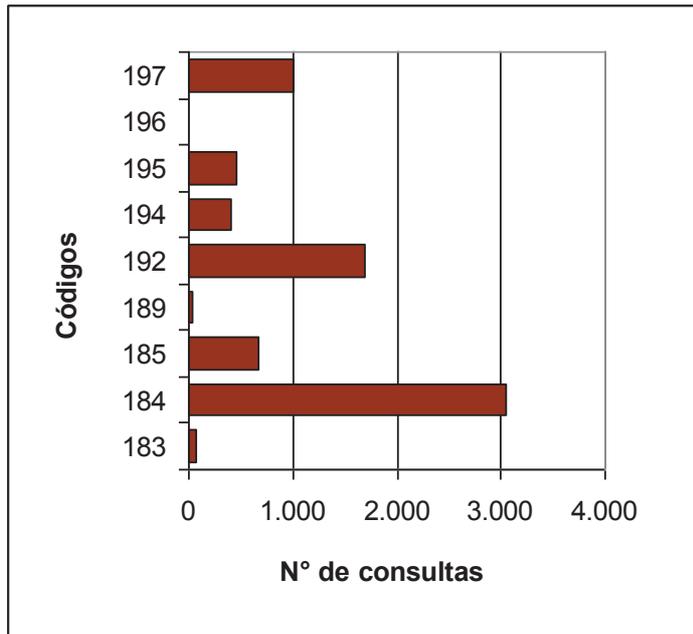


Figura 4.128. Enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2008.

En la distribución mensual para el año 2008, de los 9 códigos considerados, se observa que el mayor número de atenciones se registró en octubre, septiembre y julio 701, 686 y 684 casos respectivamente. Los valores más bajos se presentaron en enero y agosto (Fig. 4.129).

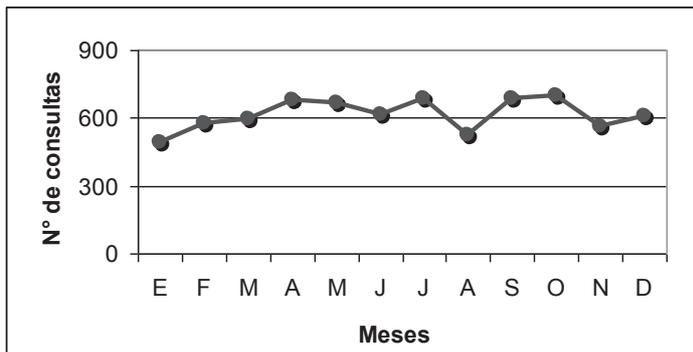


Figura 4.129. Distribución mensual de las enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2008.

La distribución mensual de las dos principales afecciones indica que, en el caso de gastritis y duodenitis, si bien no se produjo un máximo mensual sobresaliente, la máxima cantidad de casos se presentó entre octubre y diciembre con un promedio de 300 registros mensuales en el período mencionado. Los valores más bajos se registraron en enero y agosto.

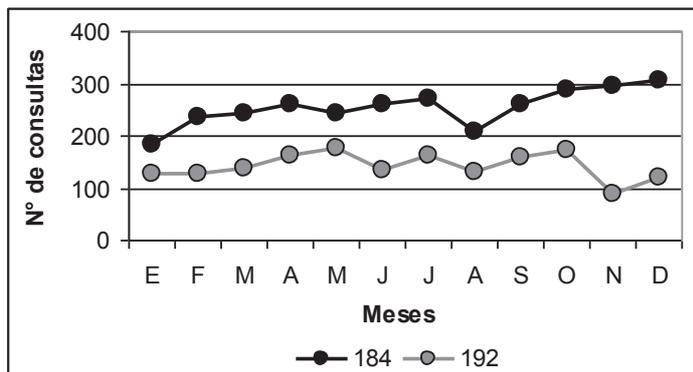


Figura 4.130. Distribución mensual de las dos principales enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2008.

Con respecto a otras enfermedades de los intestinos y del peritoneo, mayo, octubre y julio fueron los meses de mayor número de atenciones mientras que noviembre y diciembre registraron los menores valores (Fig. 4.130).

En el año **2009** se atendieron 7.880 consultas representadas por 3.642 pacientes. La figura 4.131 permite observar las enfermedades más frecuentes: 3.163 casos correspondieron a gastritis y duodenitis (184), 2.072 a otras enfermedades de los intestinos y del peritoneo (192) y 957 a otras enfermedades del sistema digestivo (197).

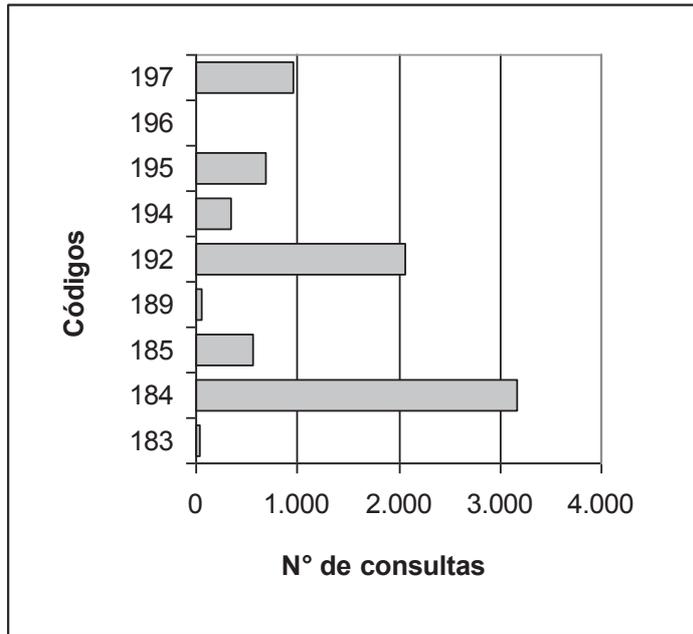


Figura 4.131. Enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2009.

En la distribución mensual para el año 2009, de los 9 códigos considerados, no se observa un valor máximo sobresaliente. El número de atenciones de marzo a diciembre es de aproximadamente 700 casos mensuales a excepción de julio que disminuye a 600 casos. Enero y febrero son los meses que registran el menor número de pacientes (Fig. 4.132).

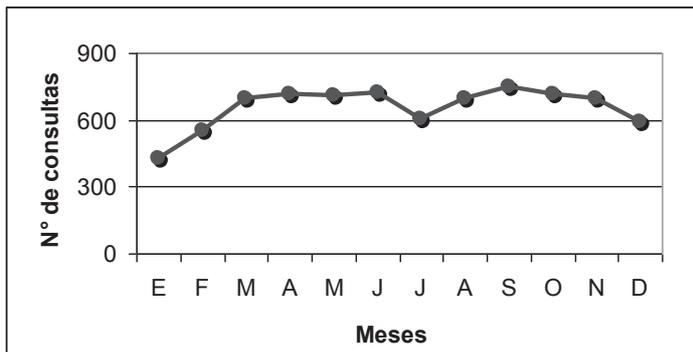


Figura 4.132. Distribución mensual de las enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2009.

La distribución mensual de las dos principales afecciones indica que, en el caso de gastritis y duodenitis se produjo un máximo de atenciones en marzo con 320 casos, un segundo máximo en el mes de abril con 301 casos y un tercero en junio con 288 registros. El menor número de consultas se registró en los meses de enero, febrero, agosto y diciembre.

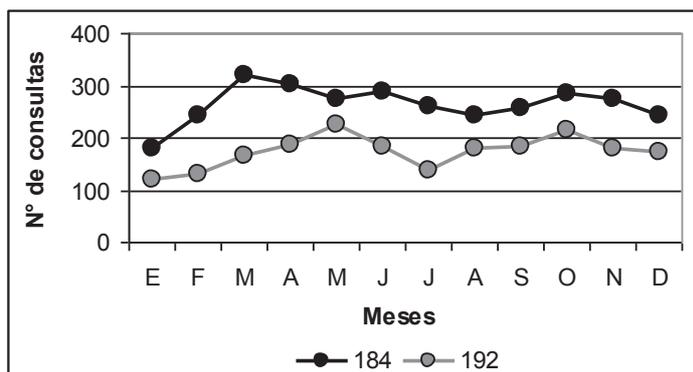


Figura 4.133. Distribución mensual de las dos principales enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2009.

Con respecto a otras enfermedades de los intestinos y del peritoneo se produjo un valor máximo en mayo con 223 casos y un segundo máximo en octubre con 213 casos. Enero, febrero y julio fueron los meses de menor número de consultas (Fig. 4.133).

En el año **2010** se atendieron 8.359 consultas representadas por 3.617 pacientes. La figura 4.134 permite observar las enfermedades más frecuentes: 3.454 casos correspondieron a gastritis y duodenitis (184), 2.415 a otras enfermedades de los intestinos y del peritoneo (192) y 642 a otras enfermedades del sistema digestivo (197).

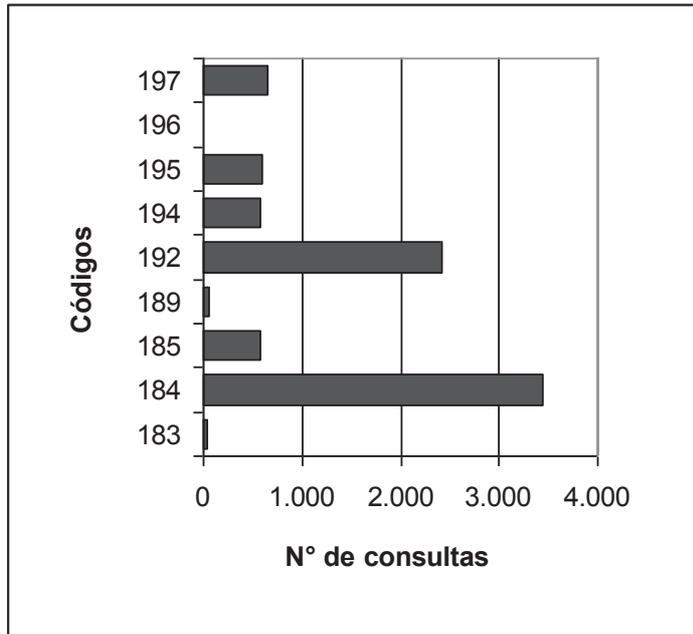


Figura 4.134. Enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2010.

En la distribución mensual para el año 2010, de los 9 códigos considerados, se observan dos máximos, uno en septiembre con 871 atenciones y otro en marzo con 814 consultas. El mes en que se registró la menor cantidad de casos fue enero (Fig. 4.135).

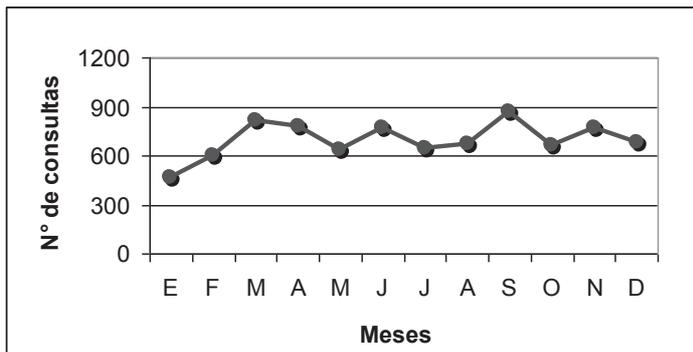


Figura 4.135. Distribución mensual de las enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2010.

La distribución mensual de las dos principales afecciones indica que, en el caso de la gastritis y duodenitis se produjo un máximo de atenciones en septiembre con 384 casos y un segundo máximo en marzo con 341 casos. Con respecto a otras enfermedades de los intestinos y del peritoneo, el mayor número de pacientes se registró en el mes de marzo con 270 casos (Fig. 4.136).

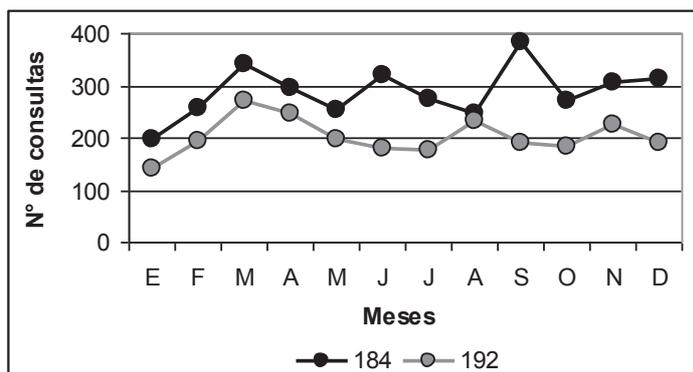


Figura 4.136. Distribución mensual de las dos principales enfermedades del sistema digestivo acaecidas en el año 2010.

#### 4.1.3.2.- Análisis anual y mensual de las afecciones

##### • Úlcera gástrica y duodenal (183)

Se registraron 818 consultas en todo el periodo de referencia, de las cuales 716 correspondieron a 431 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 70 % concurrió 1 vez, el 13 % 2 veces, el 8 % 3 veces, el 4 % 4 veces y el resto principalmente entre 5 y 6 veces, con datos extremos de pacientes que concurrieron en 17 oportunidades durante los 11 años. El año en que se asentó mayor cantidad de casos fue 2003 con 142 registros y el máximo valor mensual se presentó en mayo del mismo año 24 casos. El promedio anual es de 74 consultas. Los casos se presentaron principalmente en los meses de marzo, mayo, abril y julio (Fig. 4.137).

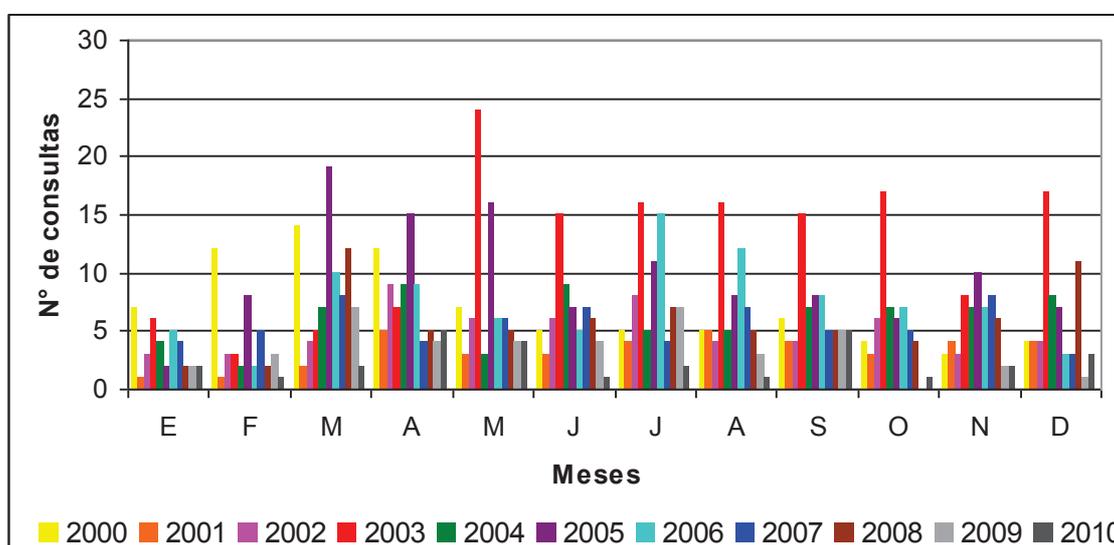


Figura 4.137. Distribución anual y mensual de úlcera gástrica y duodenal.

##### • Gastritis y duodenitis (184)

Se registraron 19.105 consultas en los 11 años de referencia, de las cuales 18.674 correspondieron a 7.087 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 58 % concurrió 1 vez, el 18 % 2 veces, el 8 % 3 veces, el 5 % 4 veces y el resto principalmente entre 5 y 20 veces, con datos extremos de pacientes que concurrieron en 50, 52, 55 y hasta en 62 oportunidades en los 11 años analizados. Los años en que se asentaron mayor cantidad de casos fueron 2010 con 3.451 y 2009 con 3.163 registros. Se observa un incremento en el número de atenciones en el segundo lustro del período considerado. El valor de la mediana anual es de 2.240 casos. El máximo valor mensual se presentó en septiembre de 2010 con 384 atenciones. También se destacan los

meses de marzo y junio de 2010 y marzo de 2009. Los casos se consignaron principalmente en los meses de noviembre y octubre (Fig. 4.138).

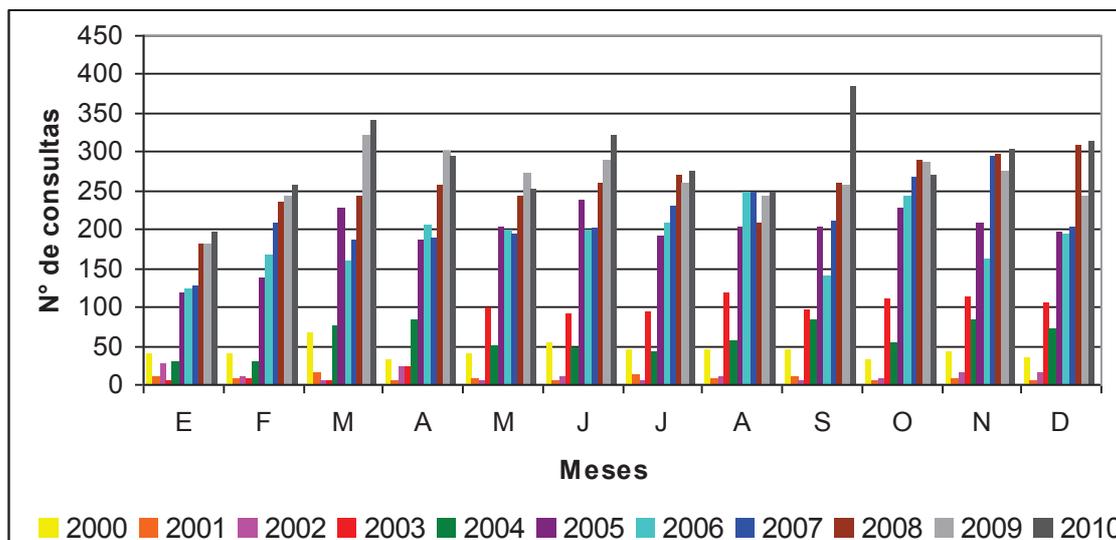


Figura 4.138. Distribución anual y mensual de gastritis y duodenitis.

• *Otras enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno (185)*

Se registraron 13.420 consultas en los 11 años de referencia de las cuales 12.834 correspondieron a 5.495 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 57 % concurrió 1 vez, el 19 % 2 veces, el 9 % 3 veces, el 5 % 4 veces, el 3 % 5 veces y el resto principalmente entre 6 y 18 veces, con datos extremos de pacientes que concurrieron en 48, 52 y hasta en 64 oportunidades durante los 11 años analizados. Los años en que se asentaron la mayor cantidad de casos fueron 2003, 2002 y 2001 con 1.999, 1.786 y 1.785 consultas respectivamente. El valor de la mediana anual es de 1.171 registros y a diferencia del caso anterior, se observa una disminución importante en el número anual de atenciones en los últimos 4 años del período considerado. El máximo valor mensual se presentó en mayo de 2003 con 220 consultas y también se destaca el mes de agosto y septiembre del mismo año con 214 y 217 casos. Las atenciones se concentraron principalmente en los meses de mayo y agosto (Fig. 4.139).

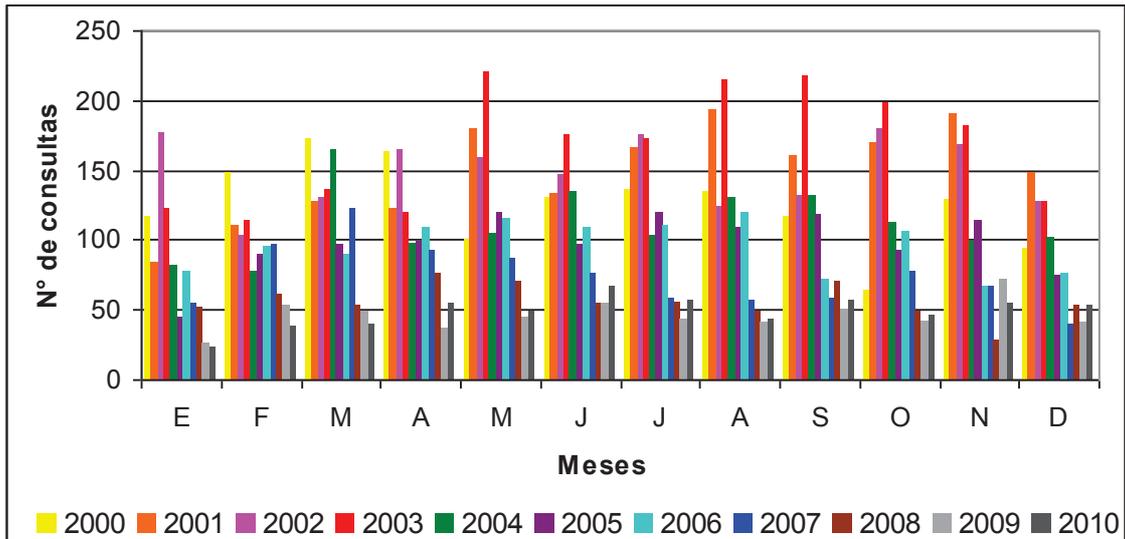


Figura 4.139. Distribución anual y mensual de otras enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno.

• *Enfermedad de Crohn y colitis ulcerativa (189)*

Se registraron 457 consultas en todo el período considerado de las cuales 407 correspondieron a 135 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 73 % concurrió 1 vez, el 7 % 2 veces, el 5 % 3 veces y el resto principalmente entre 4 y 8 veces, con datos extremos de pacientes que concurrieron en 25, 27 y hasta en 30 oportunidades durante los 11 años. Los años en que se asentaron mayor cantidad de enfermos fueron 2002 con 65 y 2010 con 62 pacientes. El promedio anual es de 42 registros. El máximo valor mensual se presentó en noviembre de 2008 con 14 atenciones. También se destaca el mes de agosto de 2001 con 12 consultas. Los casos se concentraron principalmente en el mes de noviembre y octubre (Fig. 4.140).

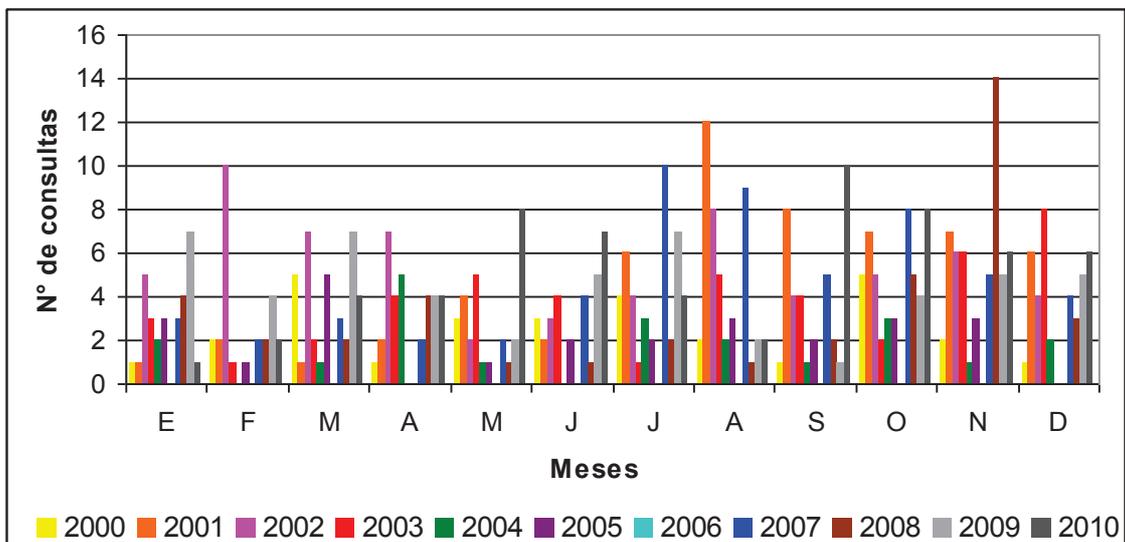


Figura 4.140. Distribución anual y mensual de la enfermedad de Crohn y colitis ulcerativa.

• *Otras enfermedades de los intestinos y del peritoneo (192)*

Se registraron 16.296 consultas en todo el período considerado de las cuales 15.562 correspondieron a 8.200 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 67 % concurreó 1 vez, el 17 % 2 veces, el 7 % 3 veces, el 3 % 4 veces y el resto principalmente entre 5 y 15 veces, con datos extremos de pacientes que concurren 76 y hasta en 99 oportunidades durante los 11 años. Los años en que se asentaron la mayor cantidad de enfermos fueron 2005 con 2.512 casos y 2010 con 2.415. El valor medio anual es de 1.482 registros. El máximo valor mensual se presentó en mayo de 2005 con 288 atenciones. También se destacan los meses de marzo de 2010 con 270 casos y junio de 2005 con 262 registros. El promedio mensual es de 123 consultas. Los casos se presentaron principalmente en los meses de mayo, abril y octubre (Fig. 4.141).

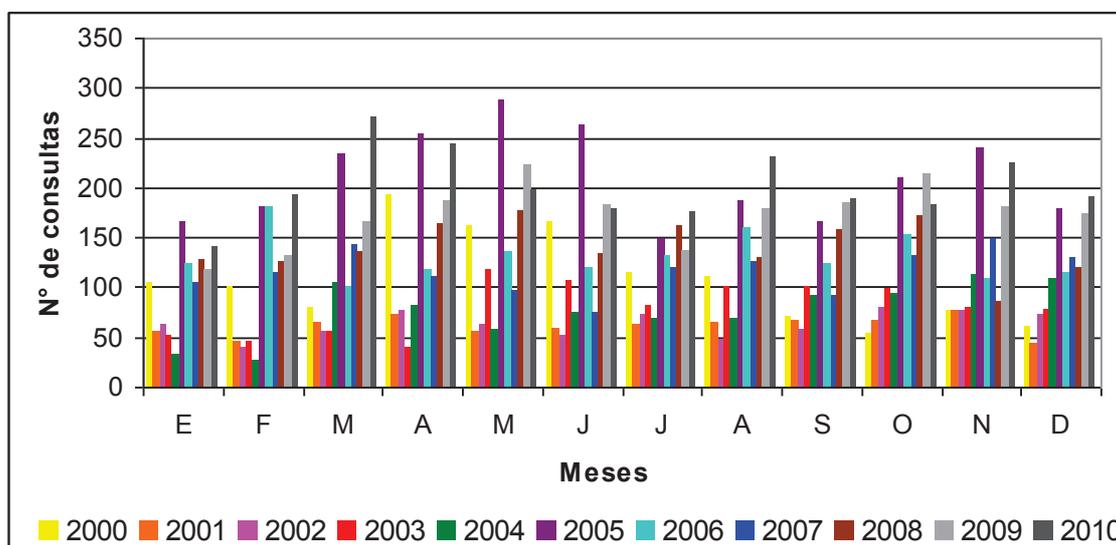


Figura 4.141. Distribución anual y mensual de otras enfermedades de los intestinos y del peritoneo.

• *Otras enfermedades del hígado (194)*

Se registraron 4.870 consultas en todo el período considerado de las cuales 4.547 correspondieron a 2.083 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 65 % concurreó 1 vez, el 18 % 2 veces, el 6 % 3 veces, el 3 % 4 veces y el resto principalmente entre 5 y 16 veces, con datos extremos de pacientes que concurren en 66 y 68 oportunidades durante los 11 años. Los años en que se asentaron mayor cantidad de casos fueron 2005 con 704 y 2003 con 605 registros. El promedio anual de consultas es 443. El máximo valor mensual se presentó en octubre de 2003 con 113 registros, destacándose también los meses de noviembre y diciembre del mismo año. El

valor medio mensual es de 37 consultas. Los casos se presentaron principalmente en los meses de octubre, mayo y septiembre (Fig. 4.142).

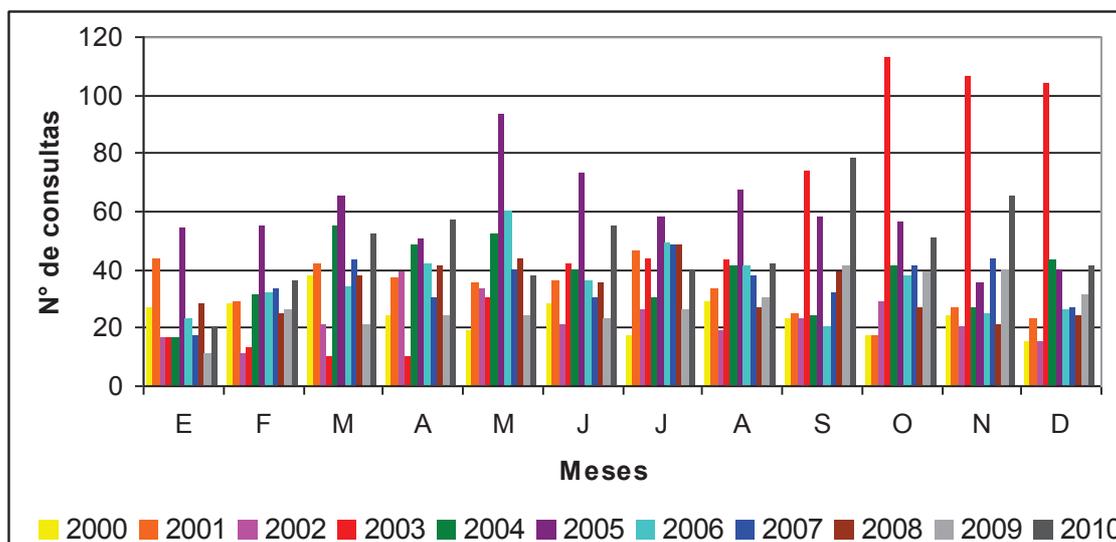


Figura 4.142. Distribución anual y mensual de otras enfermedades del hígado.

• *Colelitiasis y colecistitis (195)*

Se registraron 6.185 consultas en todo el período considerado de las cuales 6.058 correspondieron a 2.870 pacientes y del resto de los datos no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 49 % concurrió 1 vez, el 22 % 2 veces, el 14 % 3 veces, el 8 % 4 veces y el resto entre 5 y 10 veces. El año en que se asentó mayor cantidad de registros fue 2005 con 823 casos. El valor promedio de atenciones anual es de 562 y el mensual es de 47, no obstante, el máximo valor mensual se presentó en agosto de 2005 con 99 consultas. También se destacan los meses de junio de 2009 y mayo y marzo de 2005. Los casos se presentaron principalmente en los meses de junio, agosto y mayo (Fig. 4.143).

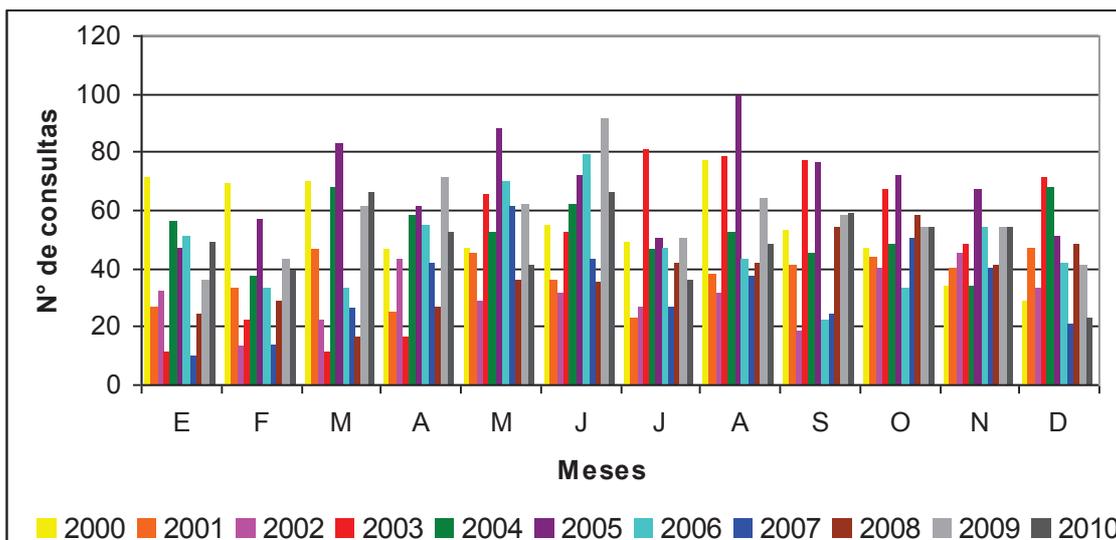


Figura 4.143. Distribución anual y mensual de colelitiasis y colecistitis.

• *Pancreatitis aguda y otras enfermedades del páncreas (196)*

Se registraron 182 consultas en todo el período considerado de las cuales 177 fueron realizadas por 121 pacientes y del resto de los datos no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 81 % concurrió 1 vez, el 10 % 2 veces, el 3 % 3 veces y el resto principalmente entre 4 y 7 veces. El año en que se asentó mayor cantidad de casos fue 2005 con 33 registros. El promedio anual es de 17 casos. El máximo valor mensual se presentó en enero y abril de 2005 y diciembre de 2004 con 5 atenciones en cada mes mencionado Los casos se presentaron principalmente en los meses de abril y noviembre (Fig. 4.144).

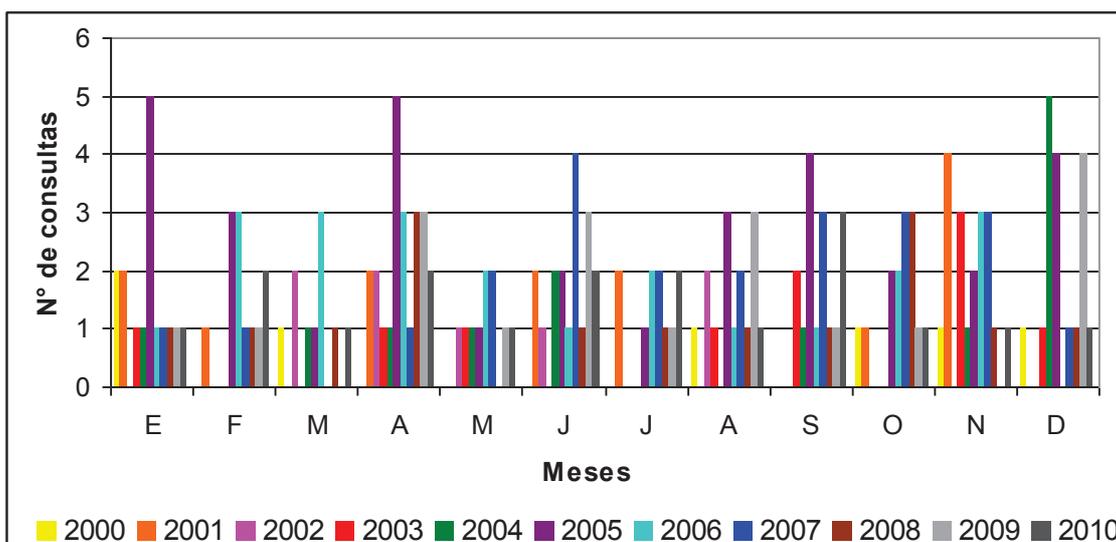


Figura 4.144. Distribución anual y mensual de pancreatitis aguda y otras enfermedades del páncreas.

• *Otras enfermedades del sistema digestivo (197)*

Se registraron 13.498 consultas en todo el período considerado de las cuales 13.183 correspondieron a 6.362 pacientes y del resto de los registros no hay datos de filiación. De los pacientes analizados el 63 % concurreó 1 vez, el 18 % 2 veces, el 8 % 3 veces, el 4 % 4 veces y el resto principalmente entre 5 y 15 veces. Hay un dato extremo de un paciente que se atendió hasta en 41 oportunidades por este tipo de afecciones. Los años en que se asentó la mayor cantidad de casos fueron 2007 con 1.930 y 2005 con 1.654 atenciones respectivamente. El promedio anual es de 1.227 consultas y el mensual es de 102 consultas. El máximo valor mensual se presentó en octubre de 2007 con 216 casos. También se destaca por el número de atenciones noviembre y marzo del mismo año y marzo de 2000. Los casos se presentaron principalmente en los meses de septiembre, agosto y mayo (Fig. 4.145).

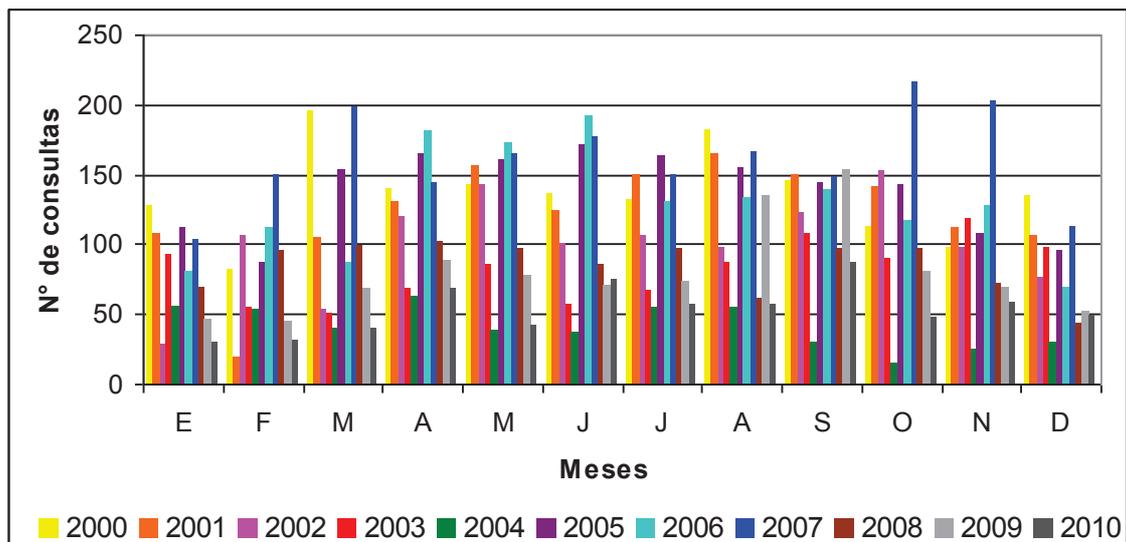


Figura 4.145. Distribución anual y mensual de otras enfermedades del sistema digestivo.

De lo elaborado en esta sección se puede concluir que los años de mayores consultas por enfermedades del sistema digestivo fueron 2005 y 2010. Comparativamente a los grupos anteriores son las que menor cantidad de casos presentaron. No se observa un máximo de eventos de atención pero sí una disminución en su número durante los meses de diciembre, enero y febrero. Las enfermedades dominantes fueron gastritis y duodenitis, otras enfermedades de los intestinos, otras enfermedades del sistema digestivo y del peritoneo y otras enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno. Las afecciones de menores

consultas fueron úlcera gástrica y duodenal, enfermedad de Crohn y colitis ulcerativa, pancreatitis aguda y otras enfermedades del páncreas.

En el apartado 5, Las meteoropatías en la ciudad de Punta Alta, se analizarán las distribuciones de las enfermedades más relevantes y sus mayores eventos de atención observadas en los gráficos realizados.

#### 4.2.- Atención de la Salud

Como se mencionó precedentemente, al abordar la atención de la salud se debe incluir no sólo los datos de morbilidad sino además, otras variables sociodemográficas relacionadas con la calidad de vida de la población, la distribución y utilización de los servicios sanitarios (públicos o privados), conductas relacionadas con la salud, como prácticas preventivas, entre otras. El cabal conocimiento y diagnóstico de la atención de la salud en una determinada población es indispensable para la toma de decisiones sanitarias en lo que se refiere a la planificación, gestión de los servicios sanitarios y el consecuente establecimiento de programas de salud.

El servicio sanitario de la ciudad de Punta Alta está organizado principalmente a través del Hospital Municipal Eva Perón (nivel de complejidad IV) y por salas médicas ubicadas en distintos barrios. Estos centros asistenciales son públicos y están a cargo de la Secretaría de Salud y Acción Social de la Municipalidad de Coronel Rosales. Por otra parte, el Hospital Naval Puerto Belgrano (nivel de complejidad VIII), ubicado en las dependencias de la Base Naval, presta servicios de atención primaria a la población. Como se mencionó anteriormente, en los últimos años funcionan en la ciudad Policonsultorios Periféricos como dependencias descentralizadas del Hospital Naval. Su finalidad principal es acercar la atención médica a los hogares y evitar de esta manera el desplazamiento de niños y mayores hasta al Hospital con la consiguiente demora y gastos de traslado.

##### 4.2.1. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001

La información que se analizará a continuación pertenece al Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, 2001, realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo.

La población de Punta Alta cuenta con 57.296 habitantes de los cuales 28.919 son mujeres (Fig. 4.146)

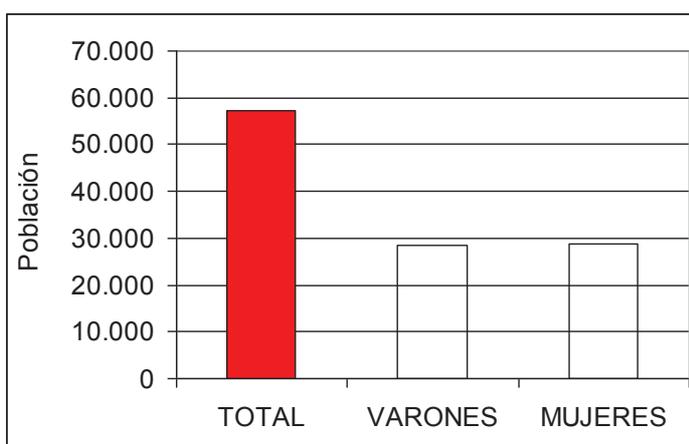


Figura 4.146. Población por sexo para la ciudad de Punta Alta.

Predomina el grupo etario correspondiente a 45 y 64 años y 15 y 24 años. Hasta los 34 años la población masculina es levemente superior a la femenina. A partir de los 45 años la situación se revierte alcanzando diferencias más marcadas en los ancianos (Fig. 4.147).

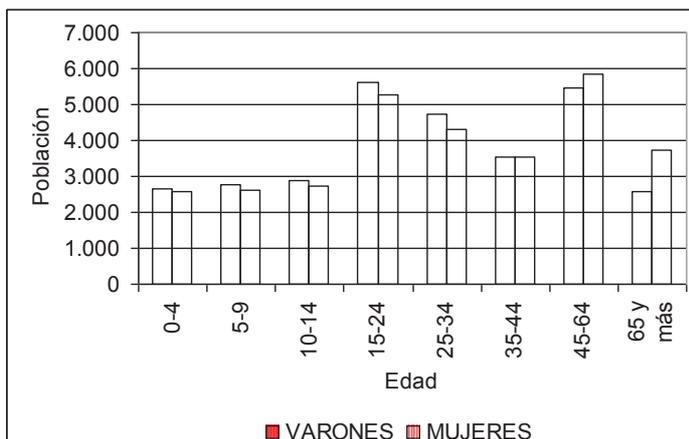


Figura 4.147. Población por sexo y según grupos etarios para la ciudad de Punta Alta.

La población ocupada asciende a 19.293 personas. La figura 4.148 muestra la situación de ocupación de las mismas. Se destaca la gran cantidad de población que es empleada del sector público.

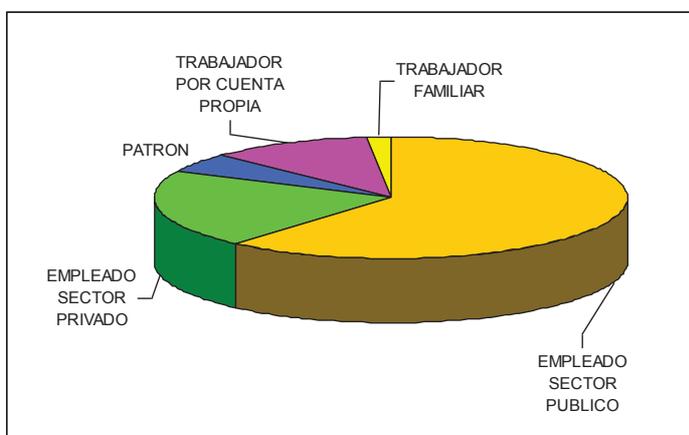


Figura 4.148. Población ocupada según su condición.

Los jefes de hogar totalizan en todo el partido 17.220 y en su gran parte son varones, 13.352, y 3.868 mujeres. Con respecto a su condición de actividad económica la gran parte está ocupada o son jubilados o pensionados (Fig. 4.149).

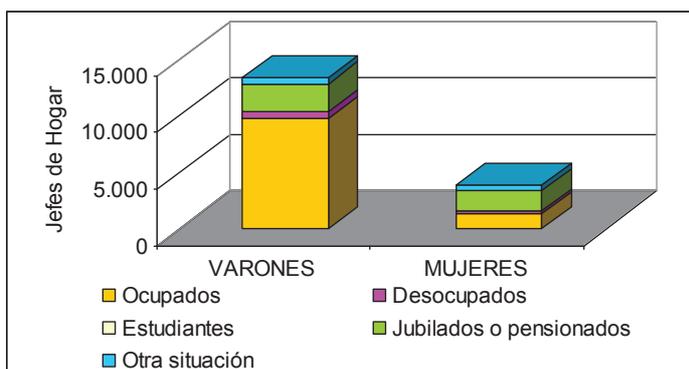


Figura 4.149. Jefes de hogar según sexo y su condición de actividad económica.

Los hogares con NBI ascienden a 820 en todo el partido y representa a 3.160 personas.

Con respecto a los hogares, los mismos contabilizan 16.171 y gran parte de sus viviendas, 14.001, están categorizadas desde el punto de vista de la calidad de los materiales como CALMAT I, es decir, la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los paramentos (pisos, paredes o techos) e incorpora todos los elementos de aislación y terminación; 1.620 hogares pertenecen a la categoría CALMAT II, la vivienda

presenta materiales resistentes y sólidos en todos los paramentos pero le faltan elementos de aislación o terminación al menos en uno de sus componentes (pisos, paredes, techos); 470 hogares CALMAT III, la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los paramentos pero le faltan elementos de aislación o terminación en todos sus componentes, o bien presenta techos de chapa de metal o fibrocemento u otros sin cielorraso; o paredes de chapa de metal o fibrocemento y 80 hogares, CALMTA IV, la vivienda presenta materiales no resistentes ni sólidos o de desecho al menos en uno de los paramentos (Fig. 4.150).

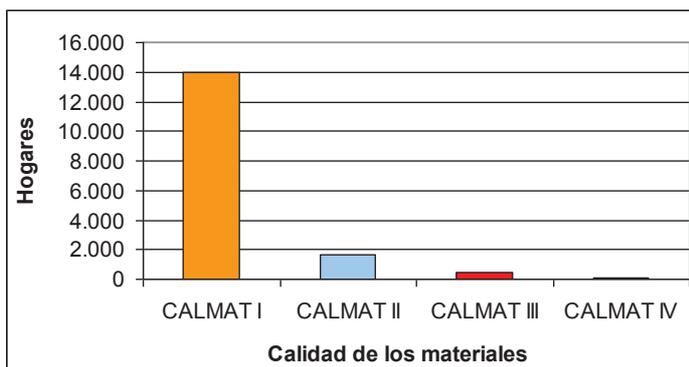


Figura 4.150. Hogares según la calidad de las viviendas.

La ciudad de Punta Alta, en el año 2008, ocupó según Velázquez (2011) el primer puesto en un ranking basado en la calidad de vida de las ciudades de la Argentina elaborado sobre la base de las estadísticas publicadas e inéditas del Censo Nacional de 2001 del INDEC. En su publicación Ranking del bienestar según categorías urbanas en la Argentina (2001) expresa que: *“las ATIS (aglomeraciones de tamaño intermedio) mejor posicionadas (Punta Alta, Río Grande, Río Gallegos) poseen como denominador común una fuerte presencia del Estado, actividades económicas dinámicas, en muchos casos diversificadas y se encuentran situadas en contextos regionales relativamente favorables. Esto contribuye a generar mejores condiciones relativas en lo que respecta a cuestiones socioeconómicas y ambientales”*. Este ranking tuvo gran repercusión a nivel nacional y a tal punto el diario Clarín del día 23 de octubre de 2008, expresaba: *“en el primer lugar quedó la ciudad de Punta Alta, en el sur de la provincia de Buenos Aires, donde el 78% goza de cobertura médica y menos del 3% vive sin baño. La mejor de todas, Punta Alta, sobresale porque brinda a sus habitantes mejores condiciones en el acceso a la educación, la salud, la vivienda, y hasta un buen disfrute del ambiente. “Tiene una alta proporción de población que terminó la universidad y una baja proporción que no terminó el primario. La mortalidad infantil es baja, así como también lo es la cantidad de gente hacinada (más de dos personas por cuarto) y la de personas sin inodoros instalados. Casi no enfrentan desastres ambientales, como inundaciones, ni erosión de suelos”, dijo a Clarín el investigador principal que lideró el trabajo, Guillermo Velázquez, director del Centro de Investigaciones Geográficas de la Universidad Nacional del Centro en Tandil”*.

#### 4.2.2. Encuesta de Salud

En la ciudad de Punta se realizaron 878 encuestas distribuidas en 15 barrios (Fig. 4.151). Como se dijo precedentemente en la metodología, el cuestionario está organizado en dos partes: la primera, con aspectos generales y la segunda, más específica y referida concretamente a la atención primaria de la salud. Las encuestas se analizaron en primer lugar en forma individual por barrio y, en segundo lugar, en forma conjunta y comparativa entre los mismos.

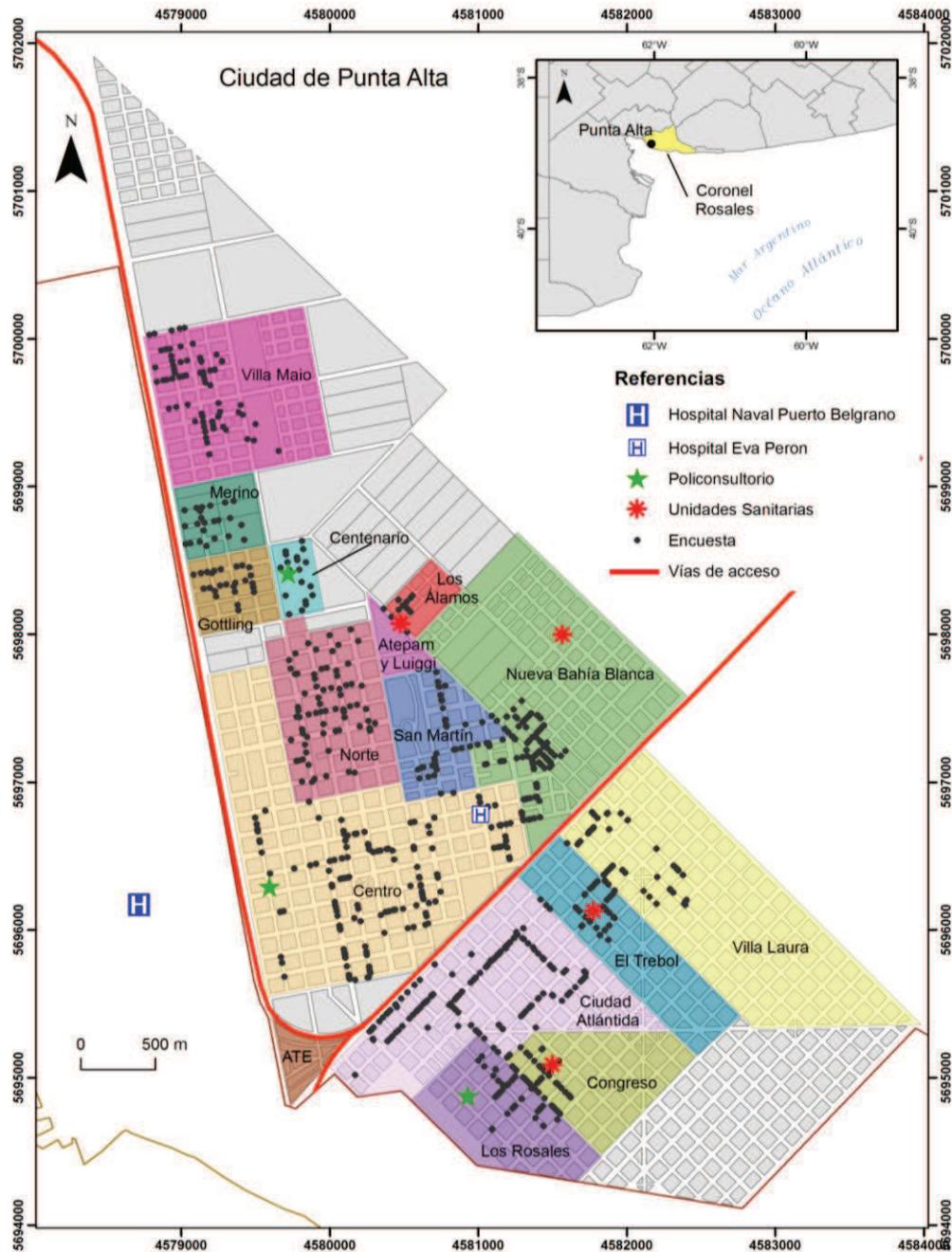


Figura 4.151. Localización de las encuestas realizadas.  
Fuente: Elaboración cartográfica María B. Ramos. Diseño: Andrea Silva

#### 4.2.2.1. *Análisis por barrios*

- ***Barrio Atepam***

En el barrio Atepam se elaboraron 24 encuestas que cubrieron una muestra de 105 personas según se infiere de la cantidad de habitantes por residencia expresado por los encuestados. En mencionado barrio predominan los hogares con 4 habitantes, 3 habitantes y 5 habitantes y de acuerdo a las edades de los mismos se distribuyen principalmente entre los 15 y 34 años. En cuanto a la ocupación de los encuestados en general fueron amas de casa y militares pertenecientes a la Base Naval Puerto Belgrano. La vacunación de los menores se cumple en su totalidad y la de los mayores hubo 13 respuestas afirmativas y 3 personas no respondieron. Con respecto a la obra social, 18 personas manifestaron tener por lo menos una, sobresaliendo la obra social DIBA y en segundo lugar con sólo 2 coincidencias IOMA. El lugar al cual concurren con mayor frecuencia es al Hospital Naval Puerto Belgrano o al hospital Municipal Eva Perón y en menor medida a un consultorio particular o policonsultorio; en general lo hacen cuando se manifiesta una enfermedad y la principal motivación de la elección del lugar es la aceptación de la obra social. En caso de emergencia, 13 personas manifestaron concurrir al Hospital Naval Puerto Belgrano, 9 al hospital Municipal Eva Perón y 2 a otros nosocomios (generalmente los ubicados en la ciudad vecina de Bahía Blanca). Los especialistas médicos más concurridos son clínicos en primer lugar (10 respuestas), pediatras y ginecólogos (4 respuestas). La calificación de la atención fue muy variada entre los encuestados, 9 personas respondieron buena y una sola manifestó deficiente (Fig. 4.152).

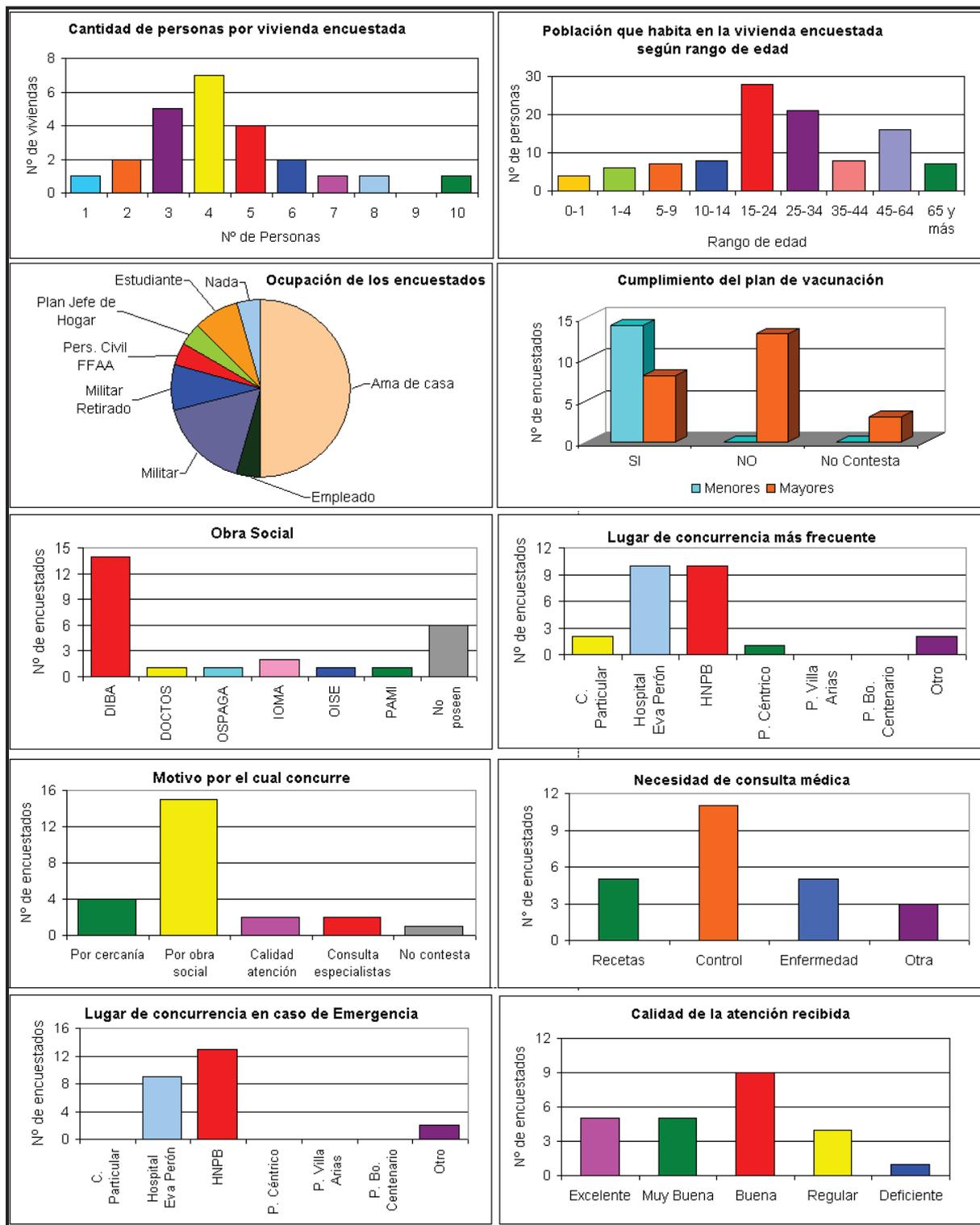


Figura 4.152. Encuestas en el barrio Ateпам

- *Barrio Ciudad Atlántida*

En el barrio Ciudad Atlántida se elaboraron 126 encuestas que cubrieron una muestra de 460 personas según se infiere de la cantidad de habitantes por residencia expresado por los encuestados. En dicho barrio predominan los hogares con 4 habitantes y 3 habitantes y de acuerdo con las edades de los mismos se distribuyen principalmente entre los 45 y 64 años. En cuanto a la ocupación de los encuestados en general fueron amas de casa y militares. La vacunación de los menores se cumple en su totalidad y la de los mayores hubo 85 respuestas afirmativas, es decir, un 67 % y 2 personas no contestaron. Con respecto a la obra social, 106 personas manifestaron tener por lo menos una, sobresaliendo la obra social DIBA, 76 encuestados y en segundo lugar PAMI y IOMA con sólo 7 y 6 respuestas respectivamente. El lugar al cual concurren con mayor frecuencia es al Hospital Naval Puerto Belgrano, en segundo lugar a un consultorio particular y en menor medida al hospital Municipal Eva Perón; en general lo hacen por controles o enfermedad. La principal motivación de la elección del lugar es la aceptación de la obra social y la calidad de la atención. En caso de emergencia, 66 personas manifestaron concurrir al Hospital Naval Puerto Belgrano, 30 al hospital Municipal Eva Perón y 25 a otros nosocomios (generalmente los ubicados en la ciudad vecina de Bahía Blanca). Los especialistas médicos más concurridos son clínicos (47 respuestas) y pediatras (26 respuestas) y en mucho menor medida ginecólogos, traumatólogos y cardiólogos. La calificación de la atención fue muy variada entre los encuestados, predominó la opción buena y muy buena, 9 personas respondieron regular y 4 deficiente (Fig. 4.153).

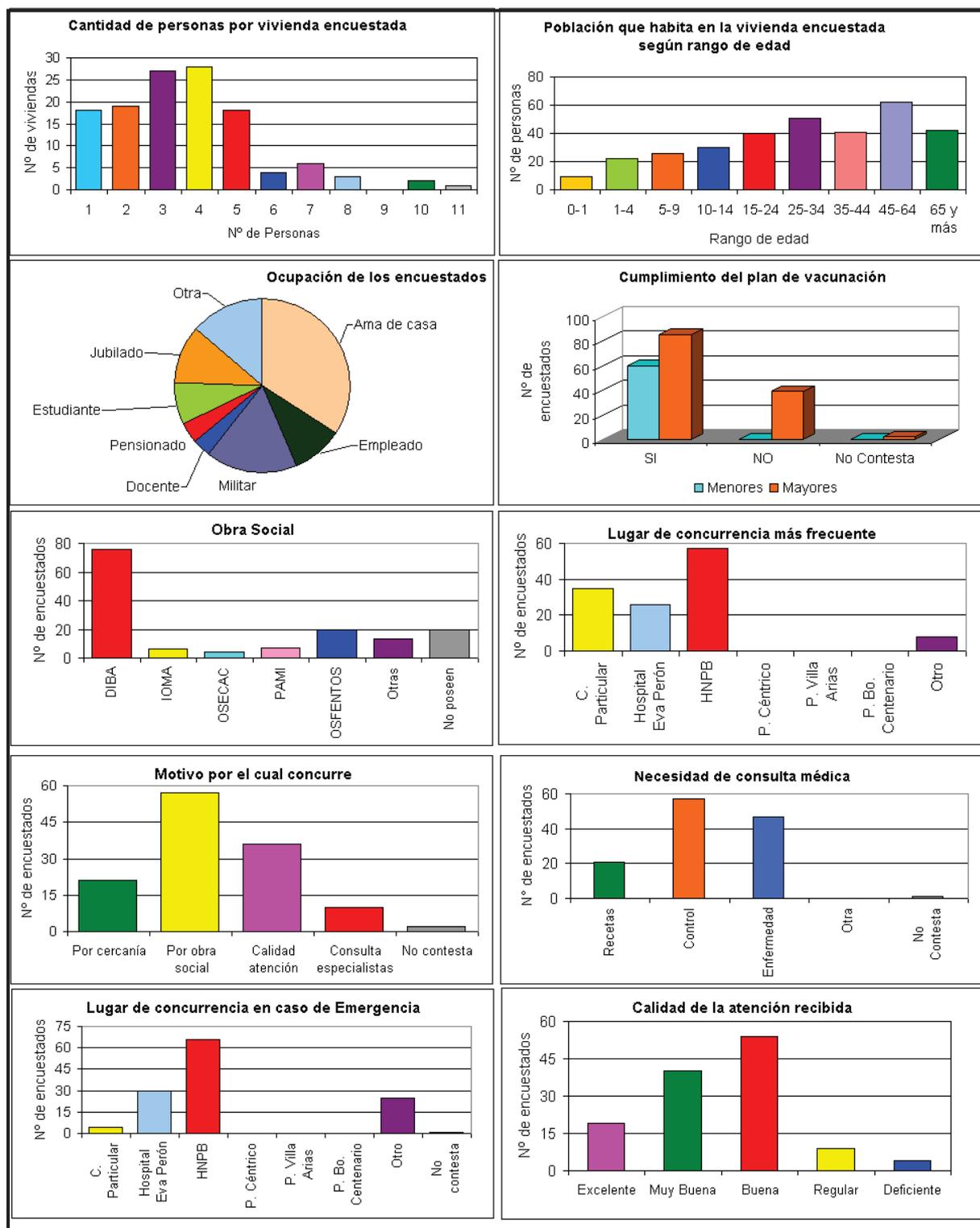


Figura 4.153. Encuestas en el barrio Ciudad Atlántida

- *Barrio Norte*

En el barrio Norte se elaboraron 72 encuestas que cubrieron una muestra de 236 personas según se infiere de la cantidad de habitantes por residencia expresado por los encuestados. En dicho barrio predominan los hogares con 2 habitantes y 4 habitantes y de acuerdo a las edades de los mismos se distribuyen principalmente entre los 65 años y más y en segundo lugar entre los 35 y 64 años. Existe casi un mismo porcentaje entre los menores de 14 años y mayores de 65 años (21 % y 20 %, respectivamente). En cuanto a la ocupación de los encuestados en general fueron amas de casa, jubilados y en menor medida empleados, docentes y militares retirados. La vacunación de los menores se cumple en su totalidad y la de los mayores en gran parte con 66 respuestas afirmativas, 4 negativas y 1 personas que no respondió. Con respecto a la obra social, 64 personas manifestaron tener por lo menos una, sobresaliendo la obra social DIBA y en segundo lugar IOMA. El lugar al cual concurren con mayor frecuencia es al Hospital Naval Puerto Belgrano y en segundo lugar a un consultorio particular o al hospital Municipal Eva Perón; en general lo hacen cuando están enfermos o por controles y la principal motivación de la elección del lugar es la aceptación de la obra social y la cercanía. En caso de emergencia, 36 personas manifestaron concurrir al Hospital Naval Puerto Belgrano, 18 a otros nosocomios (generalmente los ubicados en la ciudad vecina de Bahía Blanca) y 17 personas al hospital Municipal Eva Perón. Los especialistas médicos más concurridos son clínicos en primer lugar (34 respuestas), pediatras y cardiólogos (12 y 9 respuestas respectivamente). La calificación de la atención fue muy variada entre los encuestados, predominando muy buena y buena y en sólo 1 caso la consideró deficiente (Fig. 4.154).

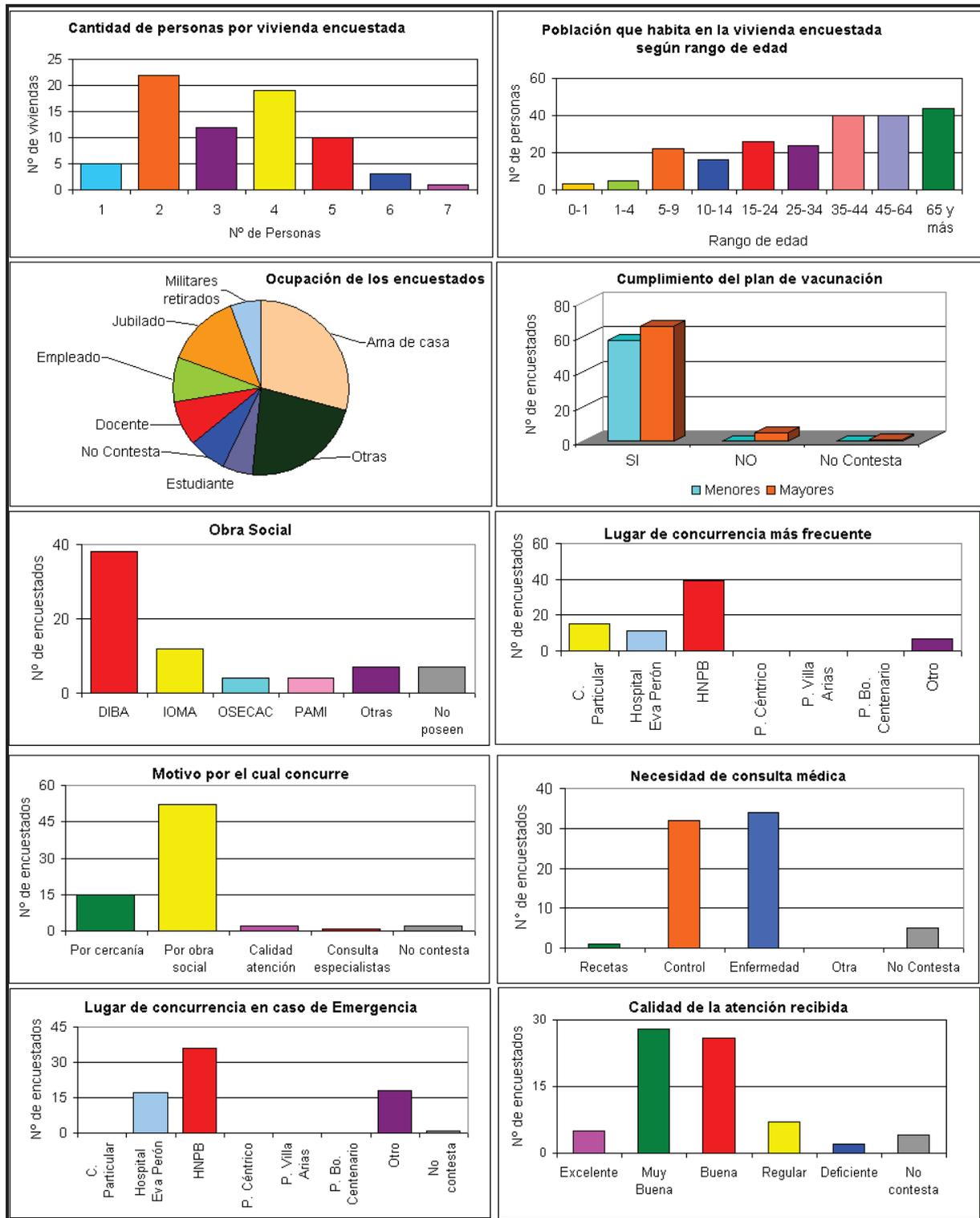


Figura 4.154. Encuestas en el barrio Norte

- *Barrio Centenario*

En el barrio Ciudad Centenario se elaboraron 22 encuestas que cubrieron una muestra de 105 personas según se infiere de la cantidad de habitantes por residencia expresado por los encuestados. En dicho barrio predominan los hogares con 3 habitantes y 4 habitantes y de acuerdo con las edades de los mismos se distribuyen principalmente entre los 45 y 64 años y en segundo lugar entre 10 y 24 años. Sin embargo es importante aclarar que muchos encuestados se negaron a contestar el rango de edad de los que viven en su hogar. En cuanto a la ocupación de los encuestados en general fueron amas de casa con 10 casos, militares y estudiantes con 3 casos cada uno de ellos. La vacunación de los menores se cumple en su totalidad y la de los mayores hubo 14 respuestas afirmativas, es decir, un 64 %. Con respecto a la obra social, 20 personas manifestaron tener por lo menos una, sobresaliendo la obra social DIBA, 14 encuestados y en segundo lugar Patrones de Cabotaje con sólo 2 respuestas. El lugar al cual concurren con mayor frecuencia es al Hospital Naval Puerto Belgrano, en segundo lugar a un consultorio particular y en un solo caso al hospital Municipal Eva Perón; en general lo hacen por enfermedad o control. La principal motivación de la elección del lugar es la aceptación de la obra social y la calidad de la atención. En caso de emergencia, 14 personas manifestaron concurrir al Hospital Naval Puerto Belgrano, 4 a un consultorio particular, 2 al hospital Municipal Eva Perón y 2 a otros nosocomios (generalmente los ubicados en la ciudad vecina de Bahía Blanca). Los especialistas médicos más concurridos son clínicos (18 respuestas) y en mucho menor medida alergistas, pediatras y traumatólogos. La calificación de la atención predominó la opción buena y en 2 casos deficiente (Fig. 4.155).

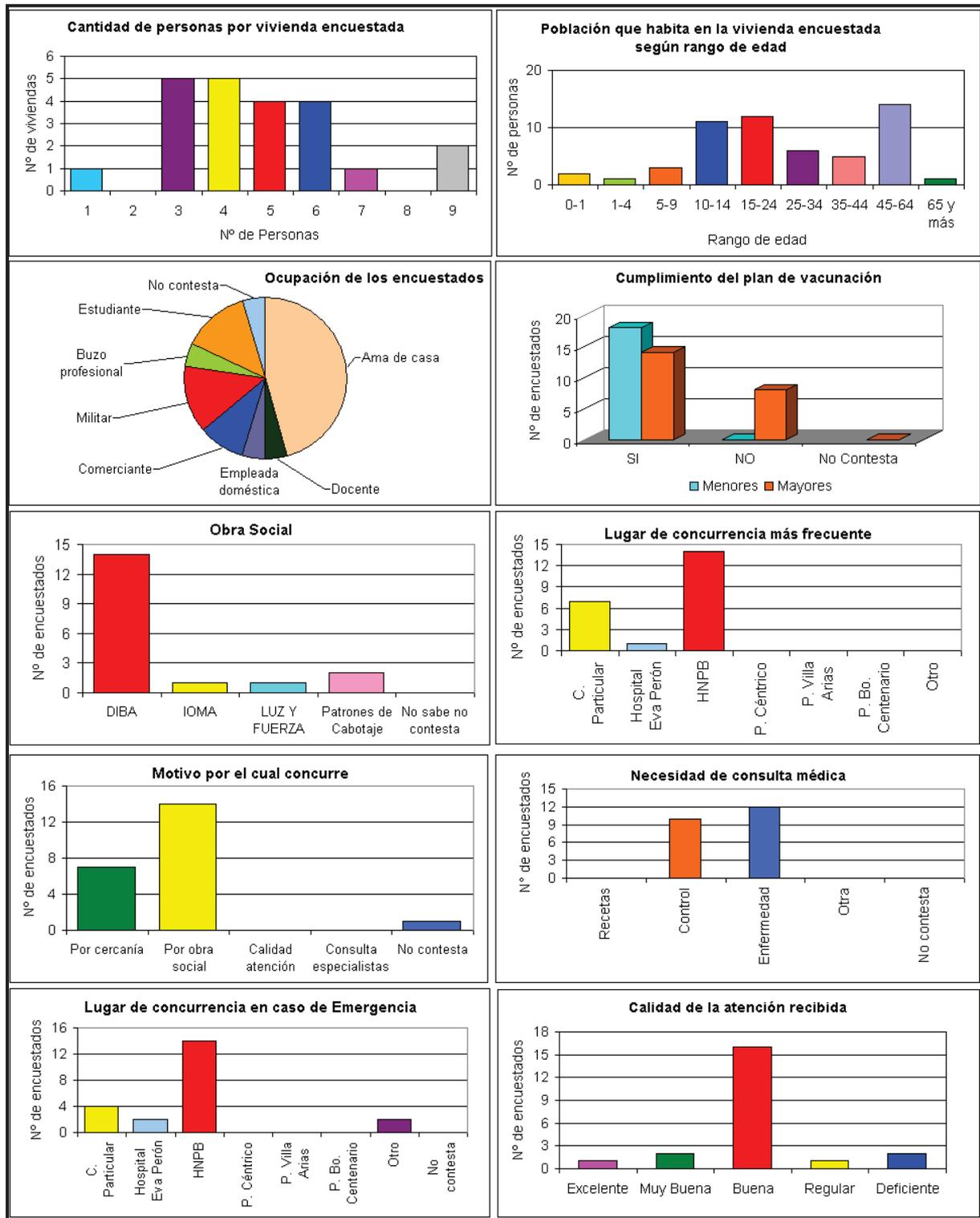


Figura 4.155. Encuestas en el barrio Centenario

- *Barrio Centro*

En el barrio Centro se elaboraron 152 encuestas que cubrieron una muestra de 509 personas según se infiere de la cantidad de habitantes por residencia expresado por los encuestados. En dicho barrio predominan los hogares con 3 habitantes y 2 habitantes y de acuerdo con las edades de los mismos se distribuyen principalmente entre los 45 y 64 años y 15 y 24 años, no obstante se observa que prevalece la población adulta y anciana. En cuanto a la ocupación de los encuestados en general fueron jubilados y pensionados, amas de casa, estudiantes y militares (33, 22, 21 y 16 casos respectivamente). La vacunación de los menores se cumple en su totalidad y la de los mayores hubo 101 respuestas afirmativas, es decir, un 66 % y 9 personas no contestaron. Con respecto a la obra social, 131 personas manifestaron tener por lo menos una, sobresaliendo la obra social DIBA, 88 encuestados y en segundo lugar IOMA y PAMI con 17 y 12 respuestas respectivamente. El lugar al cual concurren con mayor frecuencia es al Hospital Naval Puerto Belgrano, en segundo lugar a un consultorio particular y en menor medida al hospital Municipal Eva Perón; en general lo hacen por controles o recetas. La principal motivación de la elección del lugar es la aceptación de la obra social y la cercanía. En caso de emergencia, 61 personas manifestaron concurrir al Hospital Naval Puerto Belgrano, 41 a otro nosocomio como Rihu o el Hospital Interzonal Dr. José Penna localizado en la vecina ciudad de Bahía Blanca, o llaman al servicio de emergencias médicas Alerta y 33 personas respondieron acudir al hospital Municipal Eva Perón. Los especialistas médicos más concurridos son clínicos, pediatras y cardiólogos con 67, 22 y 20 respuestas respectivamente. La calificación de la atención fue predominantemente buena y muy buena y 24 encuestados respondieron excelente (Fig. 4.156).

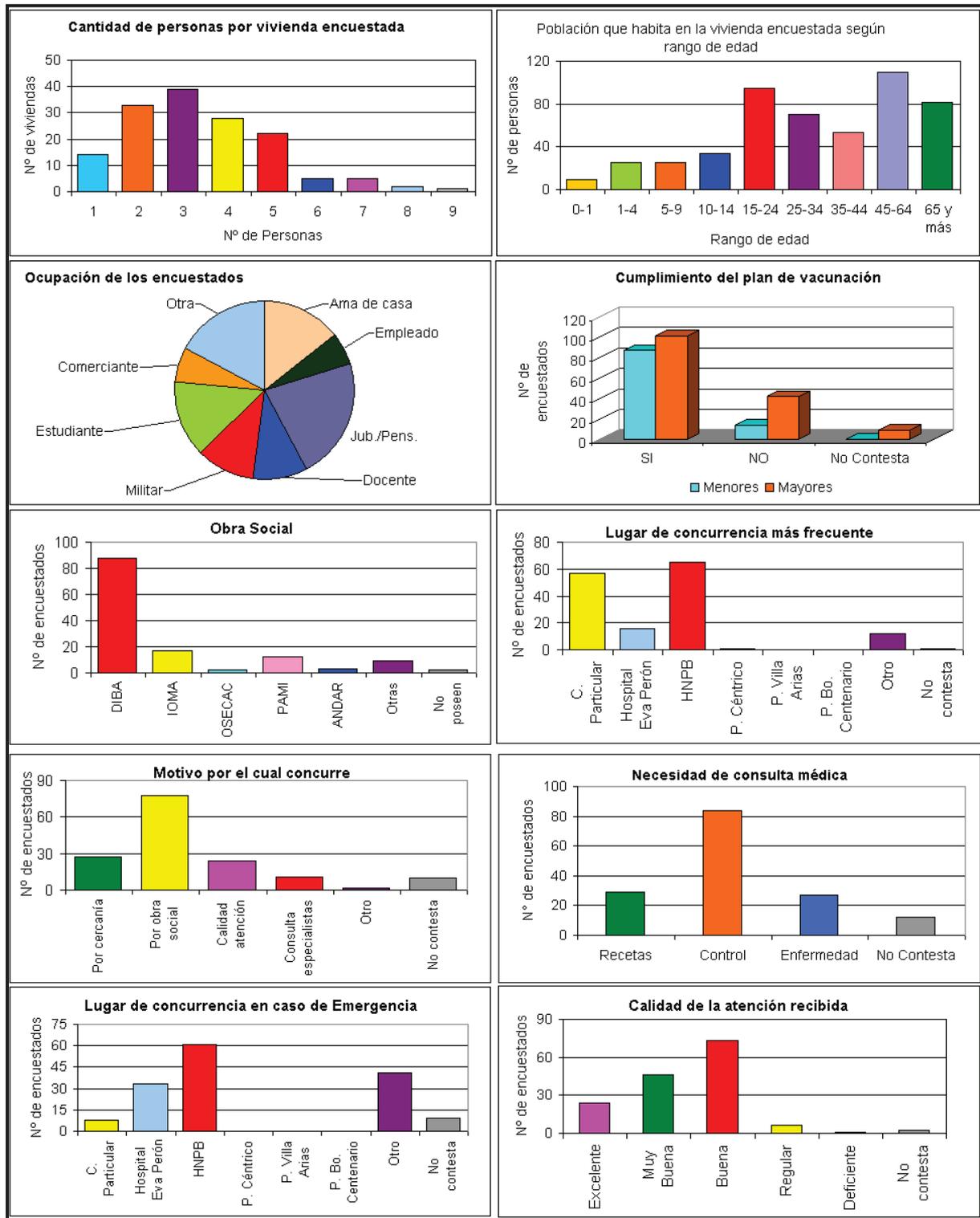


Figura 4.156. Encuestas en el barrio Centro

- *Barrio Congreso*

En el barrio Congreso se elaboraron 41 encuestas que cubrieron una muestra de 146 personas según se infiere de la cantidad de habitantes por residencia expresado por los encuestados. En dicho barrio predominan los hogares con 3 habitantes, 4 habitantes y 2 habitantes y de acuerdo con las edades de los mismos se distribuyen principalmente entre los 15 y 34 años y 45 y 64 años. En cuanto a la ocupación de los encuestados en general fueron amas de casa, militares y estudiantes. La vacunación de los menores se cumple en su totalidad y la de los mayores hubo 20 respuestas afirmativas, es decir, un 49 % y 5 personas no contestaron. Con respecto a la obra social, 27 personas manifestaron tener por lo menos una, sobresaliendo la obra social DIBA, 20 encuestados y en segundo lugar PAMI y ANDAR (Obra Social de Viajantes Vendedores) con sólo 2 respuestas en cada caso. El lugar al cual concurren con mayor frecuencia es al Hospital Naval Puerto Belgrano, en segundo lugar al hospital Municipal Eva Perón y a un consultorio particular; en general lo hacen por controles y recetas. La principal motivación de la elección del lugar es la aceptación de la obra social y la calidad de la atención. En caso de emergencia, 19 personas manifestaron concurrir al Hospital Naval Puerto Belgrano, 13 al hospital Municipal Eva Perón y 6 a otros nosocomios (generalmente los ubicados en la ciudad vecina de Bahía Blanca). Los especialistas médicos más concurridos son clínicos (10 respuestas) y pediatras (10 respuestas) y en menor medida cardiólogos, endocrinólogos, traumatólogos y ginecólogos. La calificación de la atención fue muy variada entre los encuestados, predominó la opción buena y muy buena y sólo 3 personas respondieron regular (Fig. 4.157).

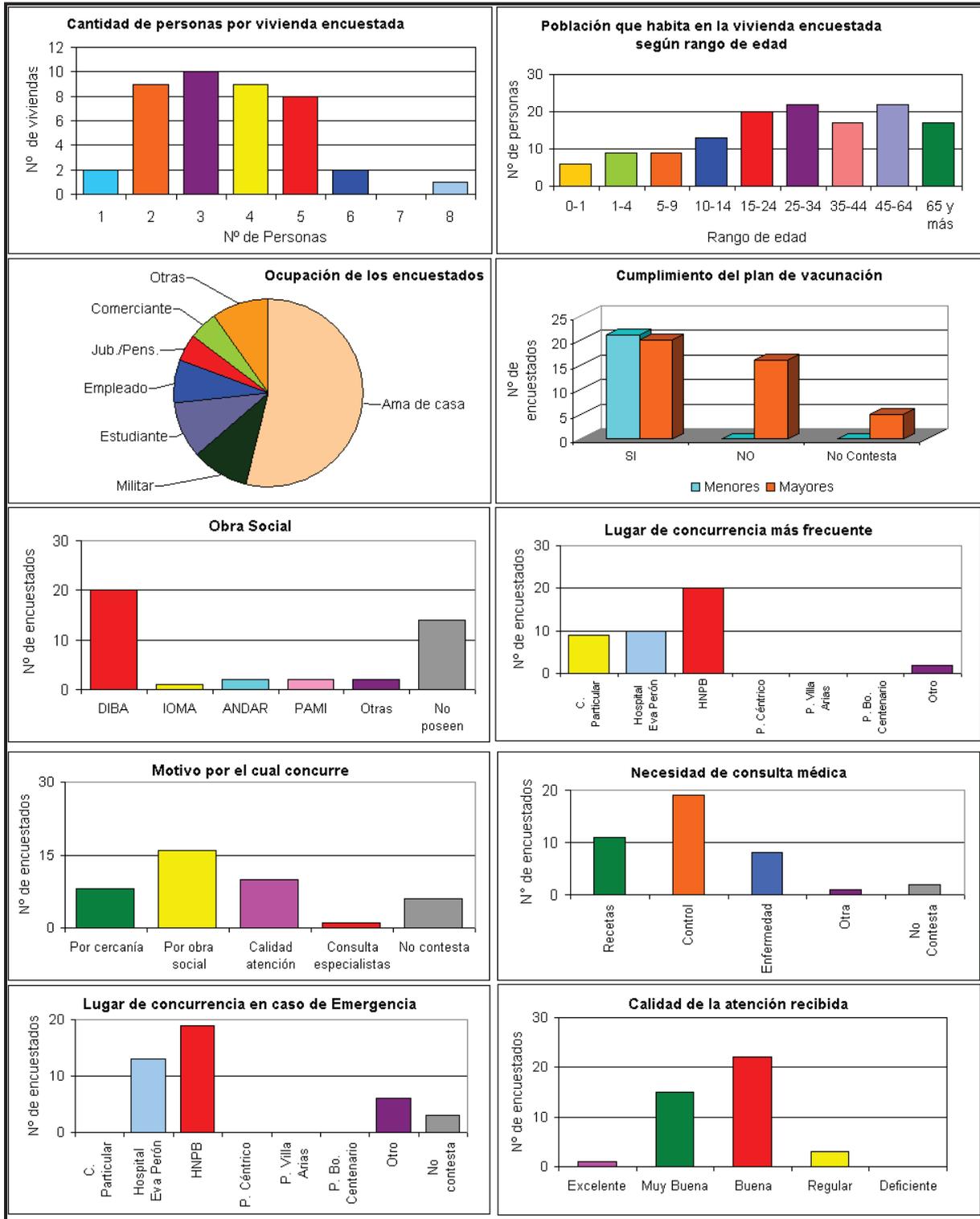


Figura 4.157. Encuestas en el barrio Congreso

- *Barrio El Trébol*

En el barrio El Trébol se elaboraron 39 encuestas que cubrieron una muestra de 156 personas según se infiere de la cantidad de habitantes por residencia expresado por los encuestados. En dicho barrio predominan los hogares con 4 habitantes y 3 habitantes y de acuerdo con las edades de los mismos se distribuyen principalmente entre los 45 y 64 años y los 25 y 34 años. En cuanto a la ocupación de los encuestados en general fueron amas de casa y empleados. La vacunación de los menores se cumple en su totalidad y la de los mayores hubo 19 respuestas afirmativas, es decir, un 49 % y 2 personas no contestaron. Con respecto a la obra social, 36 personas manifestaron tener por lo menos una, sobresaliendo la obra social DIBA, 26 encuestados, y en segundo lugar IOMA con 12 respuestas. El lugar al cual concurren con mayor frecuencia es al Hospital Naval Puerto Belgrano, en segundo lugar al hospital Municipal Eva Perón y en menor medida a un consultorio particular; en general lo hacen por control o enfermedad. La principal motivación de la elección del lugar es la aceptación de la obra social y la cercanía. En caso de emergencia, 22 personas manifestaron concurrir al Hospital Naval Puerto Belgrano, 15 al hospital Municipal Eva Perón y 2 a otros nosocomios. Los especialistas médicos más concurridos son clínicos (16 respuestas) y pediatras (7 respuestas) y en menor medida ginecólogos, cardiólogos, dermatólogo y traumatólogos. La calificación de la atención fue muy variada entre los encuestados, predominó la opción muy buena y buena (Fig. 4.158).

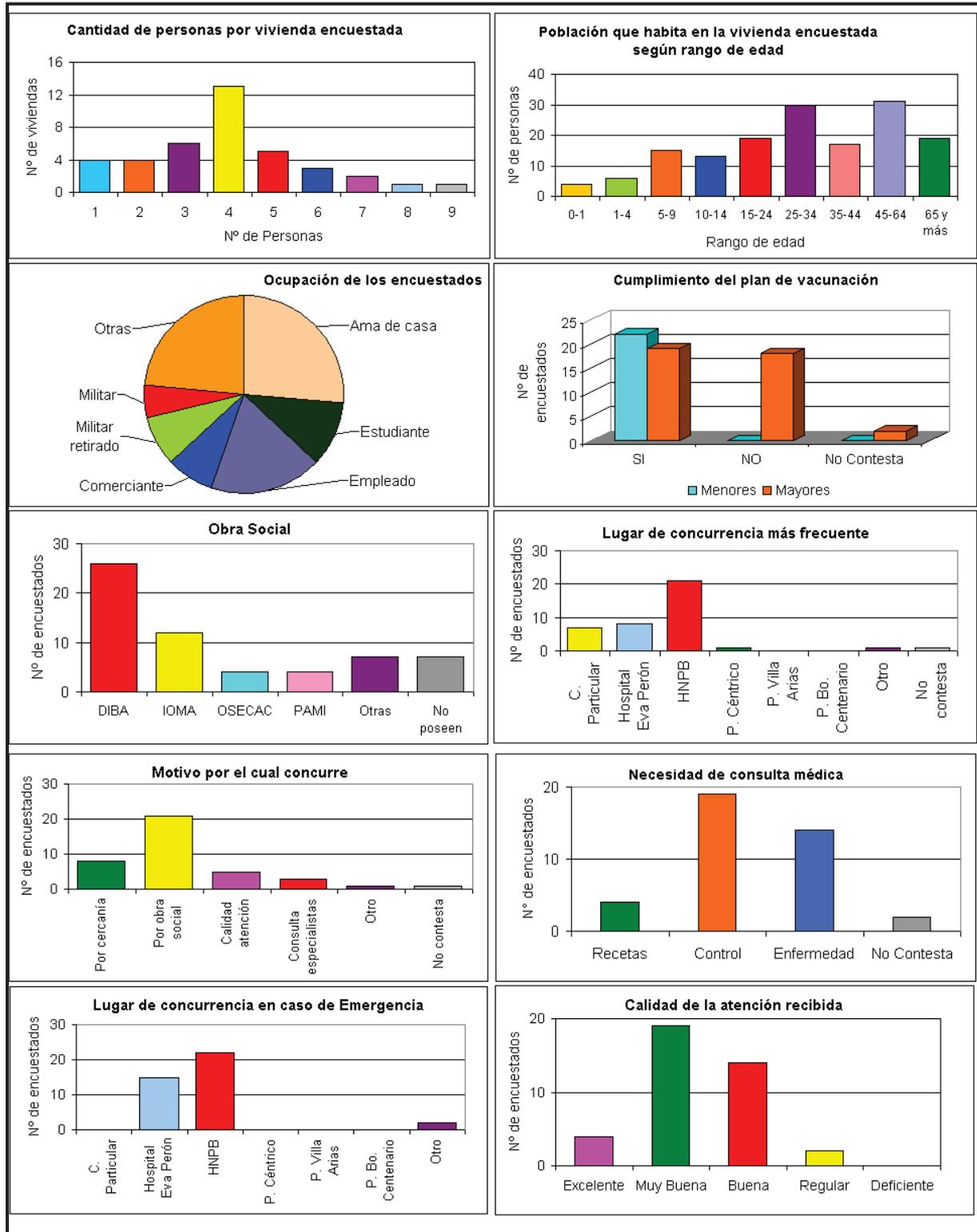


Figura 4.158. Encuestas en el barrio El Trébol

- *Barrio Götting*

En el barrio Götting se elaboraron 27 encuestas que cubrieron una muestra de 89 personas según se infiere de la cantidad de habitantes por residencia expresado por los encuestados. En dicho barrio predominan los hogares con 4 habitantes y 3 habitantes y de acuerdo con las edades de los mismos se distribuyen principalmente entre los 15 y 24 años. Las personas de 65 años y más representan un porcentaje muy bajo de acuerdo a lo manifestado (8 %). En general se trata de familias jóvenes con niños. En cuanto a la ocupación de los encuestados en general fueron militares, amas de casa, empleados, militares retirados, entre otros. La vacunación de los menores se cumple en su totalidad (un encuestado se negó a contestar) y la de los mayores hubo 19 respuestas afirmativas, es decir, un 67 %. Con respecto a la obra social, 24 personas manifestaron tener por lo menos una, sobresaliendo la obra social DIBA, 17 encuestados y en segundo lugar IOMA y OSECAC con sólo 3 y 2 respuestas respectivamente. El lugar al cual concurren con mayor frecuencia es al Hospital Naval Puerto Belgrano, en segundo lugar a un consultorio particular o al hospital Municipal Eva Perón; en general lo hacen por control o enfermedad. La principal motivación de la elección del lugar es la aceptación de la obra social y la calidad de la atención. En caso de emergencia, 16 personas manifestaron concurrir al Hospital Naval Puerto Belgrano, 6 al hospital Municipal Eva Perón y 3 a otros nosocomios. Los especialistas médicos más concurridos son clínicos (13 respuestas) y en menor medida alergistas, endocrinólogos, pediatras, entre otros. La calificación de la atención fue muy variada entre los encuestados, predominó la opción buena (Fig. 4.159).

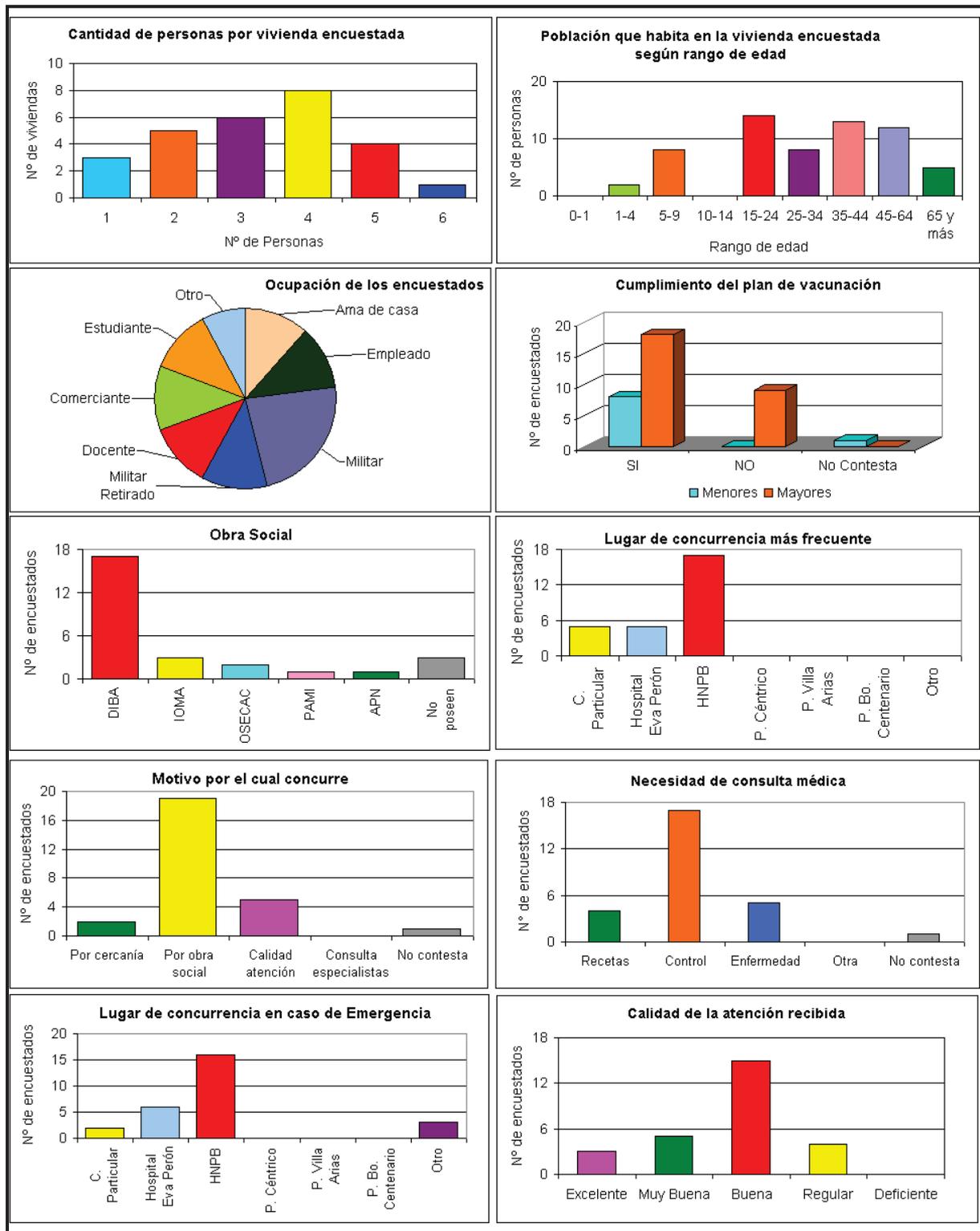


Figura 4.159. Encuestas en el barrio Göttling

- *Barrio Los Alamos*

En el barrio Los Alamos se elaboraron 11 encuestas que cubrieron una muestra de 56 personas según se infiere de la cantidad de habitantes por residencia expresado por los encuestados. En mencionado barrio predominan los hogares con 4 habitantes de acuerdo a las edades de los mismos se distribuyen principalmente entre los 15 y 34 años. En cuanto a la ocupación de los encuestados en general fueron amas de casa. La vacunación de los menores se cumple en su totalidad y la de los mayores hubo 3 respuestas afirmativas, es decir, un 27 % y 4 personas no respondieron. Con respecto a la obra social, 7 personas manifestaron tener por lo menos una, de los cuales 6 poseen la obra social DIBA. El lugar al cual concurren con mayor frecuencia es al Hospital Naval Puerto Belgrano y en segundo lugar a un consultorio particular o al hospital Municipal Eva Perón; en general lo hacen por control y la principal motivación de la elección del lugar es la aceptación de la obra social y en segundo lugar por la cercanía o la calidad de la atención. En caso de emergencia, 5 personas manifestaron concurrir al Hospital Naval Puerto Belgrano, 4 al hospital Municipal Eva Perón y 1 a otro nosocomios. Los especialistas médicos más concurridos son clínicos en primer lugar (4 respuestas) y ginecólogos (3 respuestas). La calificación de la atención fue considerada predominantemente buena (Fig. 4.160).

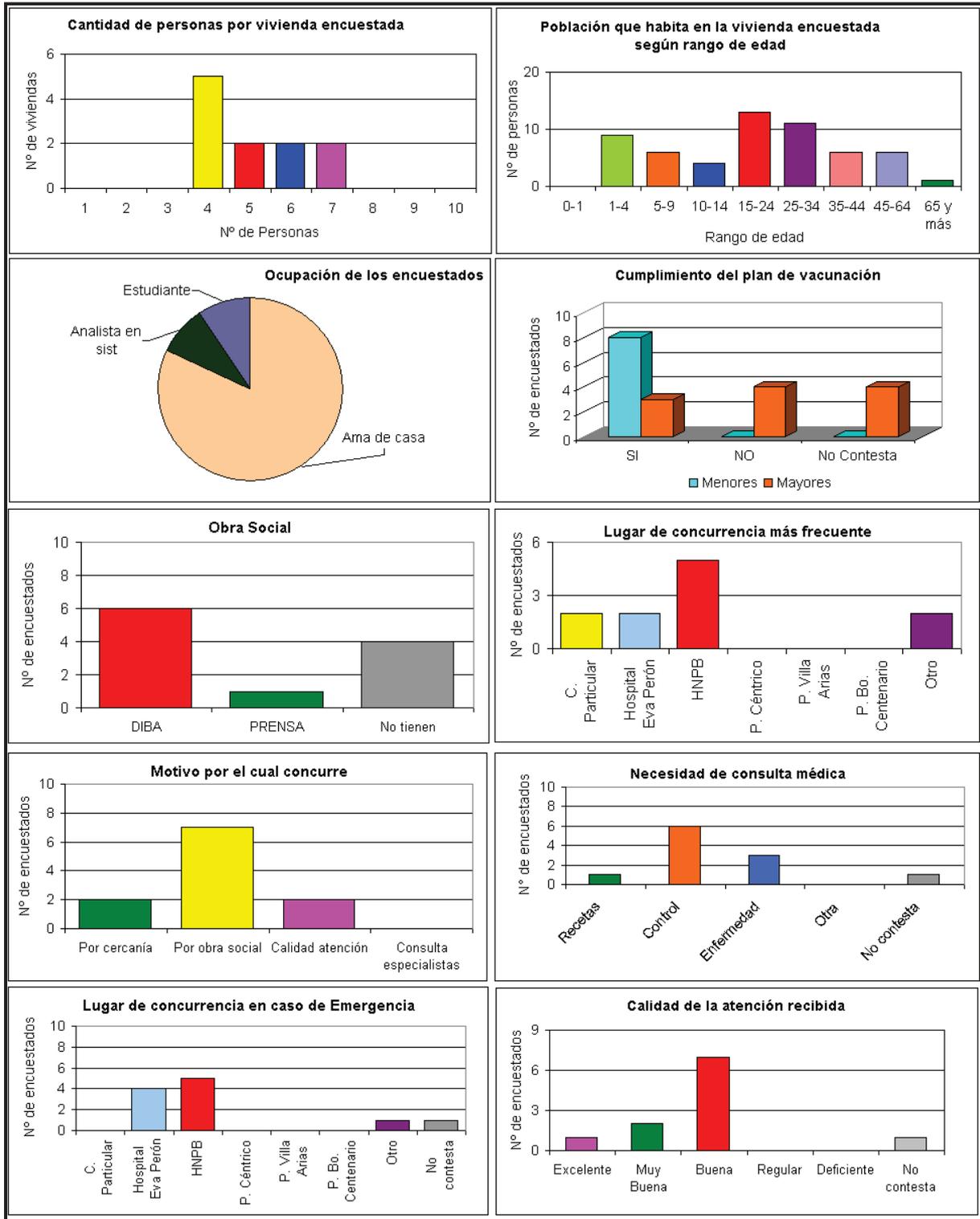


Figura 4.160. Encuestas en el barrio Los Alamos

- *Barrio Merino*

En el barrio Merino se elaboraron 23 encuestas que cubrieron una muestra de 103 personas según se infiere de la cantidad de habitantes por residencia expresado por los encuestados. En dicho barrio predominan los hogares con 4 habitantes y 5 habitantes y de acuerdo con las edades de los mismos se distribuyen principalmente entre los 15 y 24 años. En cuanto a la ocupación de los encuestados en general fueron militares, amas de casa y estudiantes. La vacunación de los menores se cumple en su totalidad y la de los mayores hubo 19 respuestas afirmativas, es decir, un 83 %. Con respecto a la obra social, 23 personas manifestaron tener por lo menos una, sobresaliendo la obra social DIBA, 19 encuestados, y en segundo lugar PAMI con sólo 2 respuestas. El lugar al cual concurren con mayor frecuencia es al Hospital Naval Puerto Belgrano; en general lo hacen por control o enfermedad. La principal motivación de la elección del lugar es la aceptación de la obra social. En caso de emergencia, gran parte de los encuestados manifestaron concurrir al Hospital Naval Puerto Belgrano y 2 a otros nosocomios. Los especialistas médicos más concurridos son clínicos (11 respuestas) y pediatras (7 respuestas) y en mucho menor medida ginecólogos, alergistas y cardiólogos. La calificación de la atención fue en general buena y muy buena (Fig. 4.161).

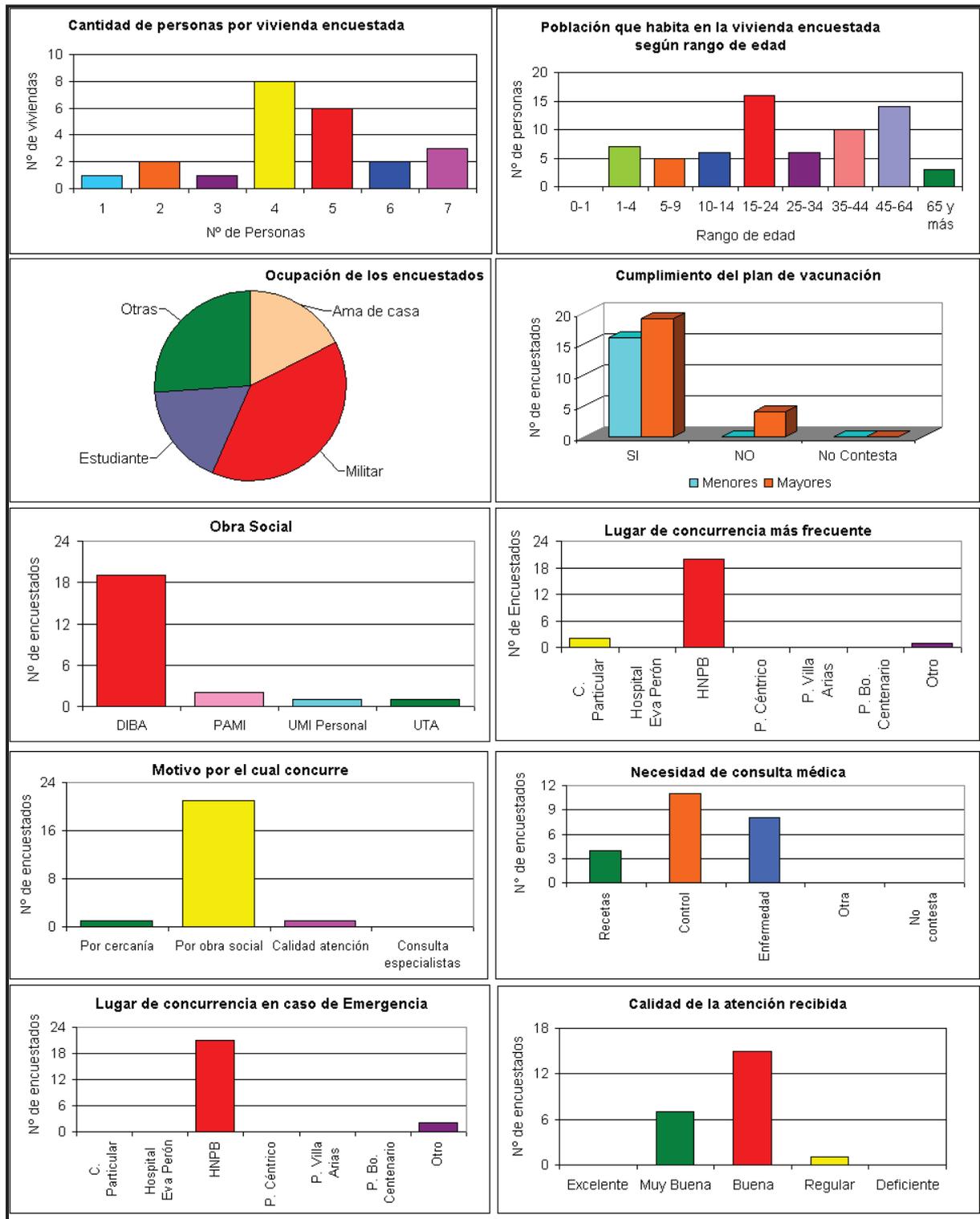


Figura 4.161. Encuestas en el barrio Merino

- *Barrio Nueva Bahía Blanca*

En el barrio Nueva Bahía Blanca se elaboraron 109 encuestas que cubrieron una muestra de 393 personas según se infiere de la cantidad de habitantes por residencia expresado por los encuestados. En dicho barrio predominan los hogares con 2 habitantes y 3 habitantes y de acuerdo con las edades de los mismos se distribuyen principalmente entre los 45 y 64 años y los 15 y 24 años. En cuanto a la ocupación de los encuestados en general fueron amas de casa, jubilados y pensionados y militares. La vacunación de los menores se cumple casi en su totalidad (un solo caso en que los menores no son vacunados) y la de los mayores hubo 54 respuestas afirmativas que equivale a un 49 %. Con respecto a la obra social, 96 personas manifestaron tener por lo menos una, sobresaliendo la obra social DIBA, 68 encuestados, y en segundo lugar IOMA y PAMI con sólo 8 y 7 respuestas respectivamente. El lugar al cual concurren con mayor frecuencia es al Hospital Naval Puerto Belgrano, en segundo lugar a un consultorio particular y en menor medida al hospital Municipal Eva Perón; en general lo hacen por control o enfermedad. La principal motivación de la elección del lugar es la aceptación de la obra social y la calidad de la atención. En caso de emergencia, 64 personas manifestaron concurrir al Hospital Naval Puerto Belgrano, 24 al policonsultorio del barrio Centenario y 29 al hospital Municipal Eva Perón. Los especialistas médicos más concurridos son clínicos (36 respuestas), pediatras (19 respuestas) y cardiólogos (18 respuestas). La calificación de la atención fue muy variada entre los encuestados, predominó la opción buena, muy buena y excelente y una única persona manifestó que dependía del profesional (Fig. 4.162).

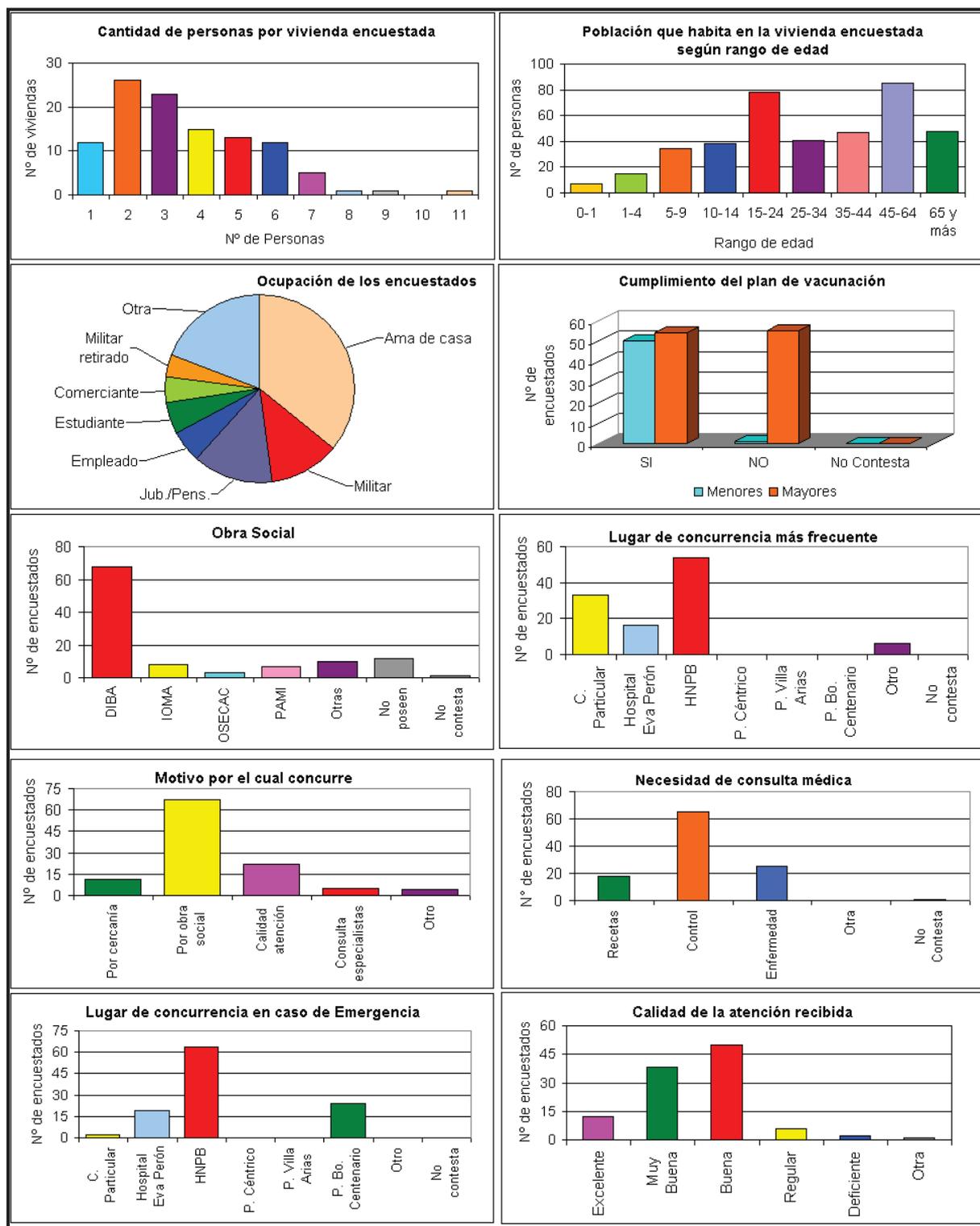


Figura 4.162. Encuestas en el barrio Nueva Bahía Blanca

- *Barrio Los Rosales*

En el barrio Los Rosales se elaboraron 60 encuestas que cubrieron una muestra de 233 personas según se infiere de la cantidad de habitantes por residencia expresado por los encuestados. En dicho barrio predominan los hogares con 4 habitantes y 2 habitantes y de acuerdo con las edades de los mismos se distribuyen principalmente entre los 45 y 64 años y 15 y 24 años. En cuanto a la ocupación de los encuestados en general fueron amas de casa, plan Jefe de Hogar y jubilados. La vacunación de los menores se cumple en su totalidad y la de los mayores hubo 36 respuestas afirmativas, es decir, un 60 % y 1 persona no contestó. Con respecto a la obra social, 40 personas manifestaron tener por lo menos una, sobresaliendo la obra social DIBA, 32 encuestados, y en segundo lugar IOMA y PAMI con sólo 4 y 2 respuestas respectivamente. El lugar al cual concurren con mayor frecuencia es al Hospital Naval Puerto Belgrano, en segundo lugar al hospital Municipal Eva Perón y en tercer lugar a un consultorio particular; en general lo hacen por control o recetas. La principal motivación de la elección del lugar es la aceptación de la obra social y la cercanía. En caso de emergencia, 24 personas manifestaron concurrir al hospital Municipal Eva Perón, 22 personas al Hospital Naval Puerto Belgrano y los encuestados que contestaron "otro" se refirieron en gran medida al Servicio de Emergencias Médicas Alerta. Los especialistas médicos más concurridos son clínicos (18 respuestas), pediatras (9 respuestas) y cardiólogos (5 respuestas). La calificación de la atención fue muy variada entre los encuestados, predominó la opción buena y muy buena, 5 personas respondieron regular y 3 deficiente (Fig. 4.163).

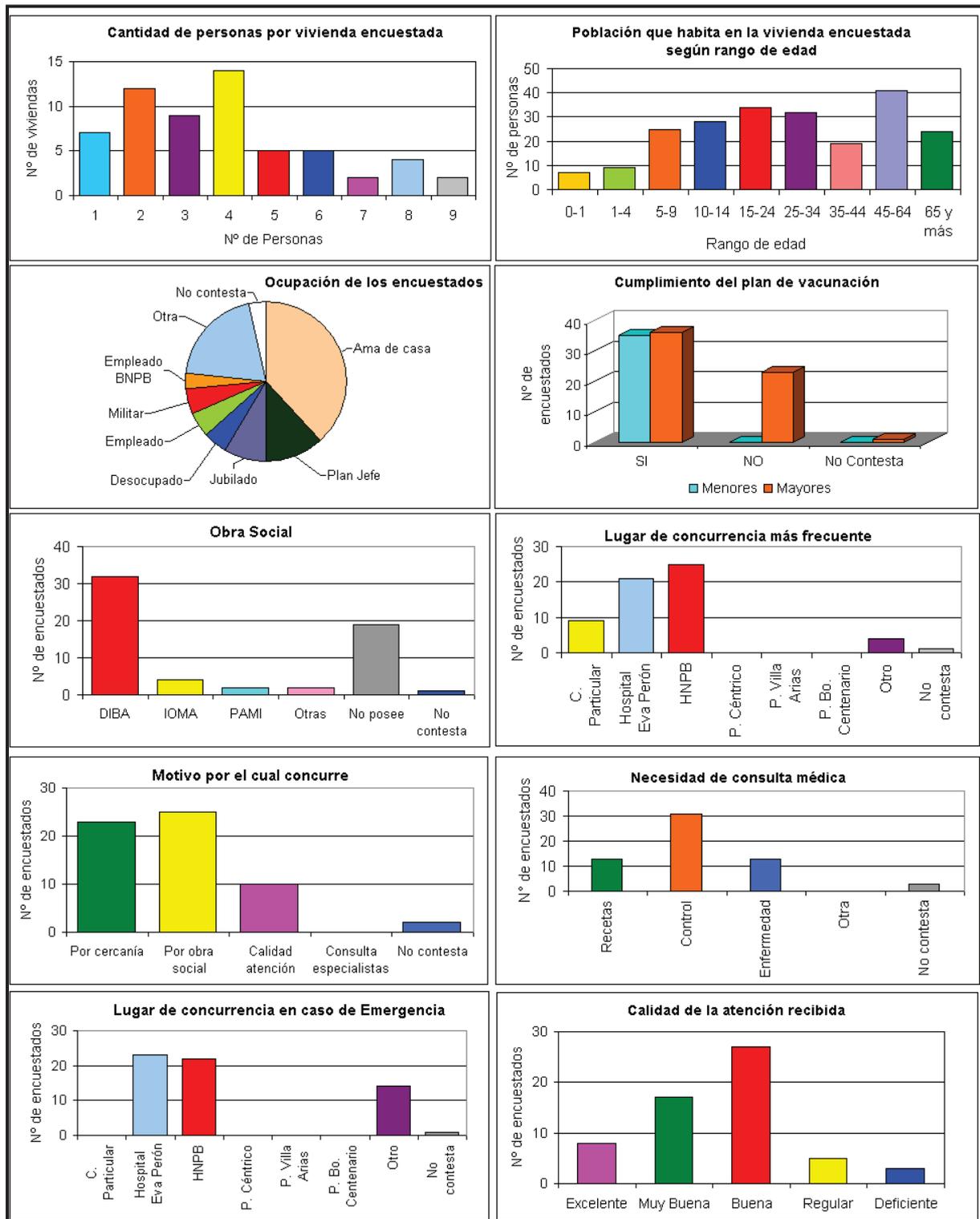


Figura 4.163. Encuestas en el barrio Los Rosales

- *Barrio San Martín*

En el barrio San Martín se elaboraron 42 encuestas que cubrieron una muestra de 138 personas según se infiere de la cantidad de habitantes por residencia expresado por los encuestados. En dicho barrio predominan los hogares con 2 habitantes y 3 habitantes y de acuerdo con las edades de los mismos se distribuyen principalmente entre los 15 y 24 años y 65 y más. En cuanto a la ocupación de los encuestados en general fueron amas de casa, y en segundo lugar fueron militares y jubilados. La vacunación de los menores se cumple casi en su totalidad, sólo un caso que no, y la de los mayores hubo 18 respuestas afirmativas, es decir, un 42 % y 1 persona no contestó. Con respecto a la obra social, 35 personas manifestaron tener por lo menos una, sobresaliendo la obra social DIBA, 25 encuestados, y en segundo lugar IOMA con 4 respuestas. El lugar al cual concurren con mayor frecuencia es al Hospital Naval Puerto Belgrano, en segundo lugar a un consultorio particular y en menor medida al hospital Municipal Eva Perón; en general lo hacen por control o enfermedad. La principal motivación de la elección del lugar es la aceptación de la obra social y la calidad de la atención. En caso de emergencia, 22 personas manifestaron concurrir al Hospital Naval Puerto Belgrano, 10 al hospital Municipal Eva Perón y 6 a otros nosocomios. Los especialistas médicos más concurridos son clínicos (20 respuestas) y pediatras (6 respuestas) y en menor medida ginecólogos, cardiólogos y traumatólogos. La calificación de la atención fue muy variada entre los encuestados, predominó la opción buena y muy buena, 8 personas respondieron excelente y sólo una deficiente (Fig. 4.164).

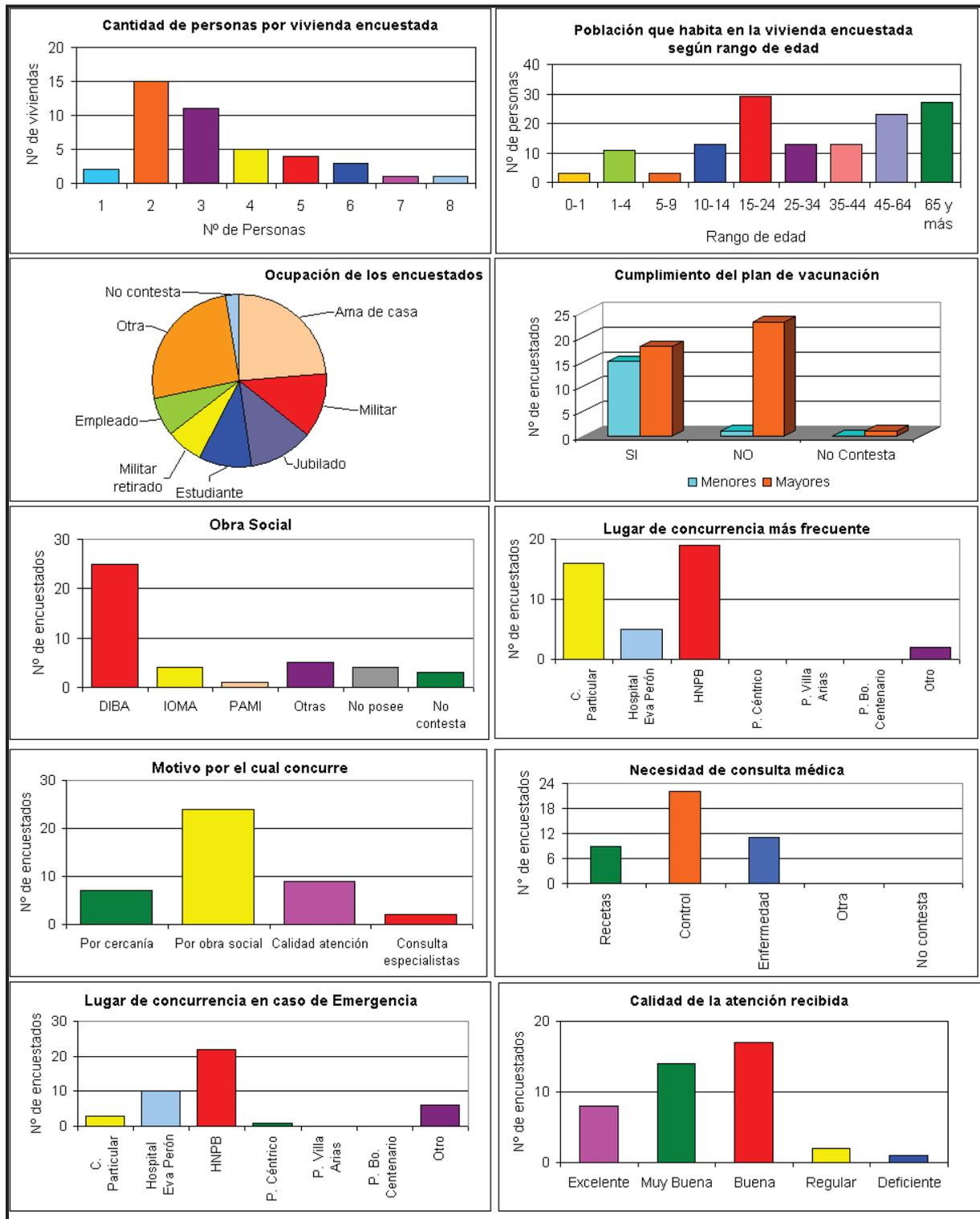


Figura 4.164. Encuestas en el barrio San Martín

- *Barrio Villa Laura*

En el barrio Villa Laura se elaboraron 58 encuestas que cubrieron una muestra de 226 personas según se infiere de la cantidad de habitantes por residencia expresado por los encuestados. En dicho barrio predominan los hogares con 5 habitantes y 4 habitantes y de acuerdo con las edades de los mismos se distribuyen principalmente entre los 15 y 34 años. En general se debe a familias jóvenes con niños. En cuanto a la ocupación de los encuestados en general fueron amas de casa y militares. La vacunación de los menores se cumple casi en su totalidad, sólo un caso que no y la de los mayores hubo 24 respuestas afirmativas que equivalen al 41 %. Con respecto a la obra social, 44 personas manifestaron tener por lo menos una, sobresaliendo la obra social DIBA, 30 encuestados, y en segundo lugar IOMA con 5 respuestas. El lugar al cual concurren con mayor frecuencia es al Hospital Naval Puerto Belgrano, en segundo lugar al hospital Municipal Eva Perón y en menor medida a un consultorio particular; en general lo hacen por enfermedad o control. La principal motivación de la elección del lugar es la aceptación de la obra social y por cercanía y 3 personas mencionaron por "costumbre y comodidad". En caso de emergencia, 27 personas manifestaron concurrir al Hospital Naval Puerto Belgrano, 24 al hospital Municipal Eva Perón y 7 mencionaron llamar al servicio de emergencias médicas Alerta. Los especialistas médicos más concurridos son pediatras (16 respuestas), clínicos (14 respuestas) y cardiólogos (8 respuestas). La calificación de la atención fue muy variada entre los encuestados, predominó la opción buena y muy buena (Fig 4.165).

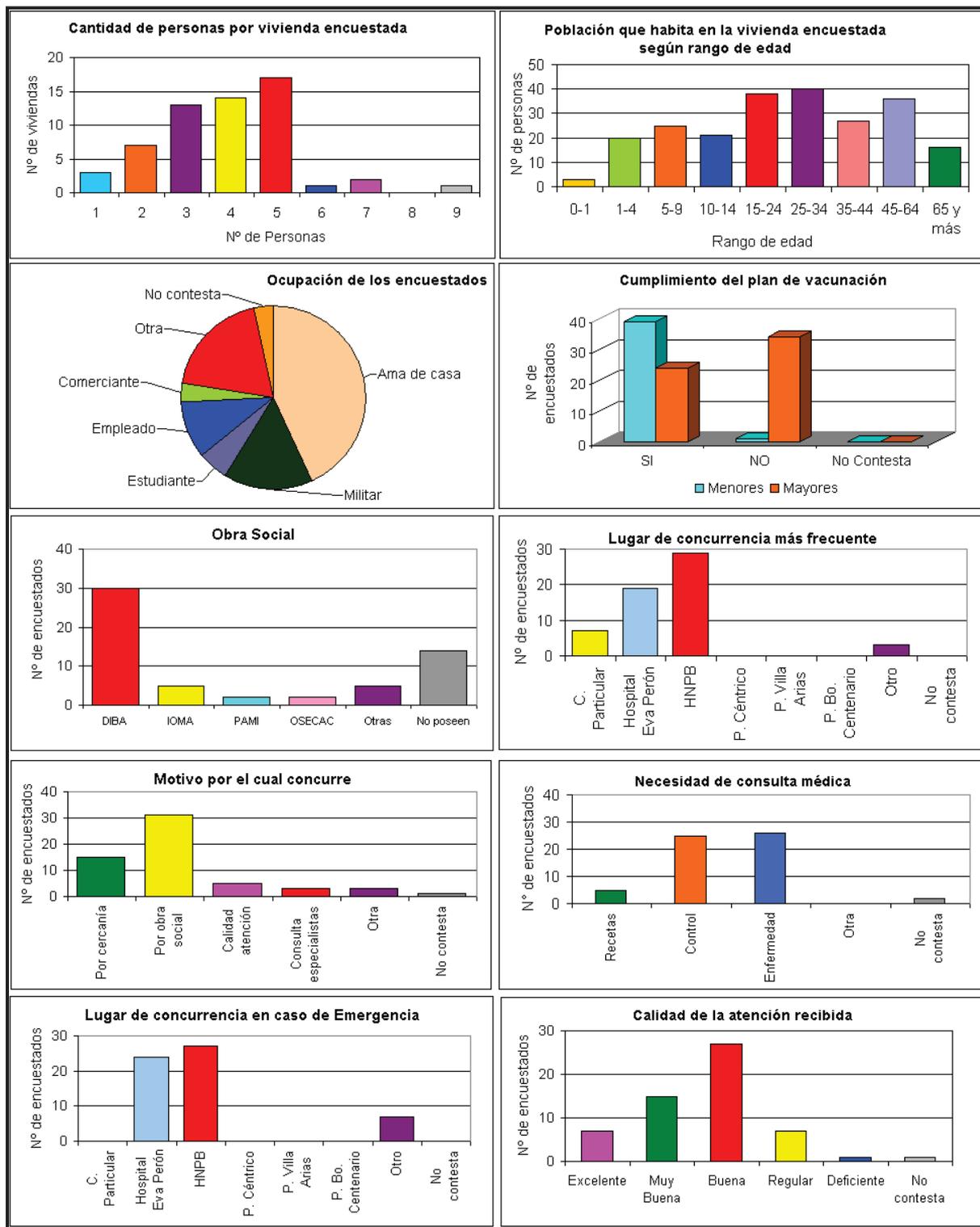


Figura 4.165. Encuestas en el barrio Villa Laura

- *Barrio Villa Maio*

En el barrio Villa Maio se elaboraron 72 encuestas que cubrieron una muestra de 303 personas según se infiere de la cantidad de habitantes por residencia expresado por los encuestados. En dicho barrio predominan los hogares con 4 habitantes y de acuerdo con las edades de los mismos se distribuyen principalmente entre los 15 y 34 años. En cuanto a la ocupación de los encuestados en general fueron amas de casa, militares y empleados. La vacunación de los menores se cumple en su totalidad y la de los mayores hubo 68 respuestas afirmativas, es decir, un 94 % y 2 personas no contestaron. Con respecto a la obra social, 62 personas manifestaron tener por lo menos una, sobresaliendo la obra social DIBA, 60 encuestados, y IOMA con sólo 2 respuestas. El lugar al cual concurren con mayor frecuencia es al Hospital Naval Puerto Belgrano, en segundo lugar a un consultorio particular y en menor medida al hospital Municipal Eva Perón; en general lo hacen por control o enfermedad. La principal motivación de la elección del lugar es la aceptación de la obra social y por cercanía. En caso de emergencia, 58 personas manifestaron concurrir al Hospital Naval Puerto Belgrano, 10 al hospital Municipal Eva Perón, 2 a un consultorio particular y otros 2 a otro nosocomio. Los especialistas médicos más concurridos son pediatras (38 respuestas) y clínicos (18 respuestas) y en mucho menor medida ginecólogos, traumatólogos, cardiólogos y alergistas. La calificación de la atención fue muy positiva ya que predominó la opción buena, muy buena y excelente (Fig. 4.166).

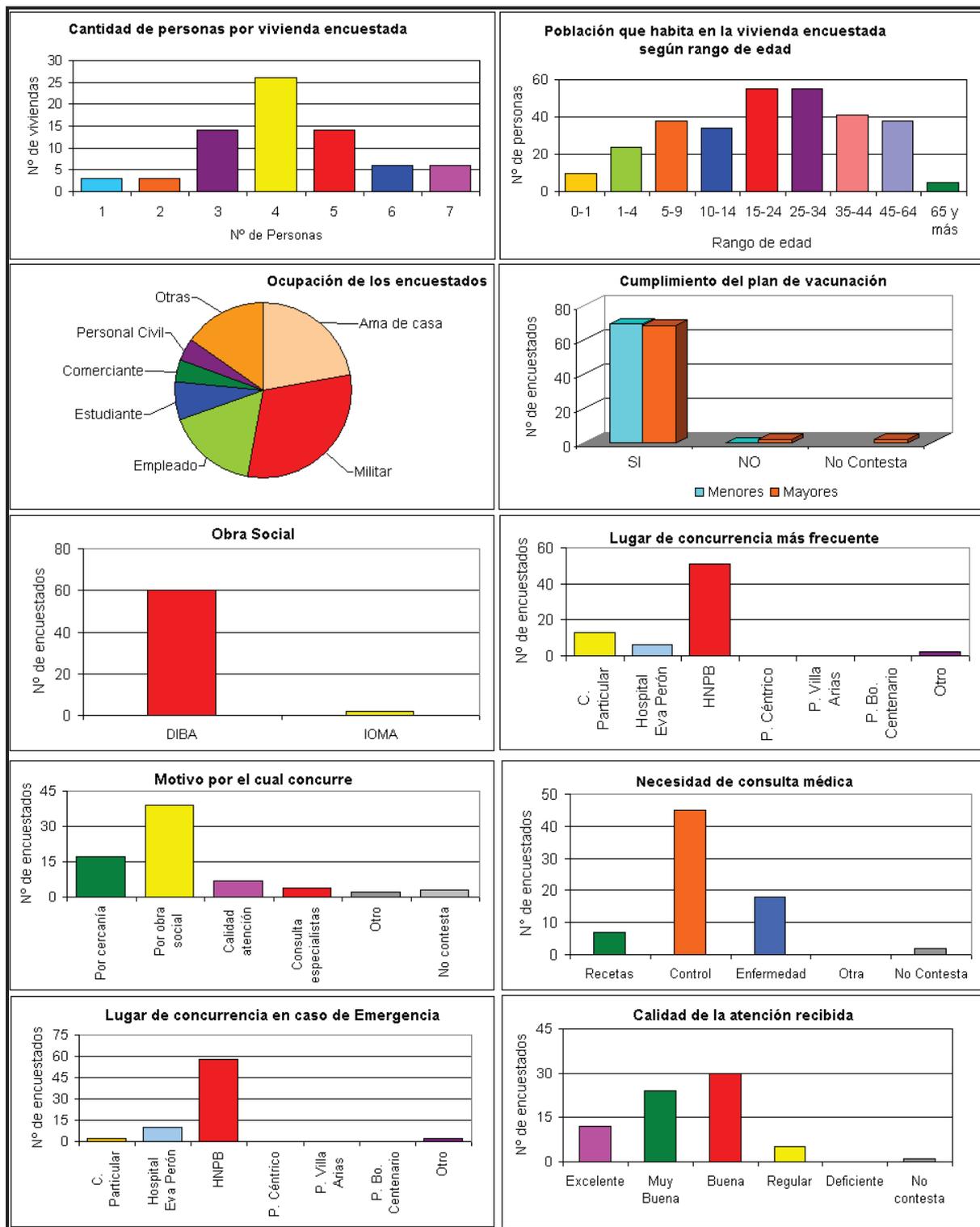


Figura 4.166. Encuestas en el barrio Villa Maio

#### 4.2.2.2. Análisis comparativo entre los distintos barrios

El análisis comparativo entre los distintos barrios se elaboró por preguntas y de acuerdo al cuestionario preestablecido. Es importante aclarar que en algunos casos, se interpretaron dos preguntas a la vez debido a la interrelación que existe entre ellas.

- *Cantidad de personas que habitan en la casa y grupo de edad al que corresponden*

Tal es el caso de la pregunta referida a *cantidad de personas que habitan en la casa* y *grupo de edad al que corresponden*. Los porcentajes más altos de hogares donde viven menos de cuatro personas corresponden a los barrios Göttling (81,5 %), Norte (80,6 %), San Martín (78,6 %) y Centro (76,5 %). Estas áreas coinciden con las más consolidadas y más antiguas de la ciudad. A su vez, tres de ellas coinciden con los porcentajes más altos de población anciana, es decir, mayor de 65 años: Barrio Norte y San Martín con un 20 % y Centro con 16,3 %. En el caso del barrio Göttling, sucede lo contrario, presenta el mayor porcentaje de población menor de 14 años y esto se debe a que son familias jóvenes con niños. El barrio los Álamos presentó el mayor número de habitantes por casas (54,5 %). La mayoría de hogares encuestados posee entre cinco y siete personas. Nuevamente se trata de familias jóvenes pero en este caso con muchos menores de 14 años ya que la población por encima de 65 años es muy escasa (1,8 %). Villa Maio, por otra parte, resultó ser el barrio con menor porcentaje de población envejecida (1,7 %). En contrapartida posee un gran número de jóvenes menores de 14 años (35,3 %). Sin embargo, no se encuentra un patrón con respecto al número de habitantes de los hogares ya que el mismo es variado.

- *Cumplimiento del plan de vacunación*

Con respecto al interrogante sobre si se cumple el *plan de vacunación de los menores* (Fig. 4.167), del total de encuestas realizadas, 525 personas contestaron que sí, 3 respondieron que no y 1 no contestó (hubo 349

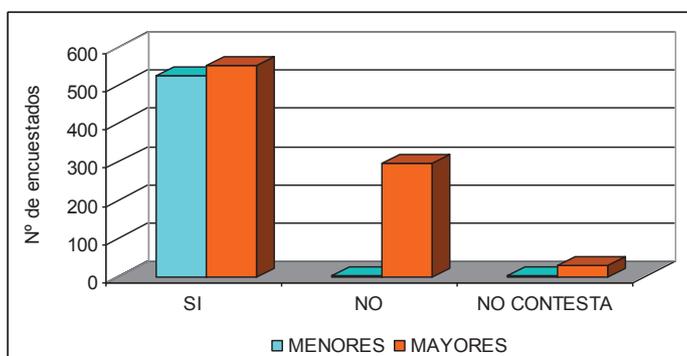


Figura 4.167. Cumplimiento del plan de vacunación

encuestados a los que la pregunta no se les realizó por no haber menores en sus hogares).

En lo concerniente a la distribución por barrios, en 12 la respuesta fue del 100 % y en los barrios restantes (Nueva Bahía Blanca, San Martín y Villa Laura) la vacunación de niños se cumple casi en su totalidad. En lo referente a la *vacunación de los mayores*, 553 contestaron que sí, 294 que no y 30 personas no respondieron. La distribución por barrios de las respuestas fue muy variada desde un 27,3 % en Los Alamos hasta un 94,4 % en Villa Maio y 91,7 % en Barrio Norte. En este último caso el número de personas de más de 65 años es muy elevado, tal como se observó en la pregunta correspondiente a los grupos de edades.

• *Cobertura médica*

A la pregunta sobre la *cobertura médica*, del total de personas encuestadas el 83,4 % poseen obra social, de las cuales el 73,4 % poseen Dirección de Bienestar de la Armada (DIBA). La segunda obra social más representativa es IOMA con el 9 % y le sigue PAMI y OSECAC con un porcentaje menor. Por otra parte el 16,1 % manifestaron no tener ningún tipo de cobertura médica y el 0,8 no contestaron a la pregunta (Fig. 4.168).

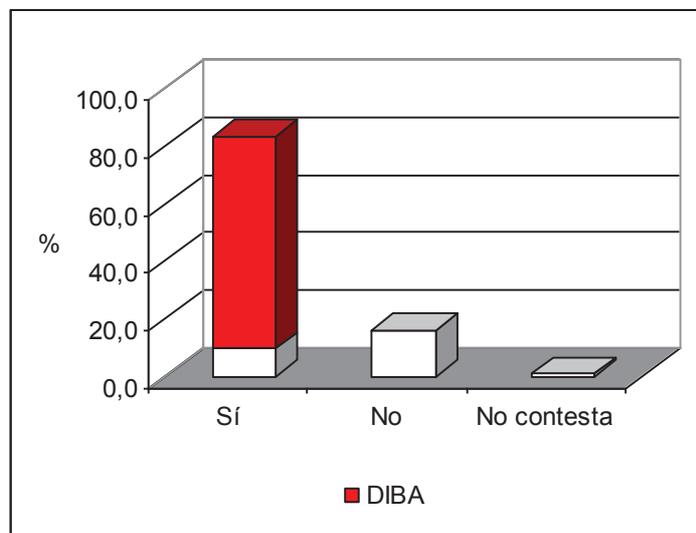


Figura 4.168. Cobertura médica en la ciudad de Punta Alta.

Con respecto al análisis detallado por sector poseen un alto porcentaje de población con obra social los barrios Merino (100 %), Centenario y Norte (90,9 %). Este último mencionado se caracteriza por una gran variedad en las obras sociales ya que DIBA constituye el menor porcentaje de representatividad de todos los barrios con 58,5 %. El extremo opuesto se localiza en Villa Maio donde el 96,8 % posee la obra social de la Armada. Con respecto a la ausencia de prestación social, la mayor cantidad de hogares con esta característica se encuentran en los barrios Los Alamos (36,4 %) y los que se ubican más al sur en la ciudad como Congreso, Rosales y Villa Laura con 34,1; 31,7 y 24,1 % respectivamente.

• Lugar al que la población concurre con mayor frecuencia

La 4.169 indica el lugar al que la población concurre con mayor frecuencia para una atención médica. Se consideró: consultorios particulares; Hospital Eva Perón (incluidas las salas médicas); Hospital Naval Puerto Belgrano; Policonsultorios y otros que la población indicara. El 50,8 % respondió ir al Hospital Naval Puerto Belgrano; el 24,9 % a un consultorio particular, el 17,9 % manifestó concurrir al Hospital Eva Perón, incluidas las salas médicas mientras que el 5,6 %, se dirige al hospital Pena de Bahía Blanca o llama a un servicio de emergencia o concurría a la Clínica Punta Alta que en la actualidad dejó de funcionar. Con respecto al análisis barrial se observó que los que van principalmente a los consultorios particulares son personas del Centro y San Martín; mientras que la población que se dirige en mayor medida al hospital Eva Perón pertenece a los barrios Atepam, Los Rosales y Villa Laura. En lo que se refiere al Hospital Naval, todos los barrios poseen un alto porcentaje de población que frecuenta dicho nosocomio, sin embargo, los que mayor lo hacen pertenecen a Merino, Villa Maio y Centenario con un 87 %; 70,8 % y 63,6 % respectivamente. Todos los demás fluctúan entre un 40 % y 60 % y representa la mayoría con respecto a los demás lugares.

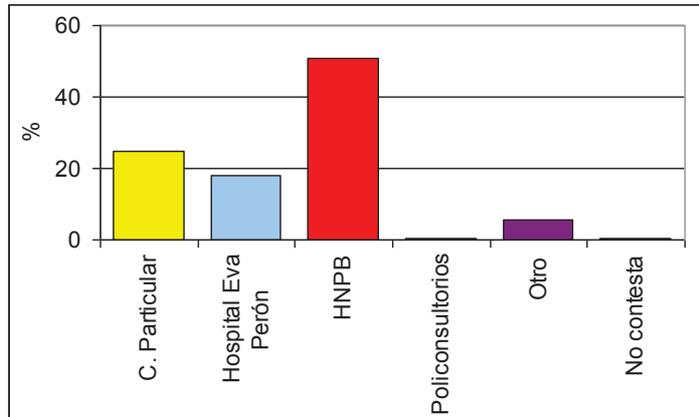


Figura 4.169. Cobertura médica en la ciudad de Punta Alta.

• Motivo por el cual opta por el lugar

Con respecto al motivo por el cual opta por dicho lugar (Fig. 4.170) se consideraron variables como cercanía, aceptación de la obra social, calidad de la atención médica y consulta a especialistas. Las respuestas fueron en su gran mayoría la aceptación de la obra social (55,4 %) superando ampliamente las otras opciones. Luego le siguieron la cercanía y la calidad de la atención.

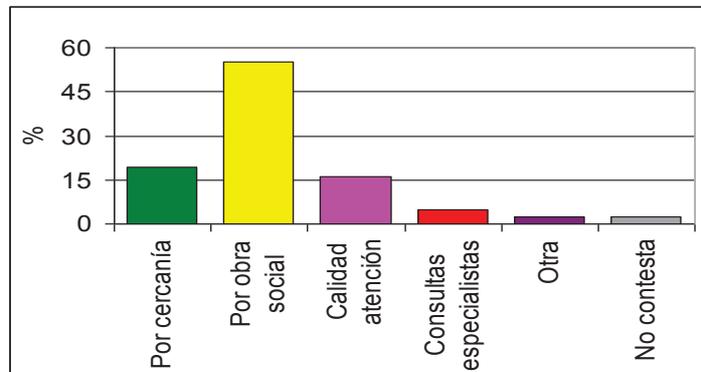


Figura 4.170. Motivo por el cual opta por el centro asistencial al cual concurre.

Los barrios Merino y Norte se destacan en la variable aceptación de la obra social con un 91,3 % y 72,2 %. Se destaca en el caso de Villa Laura personas que respondieron a la pregunta diciendo que optaban por ser el lugar más económico.

- *Frecuencia con la cual se concurre al médico y motivo más frecuente de necesidad de consulta*

A la pregunta de la frecuencia con la cual se concurre al médico la gran parte de los encuestados (525) coincidieron en que lo hacen cuando están enfermos, destacándose el barrio Atepan con un 75 %. En aquellos casos en que las personas respondieron semestralmente ó anualmente aludían que lo hacía por chequeos generales (Fig 4.171).

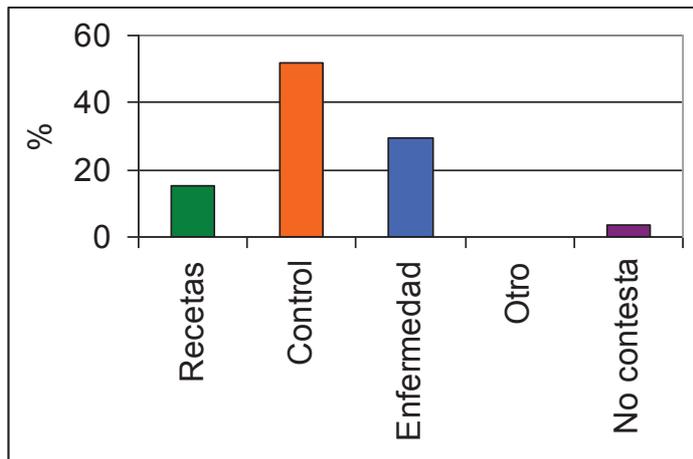


Figura 4.171. Frecuencia con la cual concurre al médico.

Esta interpelación está muy ligada al motivo más frecuente de necesidad de consulta, a la cual se contestó en primer lugar por control general o de alguna enfermedad (52 %), en segundo lugar por enfermedad (29 %) y en tercer lugar por recetas (15 %). En varios casos, si bien el cuestionario era de tipo cerrado, las respuestas eran acompañadas de la mención por parte del encuestado de la enfermedad, las cuales fueron registradas por los encuestadores.

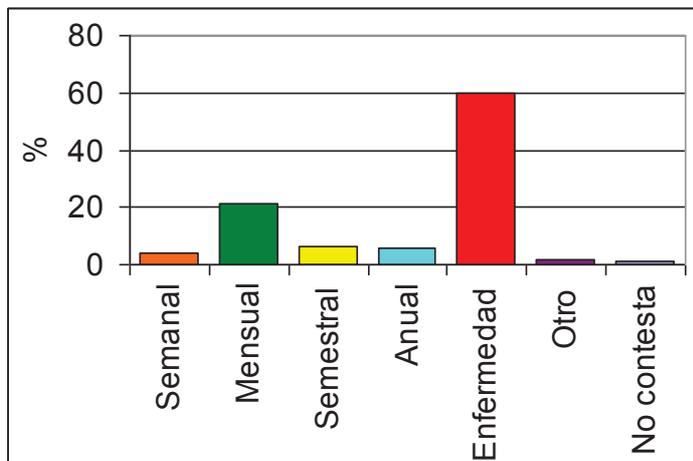


Figura 4.172. Motivo más frecuente de necesidad de consulta.

Entre las afecciones más frecuentes se destacan: las alergias, anginas, gripe, bronquitis y broncoespasmos, asma, diabetes y enfermedades cardíacas (Fig.4.172).

• *Calificación de la atención recibida*

Por último, la pregunta que permitió conocer la percepción de la población referida a los centros de asistencia de la salud es la *calificación de la atención recibida*. La misma, en general se consideró buena (45,8 %), muy buena (31,5 %) y excelente (12,5 %). El análisis por barrio indicó la misma tendencia que la general, sólo se altera en los barrios Norte y Trébol donde se consideró la atención en primer lugar muy buena y luego buena. Sólo en el barrio Centenario y Rosales se respondió que era deficiente (Fig 4.173).

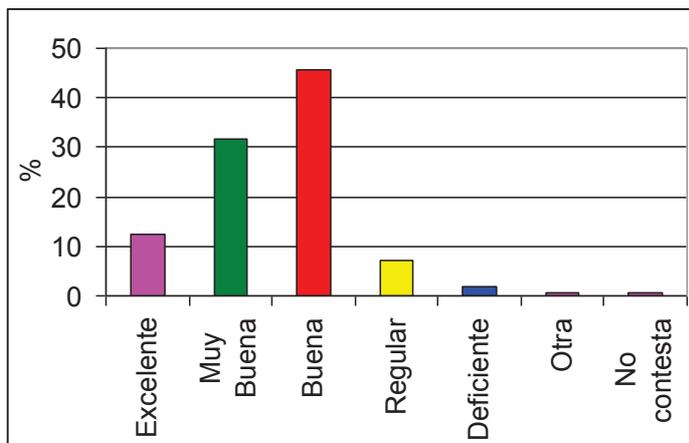


Figura 4.173. Calificación de la atención recibida.

El análisis de las encuestas sobre la atención de la salud en la ciudad de Punta Alta puso de manifiesto determinadas características que deben ser tenidas en cuenta por los planificadores de la salud. En los barrios Norte, San Martín y Centro hay un alto porcentaje de población anciana. Esto indica la necesidad de contar con centros asistenciales abastecidos con médicos especializados en enfermedades más frecuentes en la vejez. Por otra parte, los barrios Göttling, Villa Maio y Los Alamos presentan una gran población por debajo de los 14 años, por ende, las salas médicas deben contar con la presencia especialmente de pediatras. Con respecto a la obra social se observa la alta representatividad que tiene DIBA en la población puntaltense, hecho que también se manifiesta en la gran cantidad de personas que acuden al Hospital Naval a atenderse. Los barrios cuya población frecuenta más el hospital municipal coinciden justamente con aquellos en que su población no posee un servicio de prestación social.

Con respecto al análisis de la distribución de los centros asistenciales que surge del mapa de localización, se observa que amplios sectores de la ciudad no cuentan con asistencia primaria cerca. Tal es la situación de barrios como: Villa Maio, Merino, Norte, ATE y Villa Laura.

Por otra parte y como paradoja de la gran aceptación social del HNPB, se observa que los Policonsultorios descentralizados no son tan concurridos. Este caso se contrapone a

la atención médica que surge de los registros diarios de los mismos. Se puede considerar, por ende, que la población al indicar el Hospital Naval se refirió a todas sus dependencias.

Las encuestas constituyeron una herramienta válida para conocer la atención de la salud en la ciudad de Punta Alta y la percepción que la población tiene de ellos.

## **CAPITULO 5**

En este capítulo se abordará la relación entre los estados de tiempo y las enfermedades dominantes para los grupos infecciosas y parasitarias, sistema respiratorio y sistema digestivo. Por otra parte, se analizarán las principales afecciones que ocurren en los eventos meteorológicos extremos como olas de frío y ola de calor.

## 5. LAS METEOROPATIAS EN LA CIUDAD DE PUNTA ALTA

---

Las meteoropatías son aquellas dolencias y trastornos asociados al clima como se desarrolló ampliamente en la introducción y marco teórico. Es menester recordar que los distintos fenómenos climáticos no afectan a todas las personas del mismo modo, una tercera parte de la población es muy sensible a ellos, otro tercio sólo se ve afectado por grandes cambios, en tanto que el resto puede ser absolutamente inmune a las condiciones meteorológicas (Campo de Ferreras *et al.*, 2004b).

### 5.1. Los estados de tiempo y las enfermedades infecciosas y parasitarias

Las enfermedades infecciosas y parasitarias son transmitidas por vectores que están íntimamente relacionados con las condiciones climáticas y son muy frecuentes en áreas tropicales con altas temperaturas, pluviosidad y humedad. Estas condiciones potencian la reproducción y sobrevivencia de agentes y vectores, de allí que se las denomine a varias de ellas como enfermedades tropicales. Son numerosos los estudios realizados sobre la malaria, el dengue, la fiebre amarilla y su vinculación con el clima tropical, sin embargo, al hablar de climas templados no existe una asociación tan estrecha. Los análisis realizados en áreas templadas en la actualidad están vinculados al cambio climático y al aumento de la temperatura y la humedad en dichas áreas, lo que podría provocar un cambio en la distribución geográfica o expansión de las enfermedades infecciosas y parasitarias. A modo de ejemplo, López-Vélez y Molina Moreno (2005) han estudiado la asociación entre cambio climático y el riesgo de enfermedades infecciosas y parasitarias transmitidas por artrópodos y roedores en España; Huarcaya Castilla *et al.* (2004) analizó la posible relación entre eventos Niño – Niña y la aparición de nuevas enfermedades en zonas donde antes no existían o el incremento de brotes de enfermedades previamente existentes, entre otros. Por otra parte, Wolfe *et al.* (2007) estudió el origen de las principales enfermedades infecciosas en humanos y clasificó a las mismas según el clima. De esta manera menciona como enfermedades infecciosas de climas templados a la hepatitis B, influenza, sarampión, tosferina, tuberculosis, difteria, paperas, rubeola, viruela entre otras y como enfermedades de climas tropicales a la enfermedad de Chagas, cólera, dengue hemorrágico, malaria, fiebre amarilla, entre otras.

Las enfermedades infecciosas y parasitarias más frecuentes en la ciudad de Punta Alta, de los 16 códigos analizados, son diarrea y gastroenteritis de presunto origen

infeccioso, micosis y varicelas y herpes zoster. A continuación se analizarán los mayores eventos de estas enfermedades más relevantes detectadas en el apartado 4.1.1.

### 5.1.1. *Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso*

Como se mencionó en el apartado 4.1.1.2. se registraron 15.694 casos en los 11 años de referencia. Si bien se distribuyen durante todo el año los casos se presentaron principalmente en mayo y noviembre y el máximo valor mensual ocurrió en marzo de 2004 y noviembre de 2003. A continuación se analizarán los dos máximos eventos de este tipo de enfermedades con los estados de tiempo en que se produjeron.

#### • *Marzo 2004*

Se registraron 386 consultas realizadas por 345 pacientes, de los cuales en gran parte correspondieron a niños entre 1 y 4 años y personas entre 15 y 34 años. Con respecto a su distribución por sexo 210 fueron hombres y 135 mujeres (Fig. 5.1).

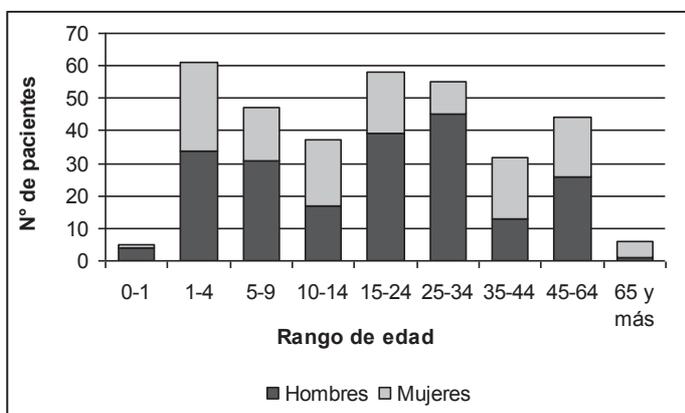


Figura 5.1. Distribución por edad y sexo de diarrea y gastroenteritis presunto origen infeccioso. Marzo 2004.

El mes de marzo de 2004 presentó el máximo valor medio mensual de temperatura de todo el período y lluvias abundantes (72,6 mm). De esta manera predominaron los estados de tiempo ciclónicos muy cálidos acompañados en algunas ocasiones de precipitación (CMCP). De los 386 casos 114 correspondieron a situaciones sinópticas ciclónicas muy cálidas y

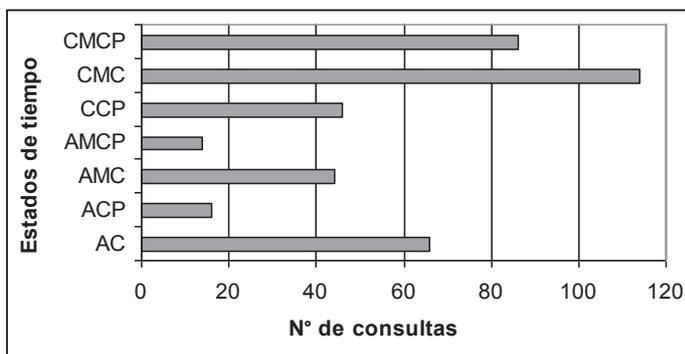


Figura 5.2. Consultas realizadas por diarrea y gastroenteritis presunto origen infeccioso según el estado de tiempo del día de atención. Marzo 2004.

86 registros a ciclónicas muy cálidas con precipitación. Le siguen en relevancia los anticiclónicos cálidos y anticiclónicos muy cálidos (Fig. 5.2). El máximo valor diario de atención fue de 27 pacientes y se registró el día 15 de marzo, durante una jornada ciclónica muy cálida con precipitación, con un valor máximo de temperatura de 28,5 °C, una presión

de 1011,3 hPa y viento de 1,9 m/s de dirección NO. Las máximas consultas coincidieron con temperaturas medias elevadas y bajos índices de humedad (Fig. 5.3). Es menester aclarar que en el caso de las diarreas y gastroenteritis no siempre se manifiestan de manera inmediata sino que muy frecuentemente tiene un período de incubación, no obstante, en este caso no se analizan las situaciones previas a los máximos eventos ya que todo el mes se presentó con características muy similares y estados de tiempo que persistieron durante varios días.

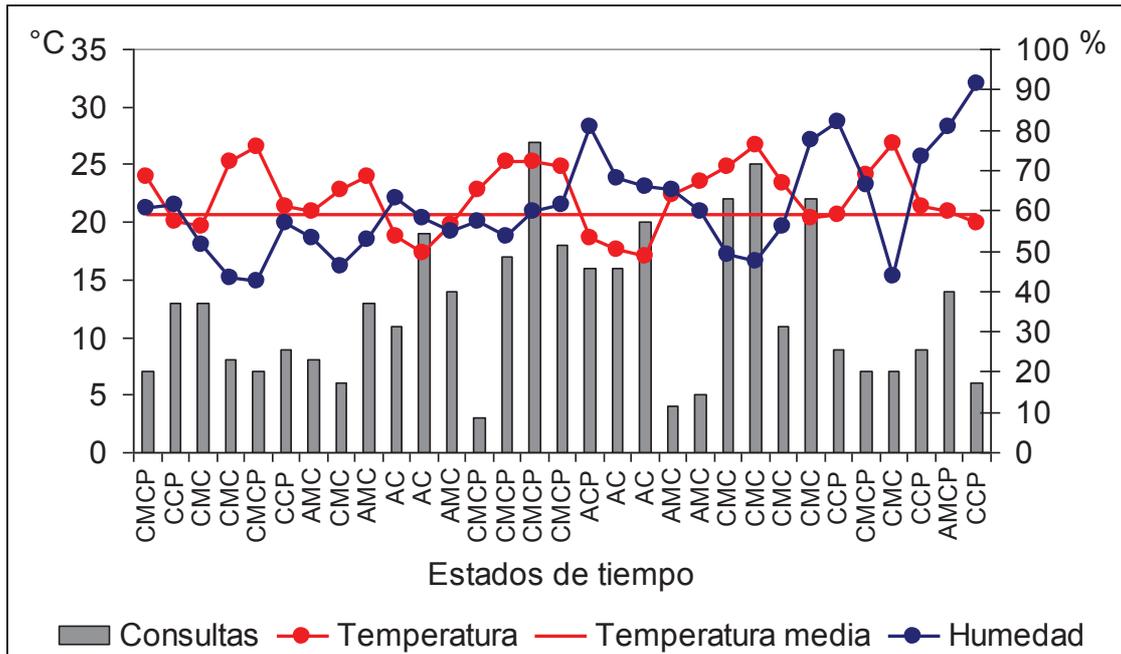


Figura 5.3. Valores medios diarios de temperatura y humedad y consultas realizadas por diarreas y gastroenteritis de presunto origen infeccioso. Marzo 2004.

● *Noviembre 2003*

Se registraron 360 consultas de las cuales no se puede saber la cantidad de pacientes que representan por la ausencia en su gran mayoría de datos de filiación. Gran parte de las mismas correspondieron a adolescentes entre 15 y 24 años y a niños entre 1 y 4 años predominando en ambos casos el sexo masculino sobre el femenino (Fig. 5.4). Con respecto a su distribución por sexo 209 fueron hombres y 151 mujeres.

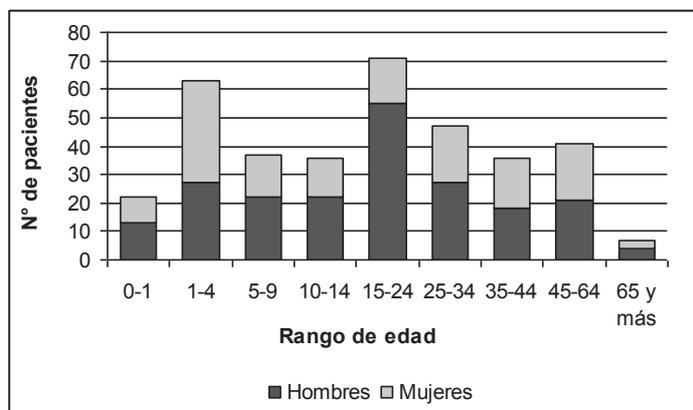


Figura 5.4. Distribución por edad y sexo de diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso. Noviembre 2003.

El mes de noviembre de 2003 presentó un valor medio mensual de temperatura levemente superior al valor medio de referencia (18,8 °C) y las precipitaciones fueron de 33,8 mm, inferiores al valor esperado para el mes que es de 46,7 mm. Predominaron los estados de tiempo ciclónicos muy cálidos y de los 360 casos 183 correspondieron a esta situación sinóptica. El mayor número de atenciones en un día fue de 66 consultas y se registró el 30 de noviembre durante una jornada con las características mencionadas precedentemente (Fig. 5.5). Si bien las máximas consultas coincidieron en general con temperaturas medias elevadas y bajos índices de humedad, en la figura 5.6, se observa que previo a las mayores atenciones predominaron temperaturas medias superiores a la media de referencia, dato importante si se considera el período de incubación de la afección analizada.

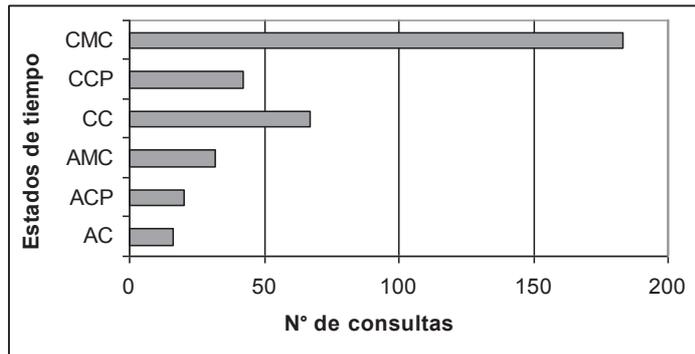


Figura 5.5. Consultas realizadas por diarrea y gastroenteritis presunto origen infeccioso según el estado de tiempo del día de atención. Noviembre 2003.

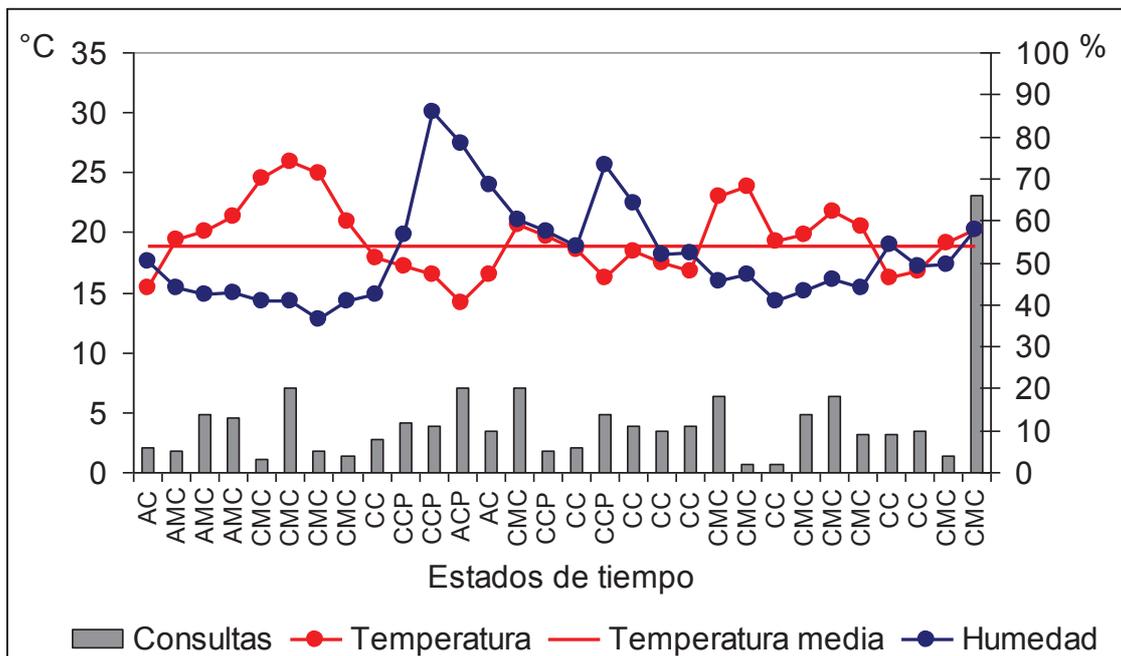


Figura 5.6. Valores medios diarios de temperatura y humedad y consultas realizadas por diarreas y gastroenteritis de presunto origen infeccioso. Noviembre 2003.

En ambos casos analizados las diarreas y gastroenteritis se vinculan al estado de tiempo ciclónico muy cálido, situaciones sinópticas típicas de la estación estival o de fines de la primavera y principio del otoño. De allí que se las considere más comunes en el verano, no por la incidencia directa del clima sobre la salud humana sino considerando el clima

como un factor ambiental que contribuye a generar las condiciones propicias para que se den las situaciones generadoras de dichas enfermedades. La OMS (2007) las considera enfermedades sensibles al clima y las ubica entre las principales causas de muerte. Villalobos Flores (2008) establece que la relación entre las diarreas y los factores del clima, se pueden establecer en dos sentidos. Primero, por los desequilibrios hídricos y térmicos que causan períodos de sequías o inundaciones y que alteran el ambiente de desarrollo de bacterias y virus. Segundo, la contaminación de fuentes de aguas (almacenadas y tomas de agua para uso poblacional) o la descomposición de alimentos perecederos durante eventos climatológicos extremos y cuya ingestión causa problemas gastrointestinales. El portal de noticias, Proyecto Salud, en el artículo denominado “Diarreas del verano. Medidas de prevención y tratamiento” del 24 de diciembre de 2009 establece que las diarreas agudas suelen ser más comunes en el verano, particularmente por el uso de natatorios y debido a intoxicaciones con alimentos contaminados. Las altas temperaturas del verano hacen progresar la carga viral y la transmisión en lugares públicos con alta concentración de personas, alteración de la cadena de frío de los alimentos y fallas en la conservación. En el caso especial del mes de marzo de 2004 analizado anteriormente el mismo presentó características sinópticas atípicas, con temperaturas más elevadas y precipitaciones abundantes que pueden haber influido en una mayor reproducción de los hongos y bacterias y tal como hace alusión la bibliografía citada el clima puede haber actuado como un factor ambiental que contribuyó a generar las condiciones propicias para que se den las situaciones generadoras de dichas enfermedades.

### 5.1.2. *Micosis*

La micosis es la enfermedad más relevante dentro del grupo de las infecciosas y parasitarias en la ciudad de Punta Alta. La clasificación de las micosis es muy amplia por lo que se considera importante destacar que la información de base brindada por el HNPB no especifica el tipo de micosis que fue atendida lo cual generaliza y condiciona su estudio. Si bien la micosis responde a múltiples causas son numerosas las publicaciones internacionales donde se presentan estudios de micosis y las condiciones climáticas o meteorológicas que suceden en relación con las mismas. Sanabria *et al.* (2004) realizan un estudio donde comprueban la relación entre las condiciones naturales climáticas que ofrece la región tropical y el desarrollo y proliferación de dermatofitos y hongos levaduriformes productores de micosis superficiales. Grover y Roy (2003) en un trabajo de micosis superficial en el noreste de India demuestran cómo el clima monzónico retarda la evaporación del sudor debido al alto contenido de vapor de agua en el ambiente y así facilita el crecimiento de hongos dando por resultado una alta incidencia de enfermedades

micóticas en esta área. Un informe del IPCC (WMO, 2004) advierte en particular para la zona norte de Argentina cómo se incrementan los casos de micosis debido al cambio climático que desplaza en latitud hacia el sur las condiciones de temperatura elevada y mayor humedad. Esta situación favorece las condiciones para la proliferación de hongos como el *Paracoccidioides brasiliensis* el cual requiere alta humedad y generalmente está asociado a regímenes de precipitación de 500 a 2.000 mm al año y promedios de temperaturas de 14 °C a 30 °C.

En la ciudad de Punta Alta se registraron 17.911 casos en los 11 años de referencia. La misma se distribuye durante todo el año, pero predomina en los meses de marzo, abril, septiembre y noviembre, es decir, a comienzos de la estación otoñal y en la primavera. A continuación se analizarán tres meses en que los pacientes atendidos por micosis fueron significativos y se correlacionarán con los estados de tiempo: marzo de 2005, octubre de 2006 y marzo de 2007. Posteriormente se asociarán las micosis a los estados de tiempo malsanos.

• **Marzo 2005**

Se registraron 227 consultas realizadas por 200 pacientes de los cuales el 87 % asistió una vez; el 12 % 2 veces y un solo paciente concurrió 3 veces. Dichos pacientes en gran parte correspondieron a adultos entre 45 y 64 años, predominando el sexo femenino y entre 25 y 34 años especialmente de sexo masculino (Fig. 5.7).

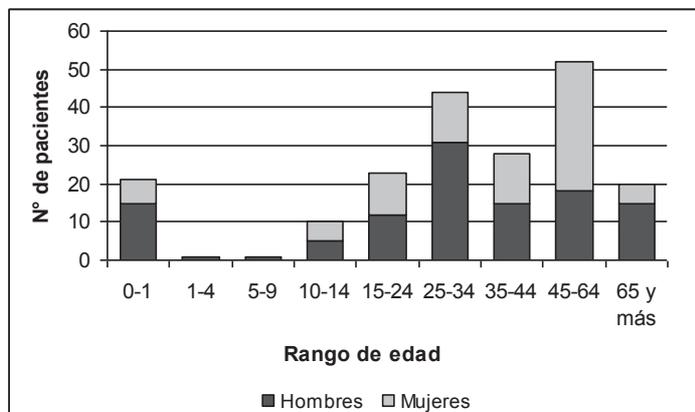


Figura 5.7. Distribución por edad y sexo de micosis. Marzo 2005.

De los 227 casos 71 correspondieron a situaciones sinópticas ciclónicas muy cálidas y 40 casos a ciclónicas cálidas. Le siguen en relevancia los estados de tiempo ciclónicos cálidos con precipitación (Fig. 5.8). El máximo

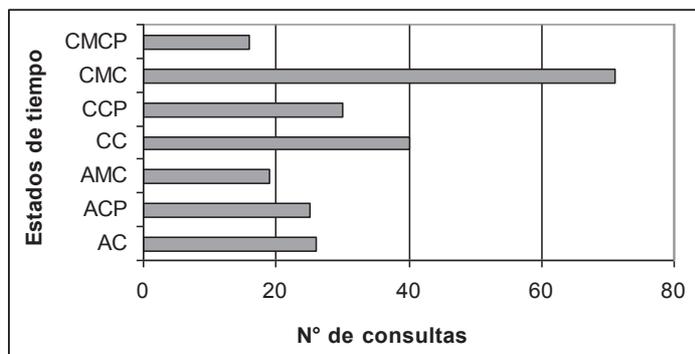


Figura 5.8 Consultas realizadas por micosis según el estado de tiempo del día de atención. Marzo 2005.

valor diario de atención fue de 23 pacientes y se registró el día 14 de marzo con un valor máximo de temperatura de 35,1 °C, una presión de 1005,7 hPa y viento de 3,2 m/s de dirección NNO.

La figura 5.9 muestra la marcha diaria de la temperatura y la humedad junto con el número de pacientes atendidos. En la misma se observa que el mayor número de pacientes atendidos se produce luego de varios días de estados de tiempo CMC e incluso el pico de atención coincidió con la máxima temperatura del mes. También se observa que el aumento en el número de casos de los días 3, 7, 17, 21 y 28 estuvieron anticipadas o se produjeron en jornadas CMCP o CCP.

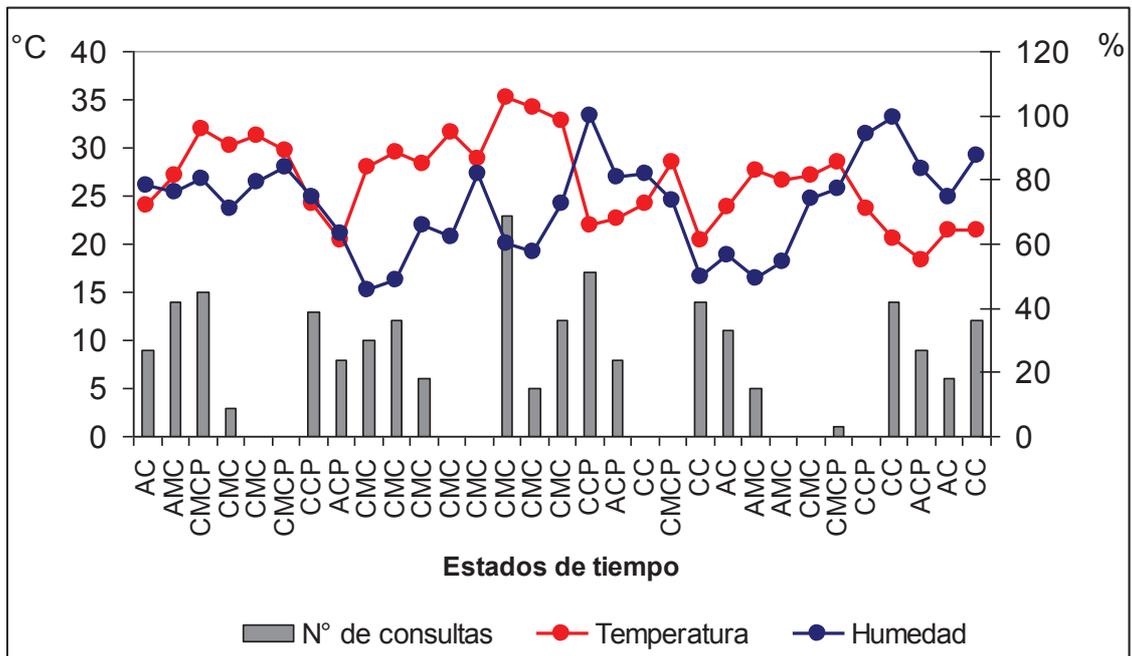


Figura 5.9. Valores medios diarios de temperatura y humedad y consultas realizadas por micosis. Marzo 2005.

• **Octubre 2006**

Se registraron 207 consultas realizadas por 188 pacientes de los cuales el 90 % asistió una vez y el 10 % restante 2 veces. Dichos pacientes en gran parte correspondieron a adultos entre 45 y 64 años y entre 25 y 34 años, en este último grupo predominó el sexo masculino sobre el femenino (Fig.

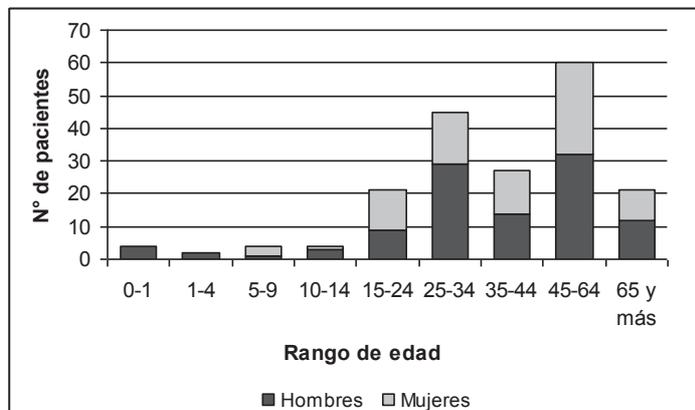


Figura 5.10. Distribución por edad y sexo de micosis. Octubre 2006.

5.10).

De los 207 casos 46 correspondieron a situaciones sinópticas ciclónicas cálidas con precipitación y 44 casos a ciclónicas cálidas. Le siguen en relevancia los estados de tiempo anticiclónicos cálidos y anticiclónicos cálidos con precipitación (Fig. 5.11). El máximo

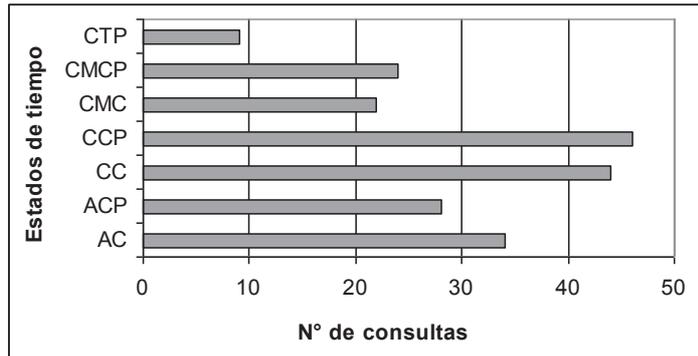


Figura 5.11. Consultas realizadas por micosis según el estado de tiempo del día de atención. Octubre 2006.

valor diario de atención fue de 24 pacientes y coincidió con el estado de tiempo ciclónico muy cálido con precipitación que se presentó únicamente dos veces en el mes. Los valores de temperatura fueron muy elevados para la época dado que el valor medio mensual es de 16,1 °C y el máximo valor medio de octubre es 21,9 °C. Los altos registros persistieron entre el 20 y 23 de octubre y si bien el día 24 las temperaturas comenzaron a disminuir la humedad se mantuvo muy alta durante toda la jornada produciéndose lluvias que alcanzaron los 23 mm. Esta situación sinóptica coincidió con un aumento de atenciones por micosis entre los días 23 y 24, en total: 40 casos (Fig. 5.12 y 5.13). El mes de octubre de 2006 presentó el máximo valor de precipitación de la década para el mes de octubre con 111 mm.

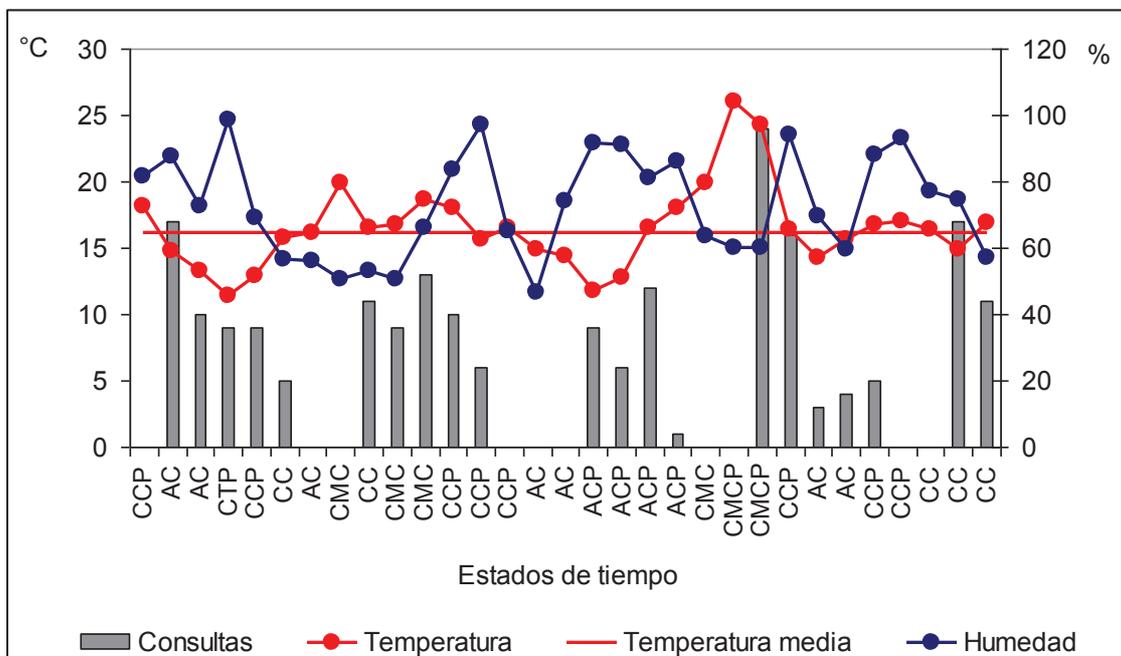


Figura 5.12. Valores medios diarios de temperatura y humedad y consultas realizadas por micosis. Octubre 2006.

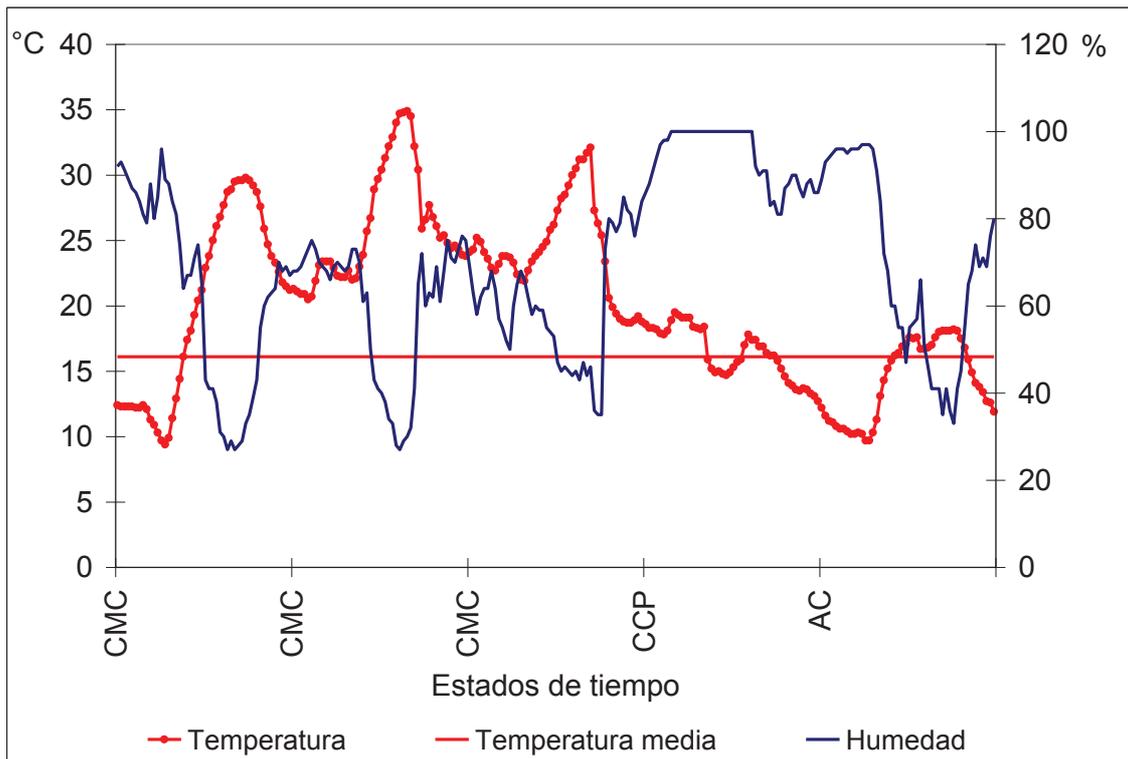


Figura 5.13. Marcha diaria de temperatura y humedad entre los días 21 y 26 de octubre 2006.

• *Marzo 2007*

Se registraron 215 consultas realizadas por 197 pacientes de los cuales el 91 % asistió una vez y el 9 % restante 2 veces. Dichos pacientes en gran parte correspondieron a adultos entre 45 y 64 años, predominantemente mujeres, y entre 25 y 34 años, en este último grupo predominó el sexo masculino sobre el femenino (Fig. 5.14).

De los 215 casos 79 correspondieron a situaciones sinópticas ciclónicas muy cálidas, 47 a ciclónicas cálidas y 43 casos a anticiclónicas cálidas (Fig. 5.15). El

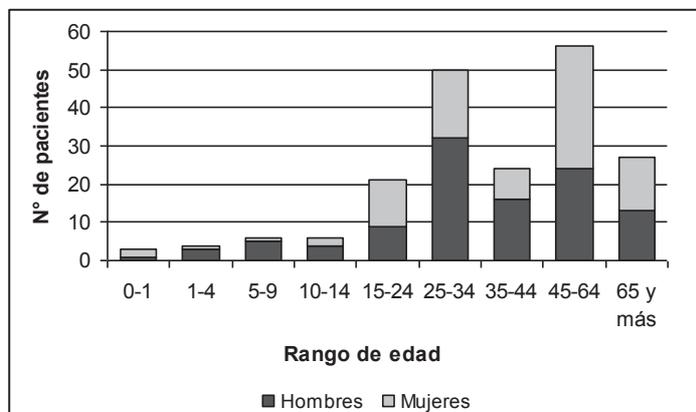


Figura 5.14. Distribución por edad y sexo de miosis. Marzo 2007.

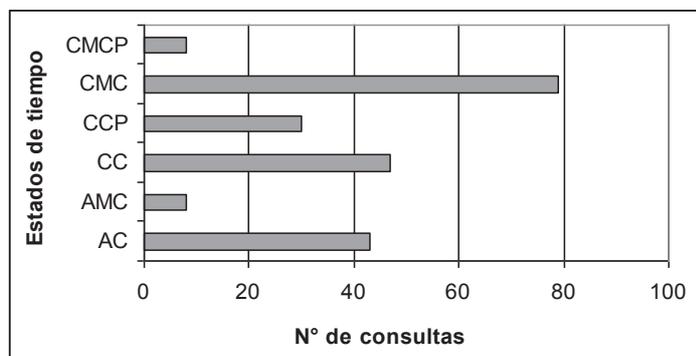


Figura 5.15. Consultas realizadas por miosis según el estado de tiempo del día de atención. Marzo 2007.

máximo valor diario de atención se registró en dos oportunidades con 18 consultas en cada jornada y estados de tiempo anticiclónicos cálidos y ciclónicos cálidos los días 1° y 26 de marzo respectivamente. En ambas oportunidades la temperatura máxima alcanzó valores por encima de 21,5 °C, con una humedad relativa que en el caso del 1° de marzo fue muy baja y del 86 % en el caso del segundo día analizado. El viento fue muy leve con predominio del cuadrante SE. En la figura 5.16 se observa que la humedad los días previos a las mayores consultas fue alta y si bien los estados de tiempo predominantes fueron muy cálidos (MC) las temperaturas no fueron tan elevadas. Esta misma situación se registró los últimos días del mes de febrero, donde se produjo un ingreso de un frente frío el día 26 que hizo disminuir la temperatura máxima de los días siguientes 11 °C y si bien el día 28 la misma fue en ascenso y alcanzó los 28 °C la mínima fue de 10,3 °C. La humedad en dichos días registró valores cercanos o superiores al 80 %.

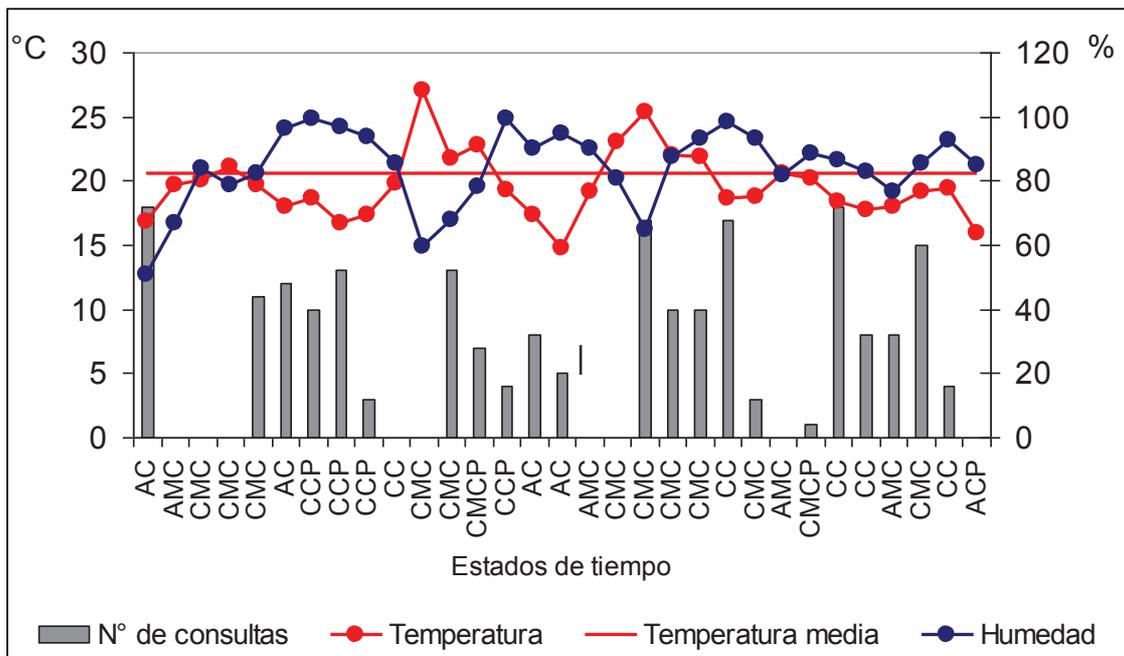


Figura 5.16. Valores medios diarios de temperatura y humedad y consultas realizadas por micosis. Marzo 2007.

### 5.1.2.1. Las micosis y los estados de tiempo malsanos

En la atmósfera se encuentran partículas sólidas en suspensión de distinto origen y tamaño. Ellas pueden provenir de la superficie terrestre y de los océanos como por ejemplo cenizas, polvo en suspensión, iones cloruros y otras sales marinas. La presencia de estas partículas es fundamental en el proceso de condensación, donde el vapor de agua cambia de estado y se forman minúsculas gotitas de agua que quedan en suspensión en el aire. Pedelaborde (1970) reconoció que en determinadas condiciones de tiempo cada partícula

se rodea de una esfera microscópica de agua al que se denomina estado vesicular de la humedad. Esta estructura presenta consecuencias biológicas muy importantes ya que en ella se alojan microorganismos patógenos que se multiplican por efecto de la humedad. Cada vesícula aloja un microbio patógeno, que en sí mismo no constituye un peligro, salvo cuando aumenta la concentración. Las condiciones dinámicas de la atmósfera son determinantes en los climas urbanos ya que la ausencia de vientos favorece la formación de brumas o nieblas y en consecuencia la proliferación de corpúsculos. La presencia de viento hace desaparecer estas condiciones que se denominan estados de tiempo nocivos o malsanos por sus implicancias biológicas para el ser humano.

Se tomó a modo de ejemplo abril de 2002 para analizar cuál fue la situación meteorológica imperante en el mes de mayor atención de consultas con diagnóstico de micosis de mencionado año. Se atendieron 124 consultas de las cuales 118 fueron realizadas por 110 pacientes y del resto de los datos no hay registros de filiación. De mencionados pacientes el 93 % concurreó una vez y el resto 2 veces y correspondieron en gran parte a adultos entre 45 y 64 años, con un leve predominio del sexo masculino sobre el femenino y a pacientes entre 15 y 24 años, mayormente hombres (Fig. 5.17).

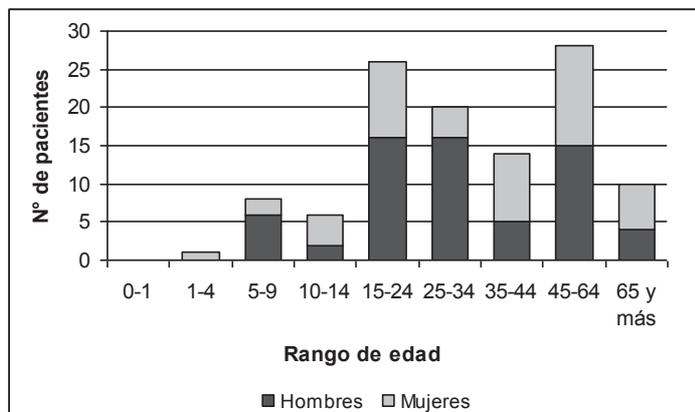


Figura 5.17. Distribución por edad y sexo de micosis. Abril 2002.

Cabe señalar que en condiciones normales atmosféricas la distribución diaria de temperatura y humedad relativa son inversas siendo mayores los valores de humedad relativa durante la noche y las primeras horas de la mañana. Con respecto a los registros del mes de abril, los días 4 al 6 muestran valores en su distribución normal de temperatura y humedad. Sin embargo, los valores de temperatura no fueron normales para la época, ya que la media de temperatura del mes de abril es de 16,1 °C. Los días 3 al 6 registraron valores medios próximos a 23 °C y con temperaturas máximas que superaron los 29 °C (temperatura máxima absoluta: 29,5 °C). En los mismos días los valores mínimos también se mantuvieron muy altos ya que llegaron a 19,1 °C. A partir del día 7 hasta el 15 se presentó un estado de tiempo anómalo para la época y coincidente con los mayores casos de atención de micosis.

En principio se observa en la figura 5.18 que no se produce el entrecruzamiento normal de las curvas quedando los valores de humedad durante todos los días en guarismos próximos a 90 %. Con respecto a los valores de temperatura si bien se observa un descenso nocturno las mismas fueron elevadas y mayores a los valores medios mensuales de los años registrados.

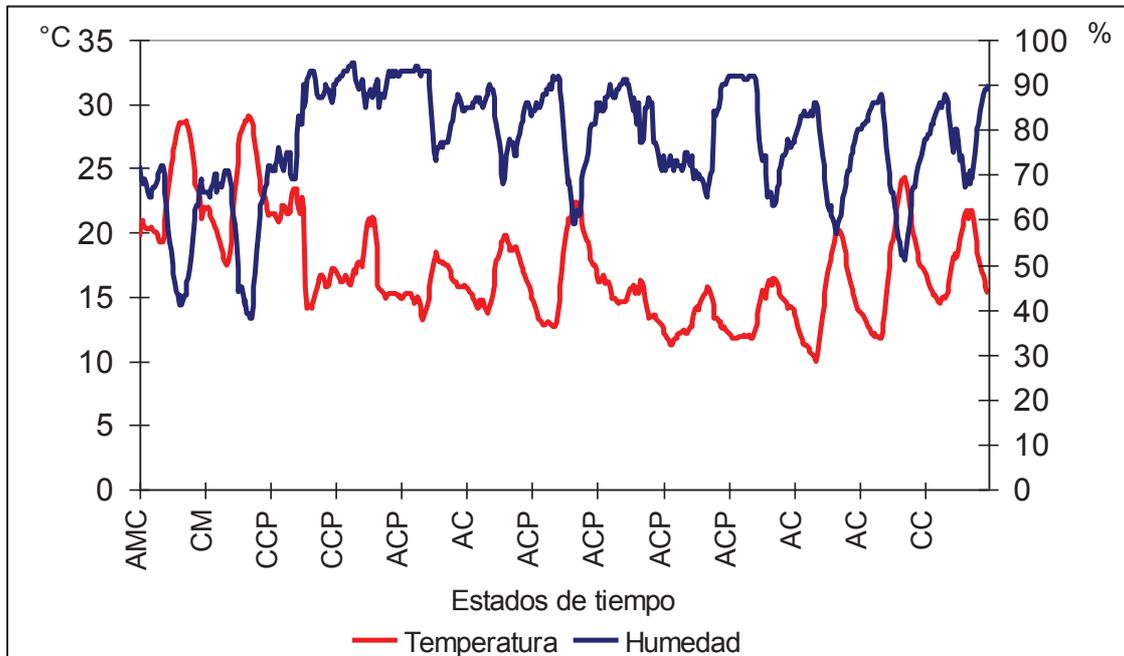


Figura 5.18. Marcha diaria de la temperatura y la humedad entre los días 3 y 16 de abril de 2002.

Otro hecho a destacar es la velocidad del viento (Fig. 5.19). Para el mes de abril la velocidad media es de 2,1 m/s y durante los días analizados se observa que los valores fueron muy bajos ya que no superaban en general los 1,5 m/s. Como se mencionó anteriormente los estados de tiempo malsanos están asociados a una situación similar a la acontecida en la primera quincena del mes de abril donde la alta temperatura y humedad asociadas a bajas velocidades de viento permitió mantener una atmósfera que, según la literatura, es favorable a la proliferación de micosis.

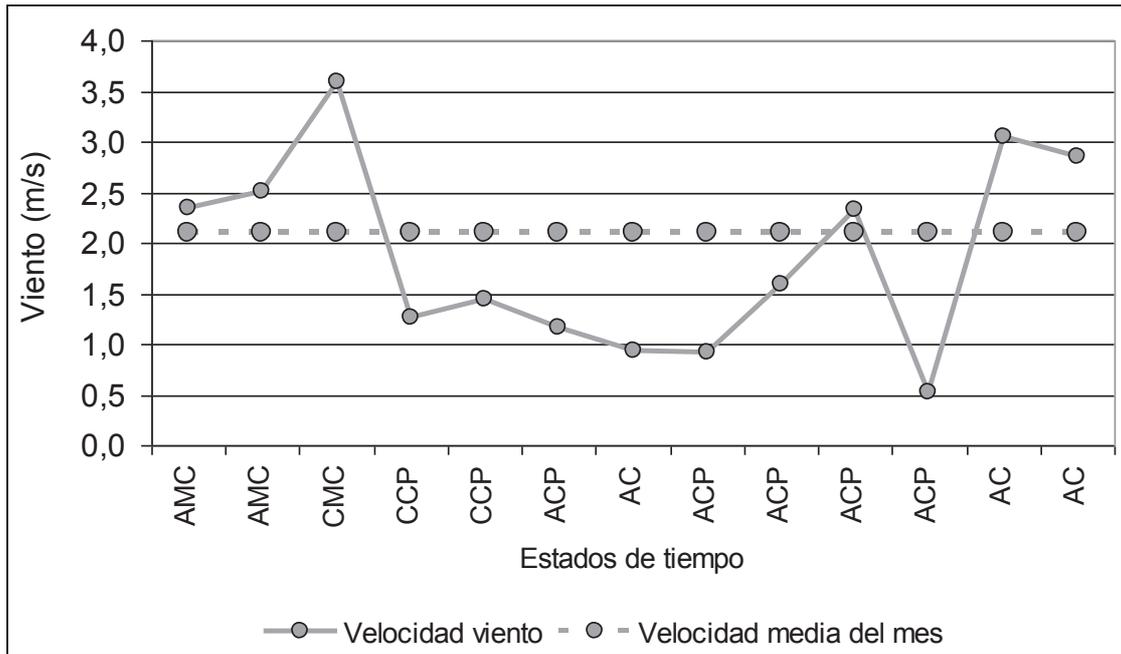


Figura 5.19. Distribución de la velocidad media diaria del viento entre los días 3 y 16 de abril de 2002.

De lo analizado tanto en los eventos máximos como en los estados de tiempo malsanos se desprende que si bien la gama de micosis es muy amplia y responde a múltiples causas ajenas al clima, este último y en especial la temperatura y altos índices de humedad generan situaciones ambientales propicias para que las mismas se recrudezcan tal como lo menciona la bibliografía citada. De lo desarrollado se puede destacar el aumento de atenciones con estados de tiempo ciclónicos muy cálidos y ciclónicos cálidos acompañados en algunos casos de precipitación.

### 5.1.3. Varicela y herpes zoster

La varicela es una enfermedad altamente contagiosa causada por el virus de la varicela-zoster, un tipo de herpes. Por lo general es una enfermedad leve, caracterizada por una erupción cutánea. Aunque no muy comunes, se pueden presentar complicaciones graves, especialmente entre los niños y los adolescentes, así como las personas con un sistema inmunológico debilitado. En los climas templados, tales como la región del noreste de Estados Unidos, la varicela ocurre con mayor frecuencia a finales del invierno y principios de la primavera (Departamen of Health. Information for a Healthy New York, 2010). El herpes zoster es una enfermedad causada por la reactivación del virus varicela-zoster en el organismo del paciente. Se trata del mismo microorganismo que produce la varicela. La diferencia consiste que en este último caso se trata de una primera infección por el virus, que ataca a todo el organismo, mientras que en el herpes zoster, el virus ha permanecido

latente desde la primera infección (varicela), se reactiva dentro del paciente y afecta al territorio de un ganglio nervioso, sea del interior del cráneo o de la columna vertebral (MEDIZZINE, 2011).

Con respecto al grupo poblacional más afectado por estas dolencias, la bibliografía cita a las varicelas como una enfermedad típica de la infancia mientras que el herpes zoster según MEDIZZINE (2011) tiene mayor incidencia en los grupos de edad más avanzada. Así, por ejemplo, la incidencia en niños es inferior al 1 por mil, mientras que en mayores de 65 años la incidencia puede ser de 12 casos por cada mil habitantes. En pacientes de más de 85 años, la mitad podría llegar a sufrir un brote de herpes zoster. Looker *et al.* (2008) realizó una estimación de la prevalencia e incidencia mundial de la infección por virus del herpes simple de tipo 2 y determinó que hay más mujeres que hombres infectados y que el número de infectados aumenta con la edad. Aunque la prevalencia varía considerablemente según la región, la prevalencia prevista fue por lo general mayor en las regiones en desarrollo que en las desarrolladas.

La bibliografía, en general, coincide en que las varicelas y herpes zóster en climas templados se producen a finales del invierno y principios de la primavera y aluden en algunos casos a la variabilidad climática (Olmos, s/f; García Cenoz *et al.*, 2008). No obstante, también se han registrado mayor cantidad de casos en verano como Gallerani y Manfredi (2000) que analizó una serie de casos en un hospital del noreste italiano y encontró mayor frecuencia significativa de episodios en el verano. La OMS (2009) en una nota sobre las radiaciones ultravioleta y la salud humana advierte que las mismas disminuyen la eficacia del sistema inmunitario porque modifican la actividad y la distribución de las células que desencadenan las respuestas inmunitarias y que esta inmunodepresión puede reactivar el virus del herpes simple en los labios “herpes labial”. Por otra parte, Rueda (2010) correlacionó con el clima el número de casos de pacientes atendidos por herpes zóster en el hospital Dos de Mayo de Lima y estableció que la presentación más bien uniforme a lo largo del año de los casos de herpes zoster en ese hospital guarda relación con la ausencia de climas extremos propia de la localidad de Lima. El Ministerio de Salud Pública de la República Oriental del Uruguay (2012) en informe de actualización sobre la varicela alega que existe una variación estacional, predominando en los climas templados, a fines del otoño y en primavera. De lo expuesto se deduce que no existe consenso ni asociación clara entre estos tipos de afecciones y el clima o algún elemento del mismo y que depende del lugar de estudio.

En la ciudad de Punta Alta se registraron 4.645 consultas en los 11 años de referencia. Es notoria en su distribución la poca cantidad de pacientes atendidos en los primeros meses del año y su aumento notable hacia la primavera tal como lo indica la figura 4.46. Esta estación del año se caracteriza por su gran variabilidad en los estados de tiempo como consecuencia del encuentro de masas de aire de distintos orígenes y características. De esta manera, los meses de mayor predominancia fueron octubre y noviembre sobresaliendo como eventos extremos los pertenecientes al año 2003. A continuación se analizarán las condiciones sinópticas de dichos meses y se compararán con las situaciones atmosféricas en que los registros fueron menores.

**Octubre de 2003**

Se registraron 240 consultas, de las cuales no se poseen datos de filiación para determinar la cantidad de pacientes que representaron dichas consultas. No es posible determinar si los mismos correspondieron a varicela o a herpes zóster ya que la CIE10 no discrimina en su clasificación entre una u otra. El grupo de edad más afectado es el rango entre 1 y 9 años lo que presupone por la edad que sea varicela. La distribución por sexo fue muy pareja predominando levemente las mujeres (Fig. 5.20).

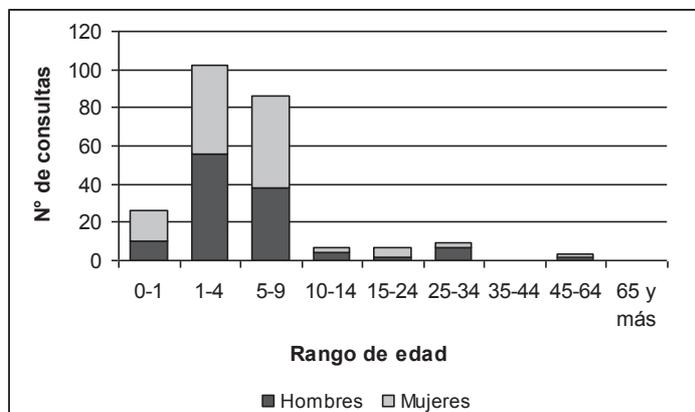


Figura 5.20. Distribución por edad y sexo de varicela y herpes zoster. Octubre 2003.

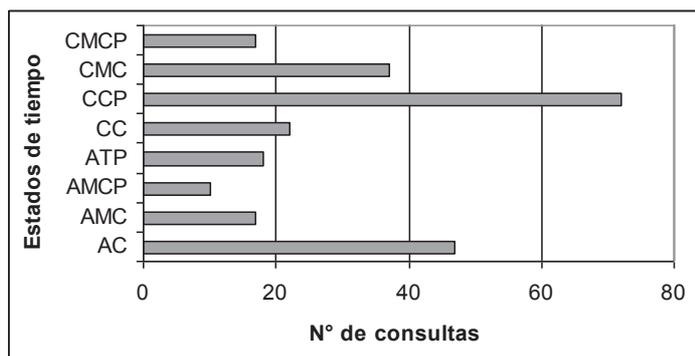


Figura 5.21. Consultas realizadas por varicela y herpes zoster según el estado de tiempo del día de atención. Octubre 2003.

El mes de octubre de 2003 presentó el máximo valor medio de temperatura del mes del período considerado y precipitaciones de 84,8 mm siendo el valor medio de precipitación del mes de octubre de 56,3 mm. De los 240 casos 72 correspondieron a situaciones sinópticas ciclónicas cálidas con precipitación y 47 casos a anticiclónicas cálidas. Le siguen en relevancia los estados de tiempo ciclónicos muy cálidos y ciclónicos cálidos (Fig. 5.21).

Las máximas atenciones diarias correspondieron al 20 y 23 de octubre con 15 y 17 casos respectivamente y con estados de tiempo ciclónico cálido con precipitación y ciclónico muy cálido con precipitación. En la marcha diaria de la temperatura y la humedad se observa una gran variabilidad con temperaturas medias diarias de 8,7 °C el día 9 y 10 y 25,4 °C, cinco días después, el día 15. En general predominaron las temperaturas medias superiores al valor medio del mes de octubre que es de 16,1 °C. La humedad también fue muy variable (Fig. 5.22). Con respecto a la amplitud térmica dicho valor según la estadística meteorológica es de 11 °C para el mes de octubre, en esta ocasión las mismas superaron en varias ocasiones los 15 °C alcanzando un valor máximo de 16,2 °C el día 27 de octubre en que se registró una mínima absoluta de 8,5 a las 3:00 a.m. y una máxima absoluta de 24,7 a las 5:00 p.m. (Fig. 5.23). Si bien el mes de octubre de 2003 se presentó muy variable, típico de la estación climática en que se encuentra, los valores de temperatura fueron atípicos a los esperables.

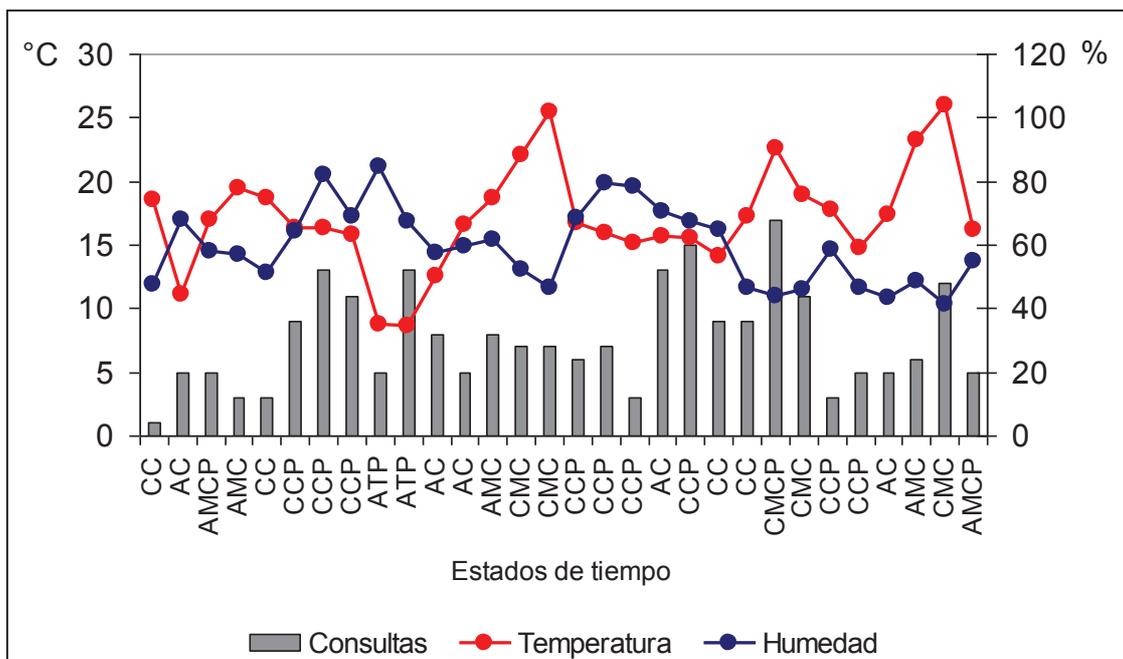


Figura 5.22. Valores medios diarios de temperatura y humedad y consultas realizadas por varicela y herpes zoster. Octubre 2003.

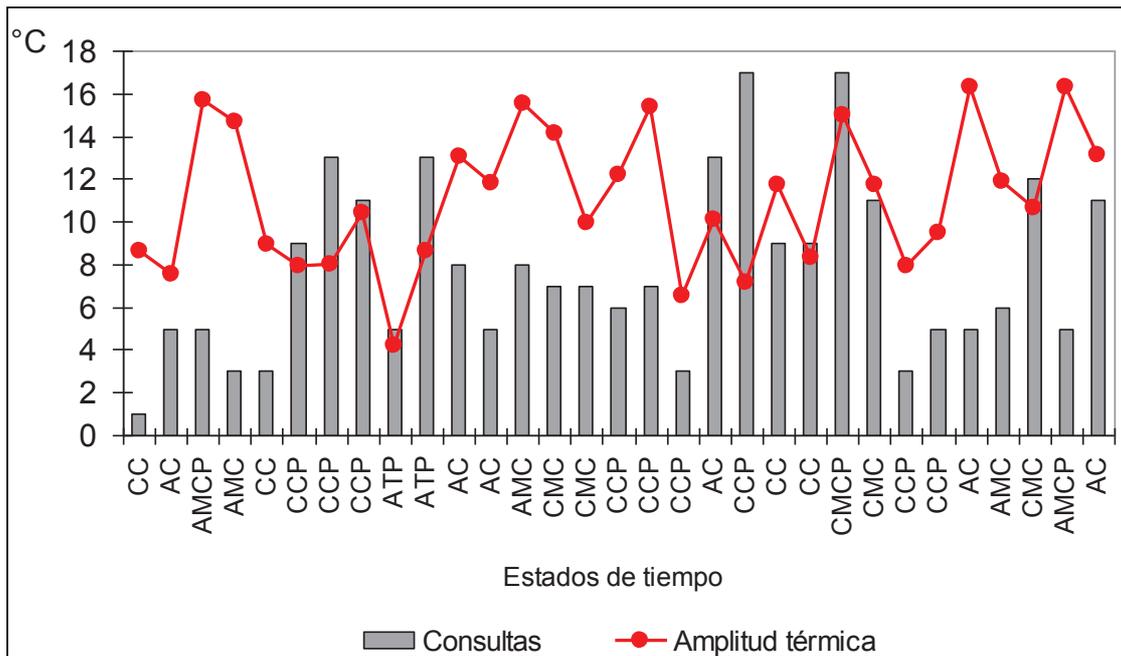


Figura 5.23. Amplitud térmica diaria y consultas realizadas por varicela y herpes zoster. Octubre 2003.

Noviembre de 2003

Se atendieron 187 casos por varicela y herpes zoster de las cuales no se poseen datos de filiación para determinar la cantidad de pacientes que representaron dichas consultas. Fue el segundo máximo evento registrado en los 11 años. El grupo de edad más afectado fue el rango entre 1 y 9 años por lo que se presupone que sea varicela y predominó el sexo masculino sobre el femenino (Fig. 5.24).

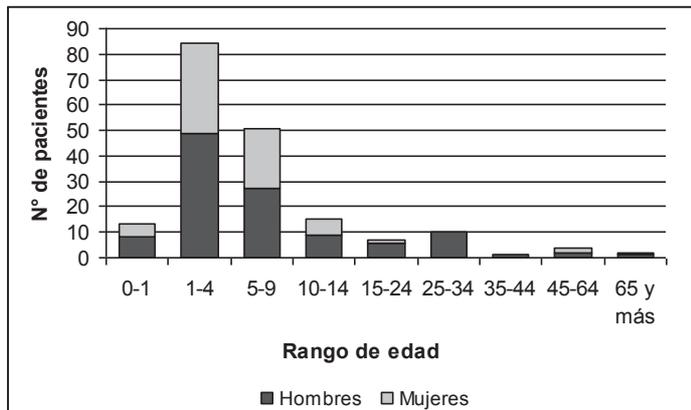


Figura 5.24. Distribución por edad y sexo de varicela y herpes zoster. Noviembre 2003.

De los 187 casos 91 correspondieron a situaciones sinópticas ciclónicas muy cálidas y 40 casos a ciclónicas cálidas. Le siguen en relevancia los estados de

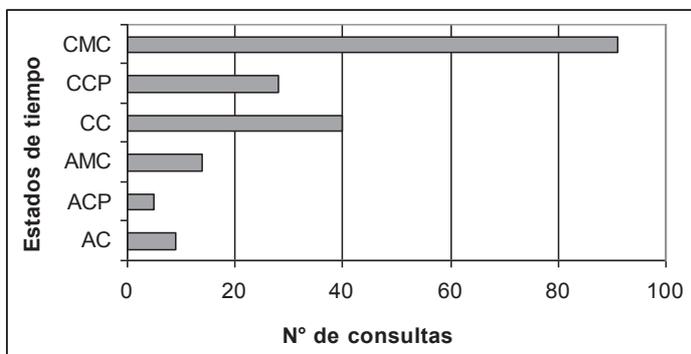


Figura 5.25. Consultas realizadas por varicela y herpes zoster según el estado de tiempo del día de atención. Noviembre 2003.

tiempo ciclónicos cálidos con precipitación (Fig. 5.25). La máxima atenciones diaria, 13 pacientes, correspondió al día 26 que presentó características ciclónicas muy cálidas con una presión de 1003,8 hPa y una temperatura máxima de 27,7 °C.

La marcha diaria de la temperatura y la humedad indica temperaturas medias diarias que oscilan entre los 25,8 °C el día 6 y los 14,1 °C registrado el día 12. Se observan varias jornadas con valores medios diarios superiores al valor medio mensual de noviembre que es de 18,8 °C. La humedad mantuvo registros muy bajos a excepción de la semana del 11 al 18 en que alcanzó valores más altos y se produjeron precipitaciones. No obstante esta semana más húmeda no fue acompañada con un número sobresalientes de pacientes. La mayor cantidad de consultas se produjo con temperaturas superiores a la media mensual y con valores de humedad inferiores a 45 % (Fig. 5.26).

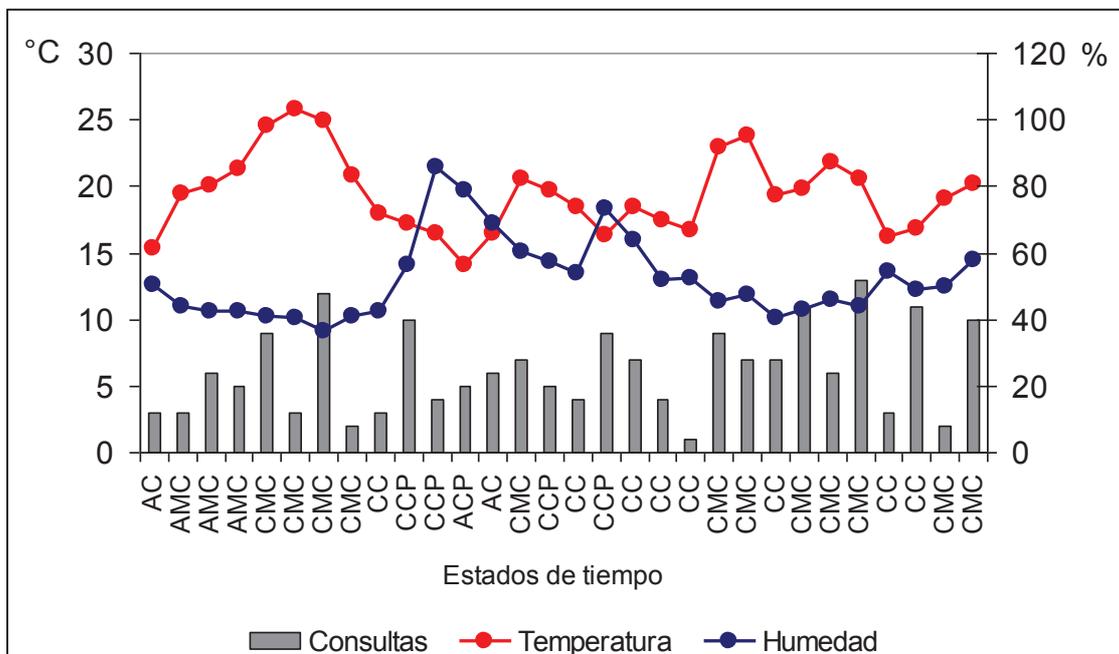


Figura 5.26. Valores medios diarios de temperatura y humedad y consultas realizadas por varicela y herpes zoster. Noviembre 2003.

La figura 5.27 es un claro ejemplo de las características típicas de la época, una gran variabilidad térmica diaria que puede llegar a alcanzar amplitudes de 17 °C como ocurrió el día 29. Esta situación variante fue una constante en todo el mes.

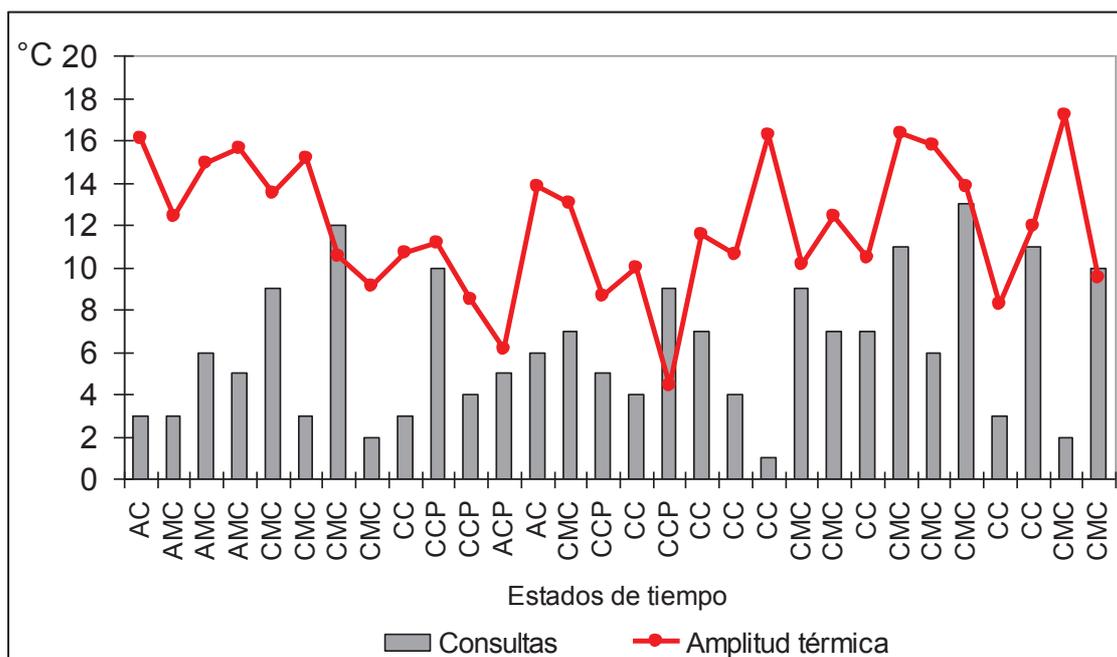


Figura 5.27. Amplitud térmica diaria y consultas realizadas por varicela y herpes zoster. Noviembre 2003.

Los meses de octubre y noviembre de 2003 fueron los que presentaron el mayor número de casos de todo el período de tiempo analizado. En ambos se observan una variabilidad en los estados de tiempo con grandes amplitudes térmicas diarias. Las temperaturas fueron elevadas en algunos casos para la época de acuerdo con los valores medios mensuales de referencia. El mayor número de consultas se produjeron con climas ciclónicos cálidos y muy cálidos acompañados en algunos casos de precipitación aunque no se observan correlaciones significativas con respecto a los distintos elementos del clima a excepción de la presión.

No obstante, llama la atención que en otoño, que en climas templados presenta condiciones atmosféricas similares a la primavera, el número de ocurrencias de varicelas y herpes zoster es muy bajo. A modo de ejemplo se estudió la situación sinóptica del mes de abril de 2006 que fue el que registró el mayor número de pacientes en este mes en todo el período de análisis.

Abril de 2006

Se registraron 14 consultas realizadas por 11 pacientes, de los cuales en gran parte fueron niños entre 1 y 4 años y adultos de 45 a 64 años (Fig. 5.28). Con respecto a los estados de tiempo, 5 casos se presentaron con estados de tiempo ciclónicos cálidos y 4 con ciclónicos muy cálidos (Fig. 5.29).

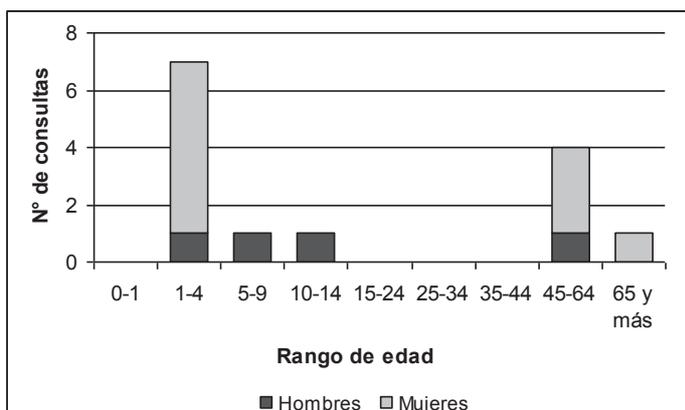


Figura 5.28. Distribución por edad y sexo de varicela y herpes zoster. Abril 2006.

La marcha diaria de la temperatura y la humedad indica temperaturas medias diarias que oscilan entre los 22,8 °C el día 11 y los 10,5 °C registrado el día 16. Se observan varias jornadas con valores medios diarios superiores al valor medio mensual de abril que es de 16,1 °C. La humedad presentó índices elevados (Fig. 5.30).

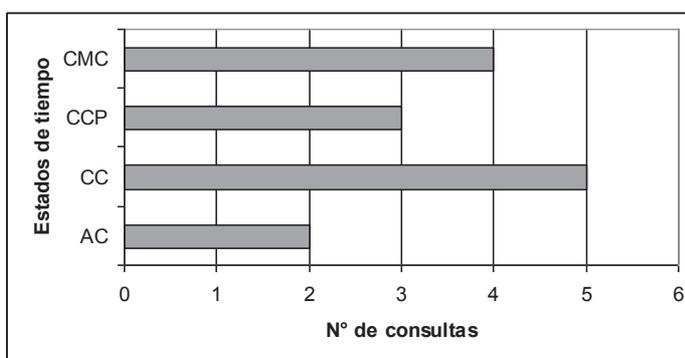


Figura 5.29. Consultas realizadas por varicela y herpes zoster según el estado de tiempo del día de atención. Abril 2006.

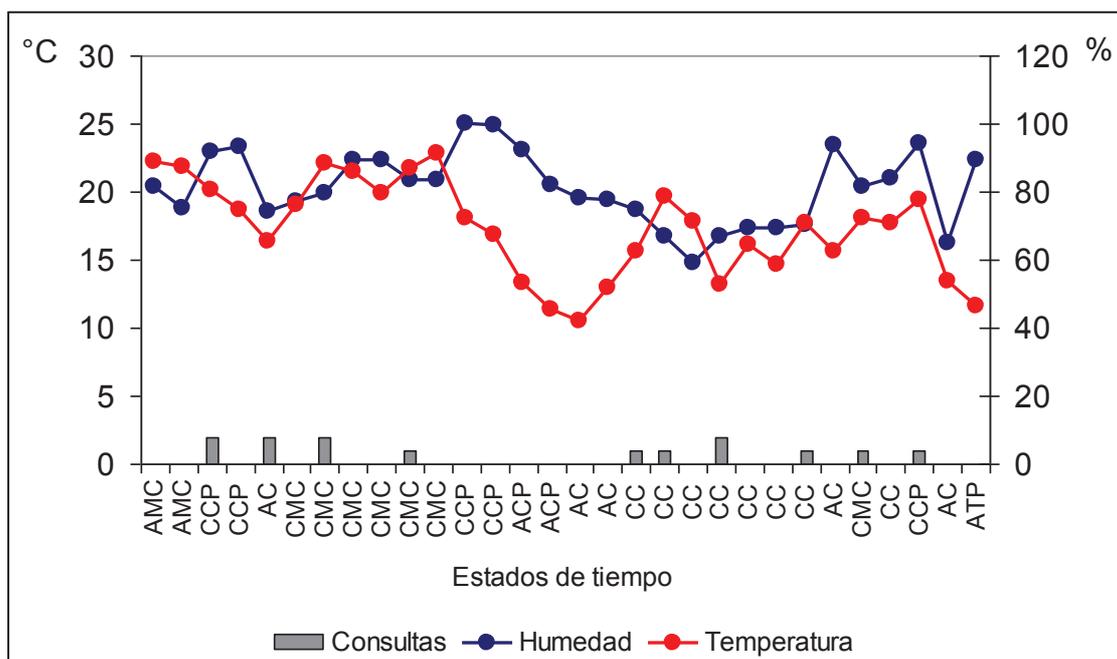


Figura 5.30. Valores medios diarios de temperatura y humedad y consultas realizadas por varicela y herpes zoster. Abril 2006.

La figura 5.31 indica una gran variabilidad térmica diaria que puede llegar a alcanzar amplitudes de 15,5 °C como ocurrió el día 17. Esta situación variante fue una constante en todo el mes.

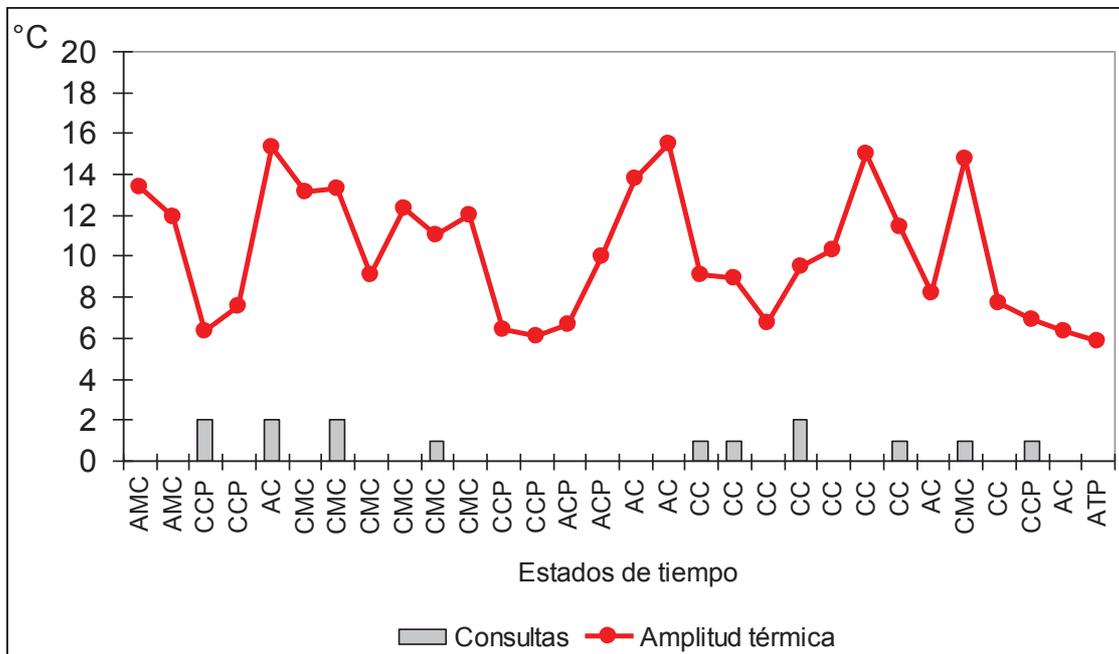


Figura 5.31. Amplitud térmica diaria y consultas realizadas por varicela y herpes zoster. Abril 2006.

El mes de abril de 2006 presentó características climáticas similares a las analizadas en los máximos eventos de varicelas y herpes zoster pero no registró una cantidad significativa de pacientes, sólo 14 casos.

Por lo observado en los meses analizados se puede concluir que, si bien la distribución de pacientes a lo largo del año muestra un evidente aumento de los casos hacia la primavera, dicha estacionalidad no se puede atribuir a los estados de tiempo imperantes en dicha estación ni a su variabilidad ya que, frente a condiciones sinópticas similares, primavera y otoño, no se presentan valores similares de consultas. Por otra parte, si bien la mayoría de las atenciones ocurrieron durante jornadas ciclónicas cálidas o muy cálidas, no se puede decir que exista una asociación significativa dado que estos estados de tiempo predominan durante la estación estival y el número de consultas no es relevante en el verano, por lo tanto, tampoco se puede afirmar una correlación con las altas temperaturas o baja presión. De hecho, el número de pacientes atendidos es superior en invierno que en verano. Pese a todo lo expuesto no se descarta que la variabilidad climática propia de la primavera o que los estados de tiempo ciclónicos cálidos influyan como un factor secundario en las causas que reactiven el virus en dicha estación como por ejemplo aquellas de índole

emocional. Un ejemplo sería lo que se llama la astenia primaveral, un trastorno pasajero que se produce junto con la primavera, donde frente a los cambios ambientales como más horas de luz, mayores temperaturas, variaciones sinópticas y demás, el cuerpo debe adaptarse. Los síntomas son cansancio físico, mental, trastornos del sueño y se puede manifestar a través de herpes labiales. El diario digital laprovincia.es, Canarias, el día 30 de mayo de 2009 publicaba al respecto *“Durante la primavera, numerosas personas experimentan una serie de síntomas leves, como sensación de debilidad, cansancio permanente, falta de aliento vital, déficit de concentración, problemas de memoria, trastornos del sueño e inapetencia. En muchos casos estas personas están afectadas por una patología conocida como astenia primaveral, que suele darse más en mujeres que en hombres y afecta a un 2 % de la población, según datos estadísticos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) ... Expertos de la OMS manejan la tesis de que la astenia se da más en primavera que en otras estaciones del año, como consecuencia de los cambios meteorológicos que desatan las alergias en las personas propensas a ellas, así como los cambios hormonales y neurológicos propios de la época. No obstante, no hay consenso científico en cuanto al origen de esta afección, que no suele ser grave ni tiene tampoco un tratamiento definido, sino únicamente preventivo ... Aparte del cansancio generalizado, la astenia primaveral puede manifestarse en forma de herpes labial, dificultades de cicatrización de heridas, sensación de catarro incipiente y caída de pelo, entre otros síntomas”.*

Las enfermedades infecciosas y parasitarias predominantes en la ciudad de Punta Alta para el período 2000 – 2010 fueron las diarreas y gastroenteritis de presunto origen infeccioso, las micosis y las varicelas y herpes zóster. Las diarreas y gastroenteritis se presentaron principalmente en el verano, con tiempos ciclónicos muy cálidos y fueron más frecuentes en niños y jóvenes que en los adultos. Por otra parte las micosis se relacionaron con temperaturas elevadas y altos índices de humedad o con estados de tiempo malsanos y se produjeron principalmente entre la población de 45 y 64 años. Pese a lo mencionado no se puede decir que exista una causa – efecto del clima sobre dichas enfermedades pero sí se reconoce que las mismas se incrementan con determinados estados de tiempo, de allí que las pueda considerar sensibles al clima. En ambos casos, el clima actúa como un factor ambiental más que contribuye a generar las situaciones ambientales propicias para que las mismas surjan o se recrudezcan. Con respecto a la varicela y herpes zóster no se encontraron correlaciones climáticas significativas que expliquen su estacionalidad.

## 5.2.- Los estados de tiempo y las enfermedades del sistema respiratorio

Las enfermedades respiratorias fueron las más numerosas de todo el período de estudio 208.664 casos y según la figura 4.55 es considerable su aumento hacia la época invernal tal como se mencionó anteriormente. Es muy amplia la bibliografía y los portales electrónicos médicos que relacionan los estados de tiempo y las afecciones respiratorias. Destacan principalmente las situaciones sinópticas frías y variabilidad climática como causa, no única, de gran parte de ellas.

Por su significancia en la ciudad de Punta Alta, se analizó y correlacionó el año 2005 por ser uno de los años de mayor ocurrencia de estas enfermedades. Por otra parte se analizaron las enfermedades más frecuentes y se relacionaron con las condiciones sinópticas.

### 5.2.1. Año de mayor cantidad de pacientes atendidos por enfermedades del sistema respiratorio: 2005

El año 2005 registró un total de 27.169 consultas representadas por 15.024 pacientes. Las afecciones más relevantes fueron faringitis aguda y amigdalitis aguda, influenza y bronquitis aguda y bronquiolitis aguda como se mencionó precedentemente. Su distribución mensual muestra un marcado aumento durante el invierno aunque también son relevantes en el otoño tal como se indicó en el apartado 4.1.2. A continuación se analizará el mes más relevante de cada estación del año 2005.

#### Verano

El mes de enero del año 2005 presentó una temperatura media mensual de 23,2 °C, con una temperatura máxima absoluta de 35,6 °C registrada el día 8 y una mínima absoluta de 10,4 °C el día 25. Predominan los estados de tiempo muy cálidos, es decir, jornadas donde la temperatura máxima alcanzó valores superiores

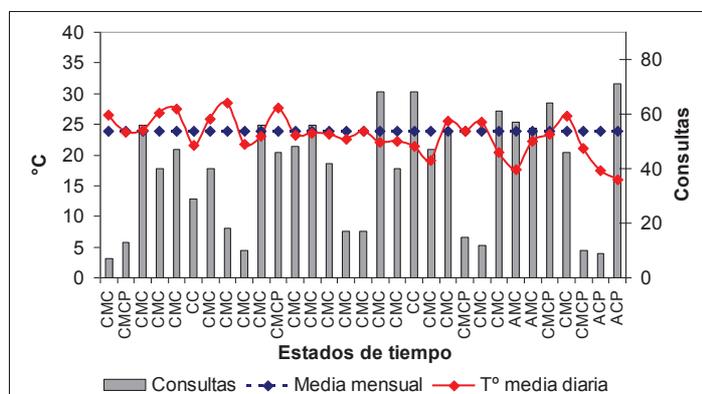


Figura 5.32. Valores medios diarios de temperatura y consultas realizadas por enfermedades respiratorias. Enero 2005.

a los 25 °C. A partir de la segunda quincena del mes, la temperatura media mensual estuvo en varias ocasiones por debajo del valor medio del mes de enero (23,9 °C) de la ciudad de Punta Alta (Fig. 5.32). Con respecto a la presión atmosférica la presión media del mes fue de 1008,6 hPa con una mínima absoluta de 999,9 hPa. Hubo un predominio de estados de tiempo ciclónicos, 27 días y en sólo cuatro días se registró tiempo anticiclónico. La precipitación totalizó 31,8 mm en todo el mes y se registraron 7 días de lluvia destacándose los días 2 y 29 con 23,4 mm y 7 mm respectivamente.

Entre los días 24 y 28 del enero se produce la mayor la concurrencia de personas a atenderse al Hospital Naval Puerto Belgrano por problemas respiratorios, totalizando 283 consultas. Se destacaron las afecciones faringitis aguda y amigdalitis aguda (82 casos), asma (29 casos) e influenza (13 casos).

Entre dichos días se observa (Fig. 5.33) el ingreso de un frente frío que produjo un descenso brusco de la temperatura hasta 10,4 °C y un incremento de presión, hecho que coincide con un pico de atenciones de asma y faringitis al día siguiente.

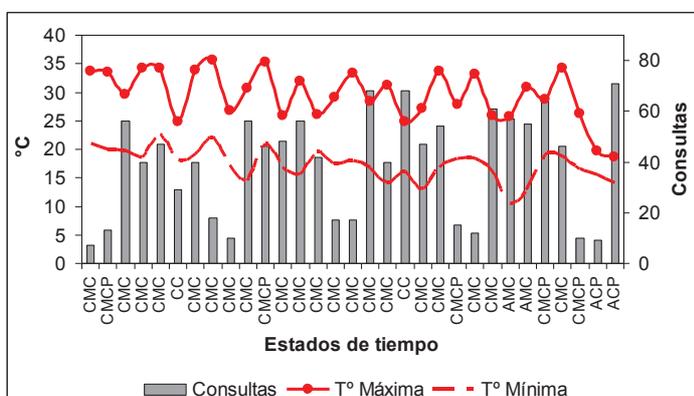


Figura 5.33. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por enfermedades respiratorias. Enero 2005.

Se observa que los principales picos de pacientes están anticipados uno ó dos días antes por una amplitud térmica diaria superior a los 15 °C (Fig. 5.34). El aumento de consultas hacia el día 31 estuvo anticipado por un descenso brusco de la temperatura acompañado el día 29 por altos índices de humedad relativa y precipitación. Es de destacar que si bien predominaron los tiempos ciclónicos, la mayor cantidad de personas atendidas se asoció a tiempos anticiclónicos o a ciclónicos con presión en aumento.

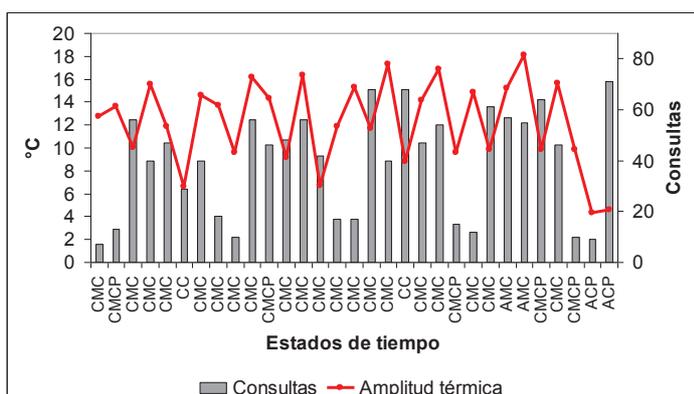


Figura 5.34. Amplitud térmica diaria y consultas realizadas por enfermedades respiratorias. Enero 2005.

Otoño

El mes de mayo del año 2005 presentó una temperatura media mensual de 12,6 °C, una temperatura máxima absoluta de 27,6 °C registrada el día primero y una mínima absoluta de 2,2 °C el día 20. En varias ocasiones la media diaria estuvo por debajo del valor medio mensual del mes de mayo (12 °C) para la ciudad de Punta Alta (Fig. 5.35). Con respecto a la presión atmosférica la presión media del mes fue de 1010,7 hPa con una mínima absoluta de 999,8 hPa y una máxima absoluta de 1026,1 hPa. Hubo un predominio de estados de tiempo ciclónicos, veinticinco días y en seis días se registró tiempo anticiclónico.

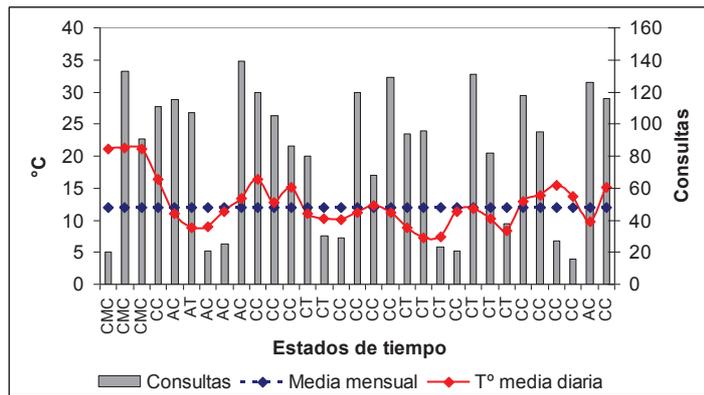


Figura 5.35. Valores medios diarios de temperatura y consultas realizadas por enfermedades respiratorias. Mayo 2005.

La semana del 7 al 14 de mayo se observa un incremento de los pacientes atendidos. Entre fines de abril y principios de mayo la presencia de una masa de aire cálida para la época origina temperaturas máximas de 27 °C y una mínima de 17 °C. Cuatro días después cambia totalmente la masa de aire provocando un descenso de las temperaturas. Estas variabilidades térmicas diarias, típicas de las estaciones intermedias de los climas templados, provocan un aumento de las afecciones ocasionadas por las variaciones en los estados de tiempo (Fig. 5.36).

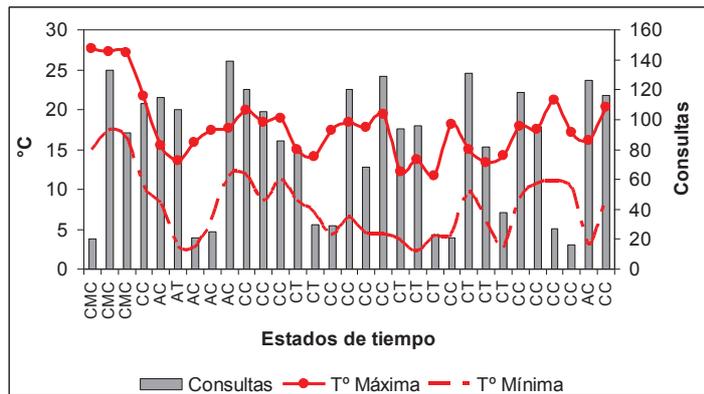


Figura 5.36 Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por enfermedades respiratorias. Mayo 2005.

Los días 9, 10 y 11 fueron aquellos donde se registró mayor concurrencia de pacientes al hospital en especial por faringitis aguda y amigdalitis aguda, influenza y en menor medida por bronquitis aguda y bronquiolitis aguda.

*Invierno*

Junio fue el mes más frío del año con una temperatura mínima absoluta de -3,6 °C el día 14 y una máxima absoluta de 21,6 °C el primero de junio. La temperatura media del mes de junio es de 9,6 °C (Fig. 5.37). Con respecto a la presión, dominaron levemente los días anticiclónicos sobre los ciclónicos, con valores mínimos y máximos de 1000,6 y 1028,7 hPa respectivamente.

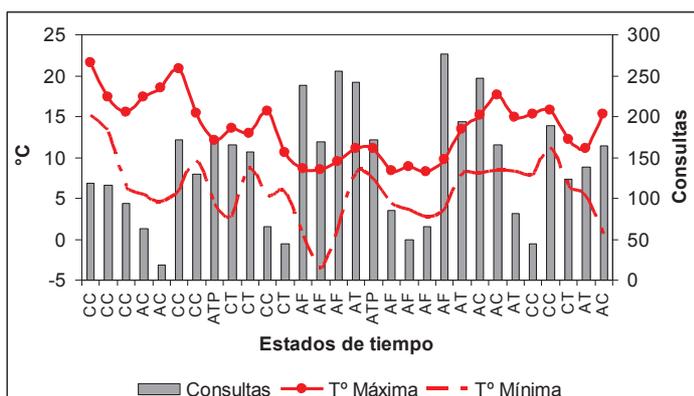


Figura 5.37. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por enfermedades respiratorias. Junio 2005.

La semana del 13 al 18 fue la semana más fría del año y coincidió con la mayor concurrencia de pacientes al H.N.P.B. por enfermedades respiratorias. En tal oportunidad se estuvo bajo la presencia de la denominada “ola de frío” ya que la temperatura máxima diaria no superó durante 3 días los 10 °C y la mínima estuvo bajo los 0°C.

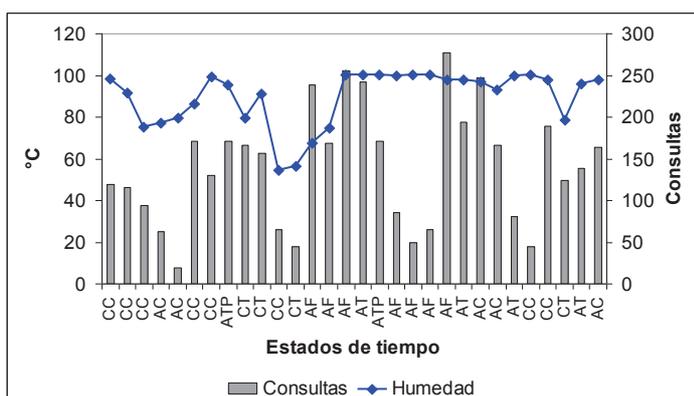


Figura 5.38. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas por enfermedades respiratorias. Junio 2005.

Capelli *et al.* (2005) establece para la región lo que se denomina Rango de Temperatura Crítica para las olas de frío, definido como una situación de tiempo caracterizada por temperaturas mínimas muy bajas y temperaturas máximas que no superan los 10 °C. Por otra parte todas las jornadas fueron anticiclónicas. La humedad también fue muy alta ubicándose gran parte de los días por encima del 80 % (Fig. 5.38). La combinación de bajas temperaturas junto a estados de tiempo muy húmedos fueron las condiciones sinópticas que predominaron en la semana analizada y en la segunda quincena en general.

Con respecto a las enfermedades el día 15 hay un pico muy importante de personas atendidas por influenza (65); faringitis aguda y amigdalitis aguda (64, es el mayor número del mes); asma (16 casos, es el mayor número del mes) y bronquitis aguda y bronquiolitis

aguda (21). Vuelve a haber otro pico importante de faringitis y gripe el día 17. El día 16 se produce el pico de mayor cantidad de pacientes atendidos por laringitis y traqueitis aguda y el día 23 se produce el máximo número de consultas por bronquitis y bronquiolitis aguda.

*Primavera*

El mes de octubre del año 2005 presentó una temperatura media mensual de 15,3 °C, con una temperatura máxima absoluta de 31,4 °C registrada el día 19 y una mínima absoluta de 3,5 °C el día 6. La temperatura media del mes de octubre para la ciudad de Punta Alta es de 16,1 °C es decir superior a la que se registró en el mes de estudio.

En la primera porción del mes hubo días cuya temperatura máxima fue inferior al valor medio y lo mismo sucede los días 28 y 29 (Fig. 5.39). Con respecto a la presión atmosférica la presión media del mes fue de 1014,72 hPa con una mínima absoluta de 1004,28 hPa y una máxima absoluta de 1024,77 hPa. Predominaron levemente los tiempos anticiclónicos sobre los ciclónicos.

Es evidente la variabilidad climática que presentó el mes de octubre de 2005 y los picos de atenciones que se presentaron durante todo el mes, sin embargo, las mayores atenciones se produjeron o fueron anticipadas por

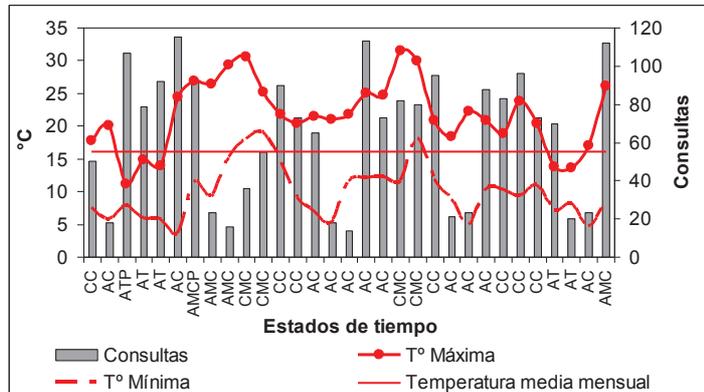


Figura 5.39. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por enfermedades respiratorias. Octubre 2005.

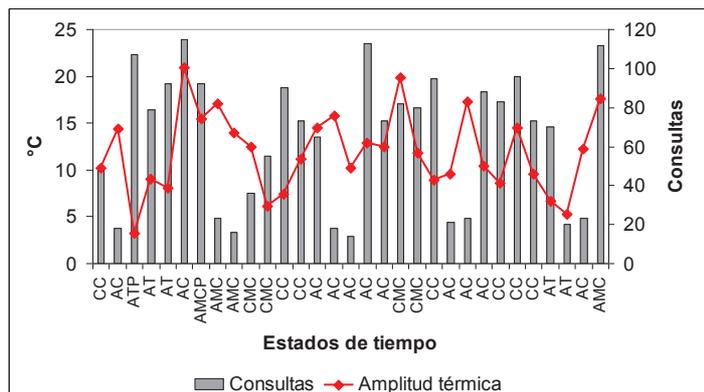


Figura 5.40. Amplitud térmica diaria y consultas realizadas por enfermedades respiratorias. Octubre 2005.

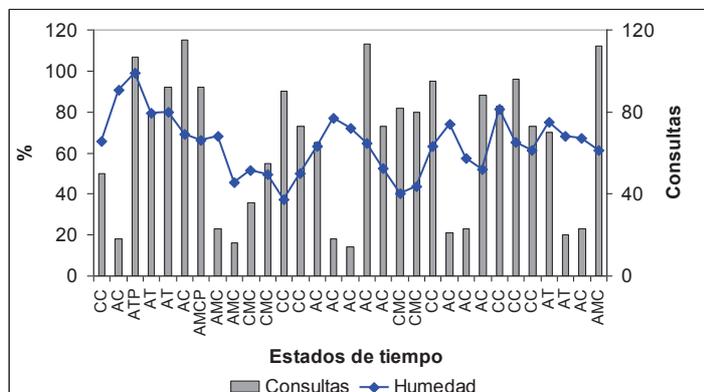


Figura 5.41. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas por enfermedades respiratorias. Octubre 2005.

temperaturas bajas y baja amplitud térmica lo que indica que dichas condiciones se mantuvieron durante todo el día acompañados por valores altos de humedad, tal como se observa el día 3, 5, 16, 26 o 30 (Fig. 5.40 y Fig. 5.41).

El día 3 de octubre se presentaron 14 casos de faringitis aguda y amigdalitis aguda, 16 de influenza y 14 de asma. El día 5 y 17 predominaron ampliamente la faringitis con 22 y 38 casos respectivamente y en segundo lugar las bronquitis con 14 y 17 atenciones. El día 30 también sobresalieron las faringitis agudas.

El año 2005 fue uno de los años que más presentó casos de pacientes con afecciones respiratorias. La faringitis aguda y amigdalitis aguda fueron las predominantes en todas las estaciones junto con influenza, bronquitis aguda y bronquiolitis aguda y asma. Se observó un aumento notorio de dichas afecciones en la estación invernal con jornadas que alcanzaron 277 atenciones y con un promedio diario de aproximadamente 100 consultas. Con respecto al otoño y primavera que presentan condiciones sinópticas similares, la cantidad de casos atendidos fue inferior con respecto al invierno, destacándose más el otoño por el número de consultas que la primavera, con un promedio de 83 y 72 casos diarios respectivamente.

A continuación se analizarán las enfermedades dominantes para todo el período 2000 – 2010 y se correlacionaran con los estados de tiempo.

### *5.2.2. Faringitis aguda y amigdalitis aguda*

Es numerosa la bibliografía y revistas de salud que aluden a los cambios en el clima como uno de los factores desencadenantes de las faringitis y amigdalitis aguda. Un artículo publicado por el diario el Universo de Ecuador el 28 de abril de 2008 establece que los cambios de clima provoca un repunte de faringitis en el gran Guayaquil e indica que la enfermedad representa el 80 % de las infecciones virales en hospitales en esta época (abril). Explica que el aumento de ésta y otras enfermedades respiratorias como la gripe y afecciones en la garganta se deben a las altas temperaturas que se registran en los últimos días en la ciudad (en alusión a un brote de casos coincidente con altas temperaturas). Por otra parte el portal electrónico GeoSalud (2012) indica que estas infecciones de la faringe se diseminan por el contacto cercano entre las personas y que las infecciones bacterianas son más frecuentes durante el invierno mientras que las infecciones víricas son más frecuentes durante el verano y el otoño.

En un artículo publicado por el Ministerio de Salud Pública del Perú (MINSA, 2010) denominado La faringitis, enfermedad respiratoria más frecuente por el cambio de clima, el director del hospital Madre Niño Docente “San Bartolomé”, Cano Cárdenas explicó que en las semanas previas al otoño, la temperatura va descendiendo y la humedad se incrementa, a pesar de ello, la población continúa ingiriendo bebidas heladas y/o utilizando ropa ligera, factores de riesgo que los hacen más propensos a padecer una de las enfermedades más frecuentes en el cambio de clima, la faringitis o angina, entendida como inflamación a la amígdala. El facultativo explicó que la puerta de entrada es la oral, por la vehiculización de los agentes causales (bacteria o virus) a través de las pequeñas gotas que las personas eliminan en forma de una lluvia invisible al hablar, toser o estornudar. La infección se contagia de una persona a otra mediante la tos, al estornudar o por contacto. Los diferentes microorganismos como virus y bacterias que la ocasionan se propagan con facilidad en el trabajo, hogar, escuelas, guarderías. Las posibilidades de contraer la faringitis son mayores si se encuentra débil o agotado, si fuma o si ha estado en un clima frío y húmedo. En especial los niños mayores de 4 años y adolescentes de hasta 14 años, son la población más propensa a contraer este mal.

Como se mencionó en el apartado 4.1.2.2. se registraron 49.699 consultas en los 11 años de referencia. Si bien se distribuyen durante todo el año, los casos se acentuaron hacia el invierno y disminuyeron durante el verano. No será posible determinar si el origen de las mismas es viral o bacterial ya que la CIE10 en su clasificación no discrimina este tipo de información. A continuación se analizarán dos de los máximos eventos de este tipo de enfermedades con los estados de tiempo en que se produjeron.

### Mayo 2003

En el mes de mayo de 2003 se registraron 1.177 casos de faringitis y amigdalitis aguda realizadas por 1.146 pacientes, de los cuales en gran parte correspondieron a niños entre 1 y 4 años y adolescentes 15 y 24 años. Con respecto a su distribución por sexo la misma fue muy pareja (Fig. 5.42).

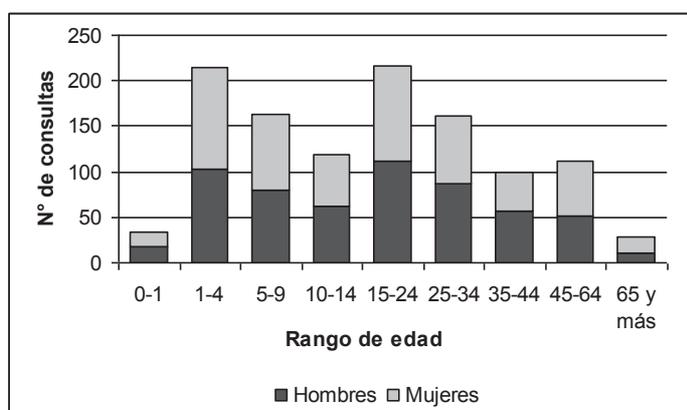


Figura 5.42. Distribución por edad y sexo de faringitis aguda y amigdalitis aguda. Mayo 2003.

De los 1.177 casos, 357 correspondieron a situaciones anticiclónicas cálidas que fueron las condiciones imperantes en todo el mes y le sigue en segundo lugar las ciclónicas cálidas que sólo se presentaron en 7 jornadas. Estas últimas condiciones atmosféricas junto con las ciclónicas cálidas con precipitación, que sólo se presentaron en el mes dos veces, fueron las que coincidieron con el mayor número de atenciones diarias con 72 y 70 registros respectivamente el 26 y 14 de mayo. Los estados de tiempo anticiclónicos cálidos con precipitación también fueron relevantes con 175 consultas registradas durante 5 jornadas (Fig. 5.43). Los estados de tiempo cálidos son los que se destacan en el análisis realizado.

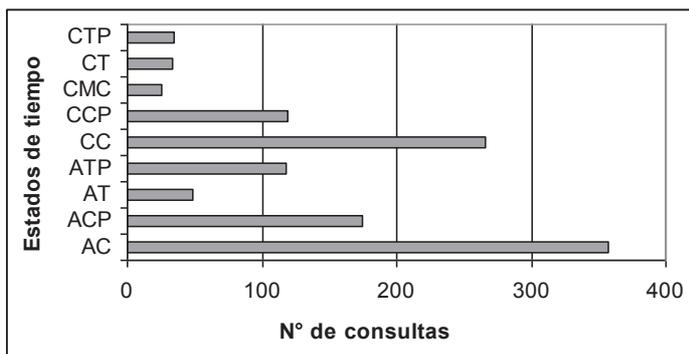


Figura 5.43. Consultas realizadas por faringitis aguda y amigdalitis aguda según el estado de tiempo del día de atención. Mayo 2003.

De la observación de las figuras 5.44 y 5.45 se deduce que los mayores picos de atención fueron los días 9, 14 y 26 de mayo. Los días previos al 9 de mayo se presentaron con valores mínimos cercanos a los 5 °C seguidos por un cambio en la masa de aire que produjo temperaturas muy elevadas el día 7 y 8 cercanas a los 23 °C y temperaturas mínimas superiores a la media mensual. Esta situación cálida se mantuvo incluso hasta el día 9. La situación del día 14 es similar pero fue acompañada a su vez, por valores muy altos de humedad, con precipitaciones que alcanzaron los 33 mm y sin viento. El día 26, en que ocurrió el mayor número de atenciones del mes, si bien no se registraron temperaturas previas elevadas sí fue anticipado por el mínimo valor del mes que fue 3,9 °C. Por otra parte se observa que desde el día 15 hasta el 26 las temperaturas fueron muy bajas y la humedad muy alta lo que puede haber influido en el aumento de los casos del día 26.

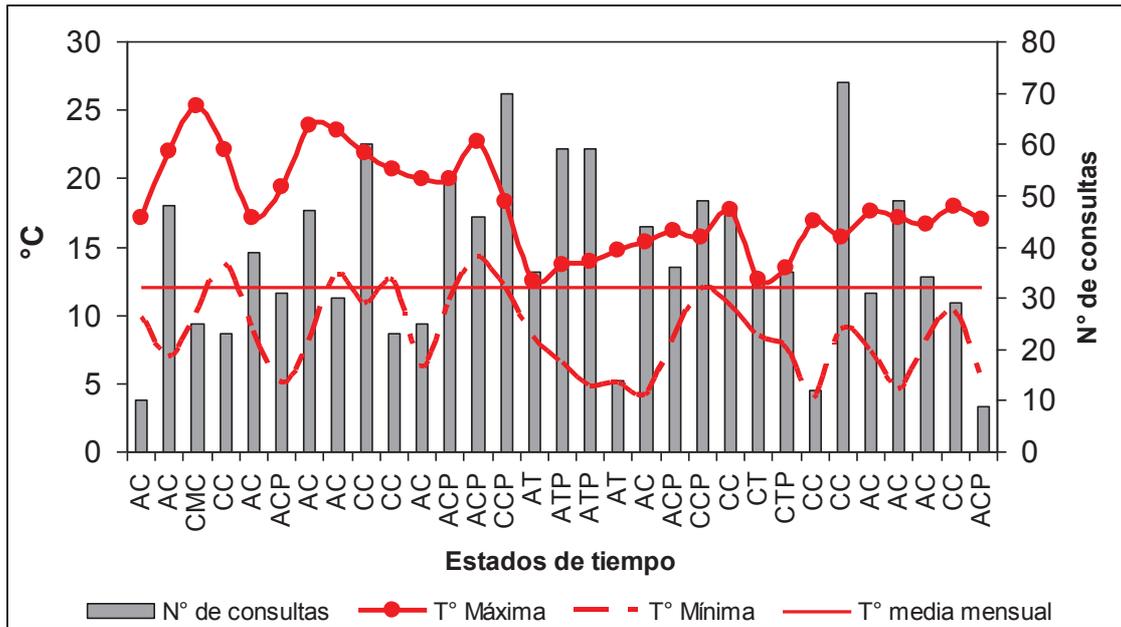


Figura 5.44. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por faringitis aguda y amigdalitis aguda. Mayo 2003.

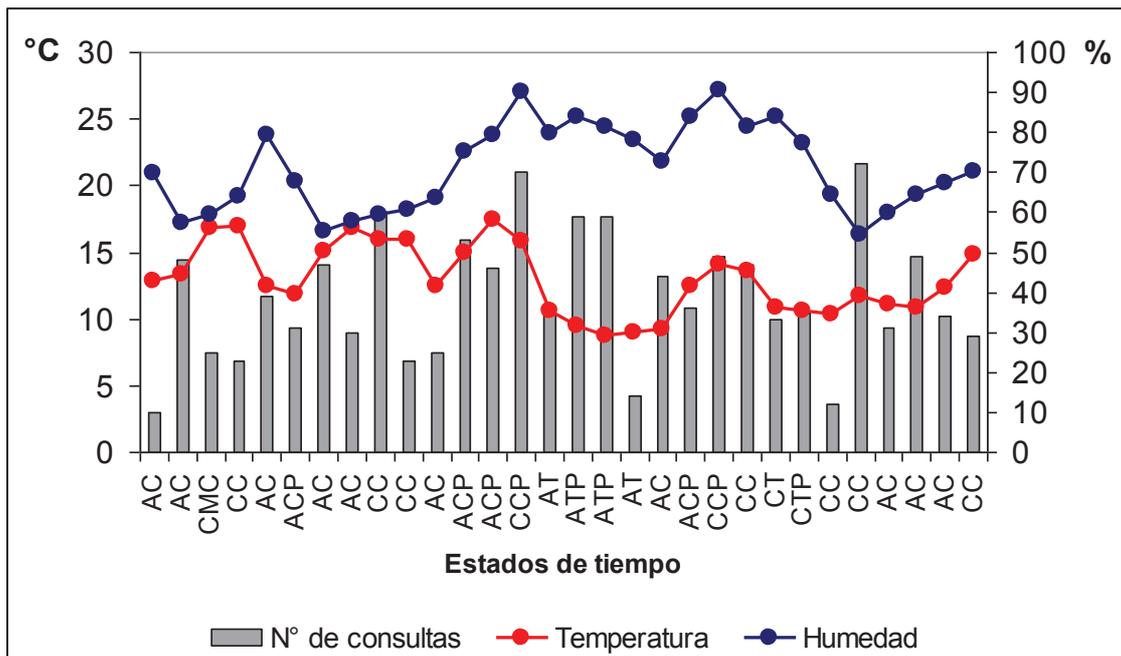


Figura 5.45. Valores medios diarios de temperatura y humedad y consultas realizadas por faringitis aguda y amigdalitis aguda. Mayo 2003.

En los tres días analizados predominó el clima ciclónico cálido y se observaron altos índices de humedad. Es posible que las altas temperaturas registradas especialmente en las dos primeras situaciones hayan contribuido a reactivar el virus mientras que la humedad contribuyó a su proliferación tal como se indicó anteriormente con el estado vesicular de la humedad.

Junio 2005

Si bien ya se efectuó un análisis de la situación de junio de 2005 de todas las enfermedades respiratorias a continuación sólo se hará referencia a las faringitis y amigdalitis ya que fueron muy significativas por su número de atenciones con relación al período de análisis.

Se registraron en todo el mes 907 casos de faringitis y amigdalitis aguda realizadas por 862 pacientes, de los cuales en gran parte correspondieron a personas entre 25 y 34 años y niños entre 5 y 9 años. Predominó el sexo masculino sobre el femenino (Fig. 5.46).

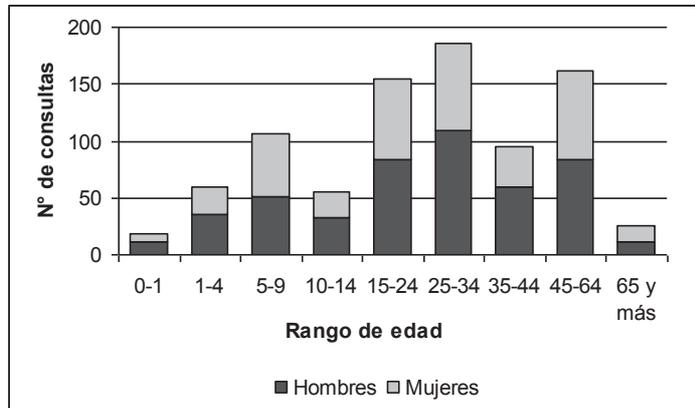


Figura 5.46. Distribución por edad y sexo de faringitis aguda y amigdalitis aguda. Junio 2005.

La figura 5.47 indica que el mayor número de atenciones se produjo con estados de tiempo anticiclónicos fríos y ciclónicos cálidos. No obstante los mayores números de consultas en un día se registraron los días 10, 15 y 21 de junio con jornadas anticiclónicas frías y anticiclónicas templadas.

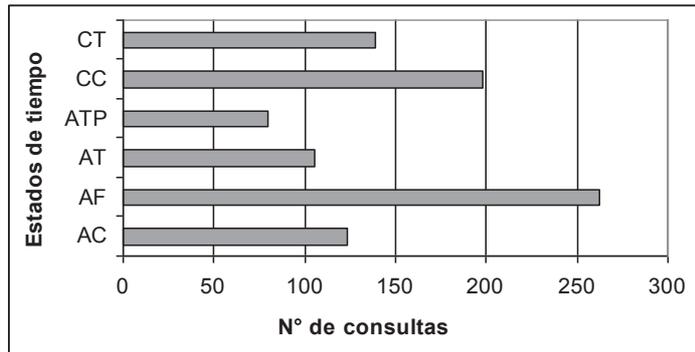


Figura 5.47. Consultas realizadas por faringitis aguda y amigdalitis aguda según el estado de tiempo del día de atención. Junio 2005.

Como se mencionó anteriormente durante el mes de junio de 2005 se produjo una ola de frío que redundó en un aumento en el número de atenciones por afecciones respiratorias. Concordantemente con lo expresado el mayor número de atenciones se produce el día 15 del mes, tercer día con temperaturas máximas inferiores a los 10 °C. El día previo a este máximo evento de casos se produce la mayor intensidad de la ola de frío con una mínima de -3,6 °C y máxima de 8,4 °C. Los otros dos picos de consultas también fueron precedidos por temperaturas mínimas bajas, cercanas a los 3 °C, y máximas entre 8 °C y 13 °C (Fig. 5.48). Por otra parte, los días analizados fueron acompañados por altos registros de humedad relativa (Fig. 5.49).

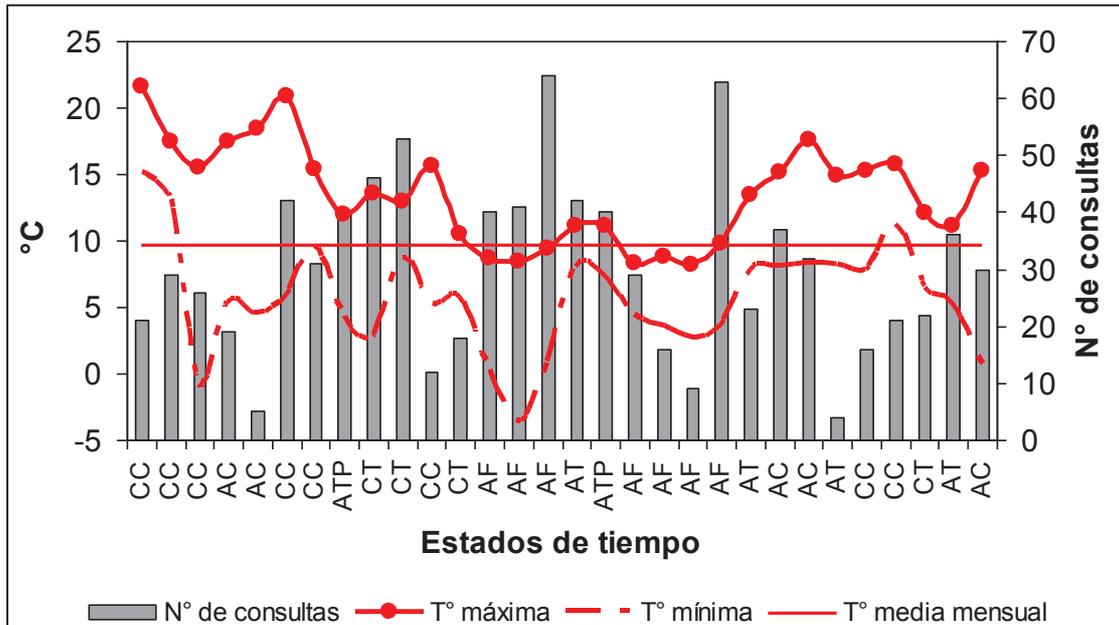


Figura 5.48. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por faringitis aguda y amigdalitis aguda. Junio 2005.

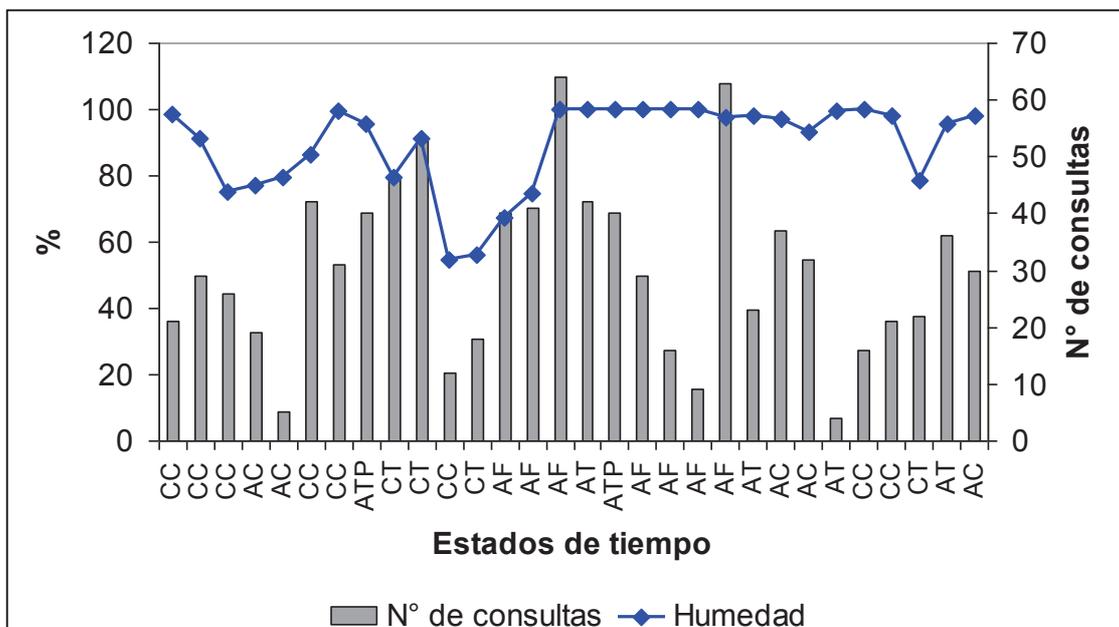


Figura 5.49. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas por faringitis aguda y amigdalitis aguda. Junio 2005.

### 5.2.3. Influenza

Es conocida la relación entre los estados de tiempo fríos o los cambios bruscos de temperatura y el aumento de los casos de influenza. De hecho, es común con la llegada del invierno y las bajas temperaturas encontrar en la prensa y portales de salud publicaciones y artículos de prevención contra la gripe. Entre las medidas a considerar se indican evitar los cambios bruscos de temperatura, la ventilación de los hogares, higiene de las manos y

precauciones al toser o estornudar ya que el virus se propaga de persona a persona y de una manera muy eficaz. El tema ha cobrado gran relevancia con la pandemia H1N1 del año 2009 que se inició en México y que se diseminó rápidamente a otras áreas incluyendo a la Argentina.

Desde la visión científica también son muchos los estudios realizados que asocian los estados de tiempo o clima con las influencias y si bien los resultados son variados, no encontrándose en todos los casos correlaciones significativas, sí coinciden en su mayor aumento hacia el invierno.

Se analizaron los meses de mayor incremento de casos obtenidos a partir de la figura 4.92. Es menester aclarar que en el caso de junio de 2009, año de la epidemia de N1H1, no se pudo correlacionar los datos por desperfectos en la estación meteorológica. De esta manera se analizaron 2 eventos de invierno, uno de otoño y uno menor en primavera.

*Junio 2007*

Registró el mayor número de atenciones sin considerar la epidemia de 2009. Se atendieron 965 consultas realizadas por 929 pacientes cuyas edades oscilaron principalmente entre los 15 y 34 años. Con respecto al sexo, predominaron los hombres sobre las mujeres (Fig. 5.50).

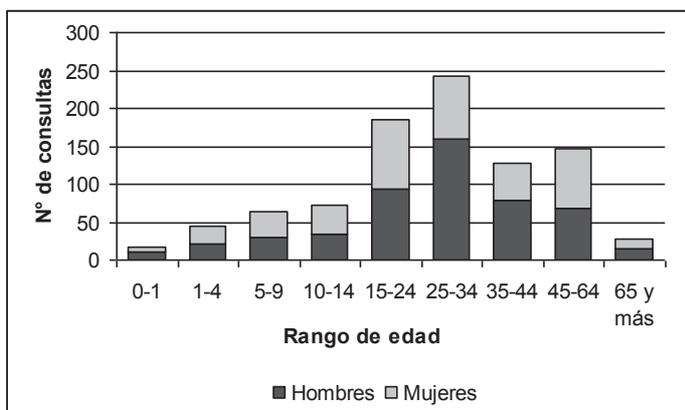


Figura 5.50. Distribución por edad y sexo de influenza. Junio 2007.

La figura 5.51 indica que el mayor número de atenciones se produjo con estados de tiempo ciclónicos cálidos (399 casos), sin embargo el pico máximo de registros en un día, 93 casos, se registró con un estado de tiempo anticiclónico frío, el día 14.

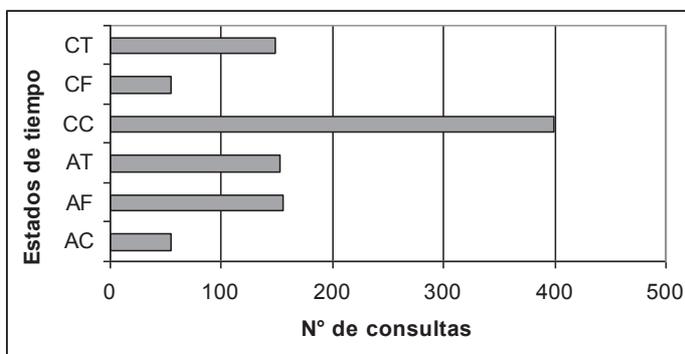


Figura 5.51. Consultas realizadas por influenza según el estado de tiempo del día de atención. Junio 2007.

En las figuras 5.52 y 5.53 se observa un aumento de pacientes hacia mediados de mes. Días previos al 14, día en que se produjo un pico sobresaliente de atenciones con 93 casos, se produce una disminución de las temperaturas, con temperaturas máximas que no alcanzan el valor medio mensual y mínimas en descenso con un mínimo absoluto de 0,7 °C el día 14. Estos días se presentaron a su vez con una humedad elevada, superior al 80 %, alcanzando el 100 % el día 14. Entre los días 18 y 21 se observa nuevamente un incremento de casos, en dichos días las temperaturas mínimas presentaron valores inferiores a los 3°C y la temperatura máxima estuvo en ascenso. Se produjo un máximo de pacientes el día 21 en que los valores de humedad también fueron elevados cercanos al 90 % el día anterior. En todo el período analizado se observa una gran variabilidad térmica. Los últimos días del mes se presentaron con temperaturas mínimas y máximas elevadas, con niveles bajos de humedad y no registraron un número considerable de atenciones. Los casos se registraron con temperaturas mínimas inferiores a los 5 °C y superiores a 0 °C, ya que el día el día 24 con temperaturas por debajo de 0°C el número de pacientes fue bajo.

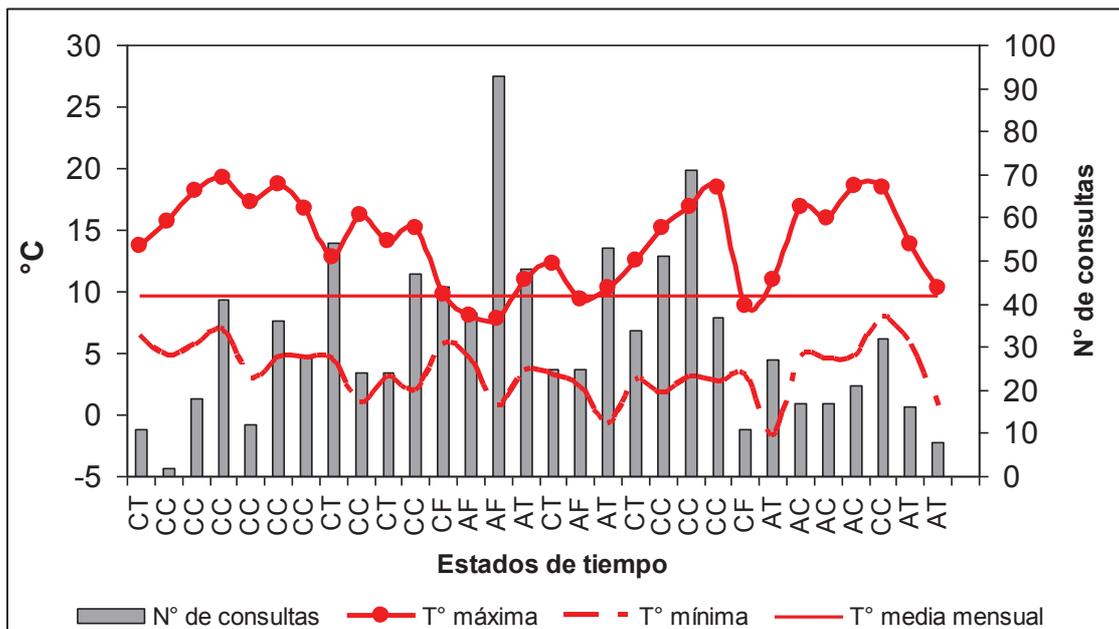


Figura 5.52. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por influenza. Junio 2007.

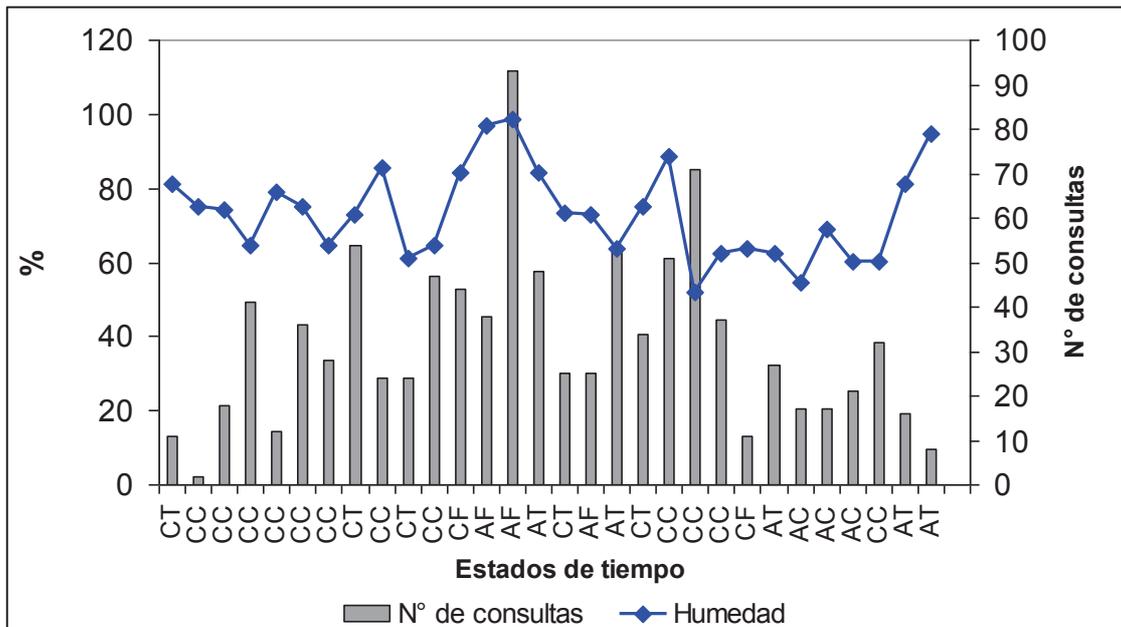


Figura 5.53. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas por influenza. Junio 2007.

**Junio 2005**

Si bien el mes de junio de 2005 ya fue analizado, al igual que con las faringitis y amigdalitis, los casos por influenza fueron muy significativos, de allí que se considera importante su análisis. Se registraron 889 consultas realizadas por 847 pacientes de los cuales en gran parte fueron personas adultas de sexo masculino (Fig. 5.54).

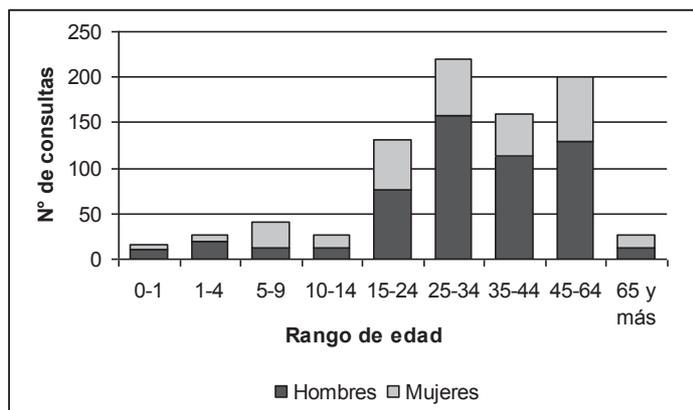


Figura 5.54. Distribución por edad y sexo de influenza. Junio 2005.

El estado de tiempo en que se efectuaron las mayores consultas fue el anticiclónico frío y ciclónico cálido. Los mayores números de casos en un día se registraron el día 23 (73 casos) durante una jornada anticiclónica cálida y el día 15 (65 casos) durante una situación sinóptica anticiclónica fría (Fig. 5.55).

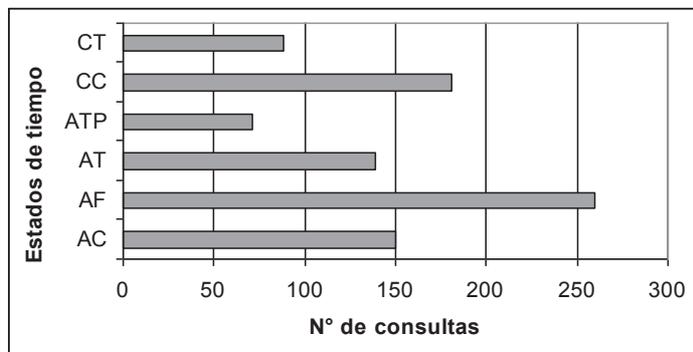


Figura 5.55. Consultas realizadas por influenza según el estado de tiempo del día de atención. Junio 2005.

Las mayores atenciones se realizaron durante o posterior a la ola de frío registrada entre el 13 y 15 de junio. Los días siguientes la temperatura permaneció muy baja e incluso entre los días 18 y 21 la máxima diaria fue inferior a los 10 °C (Fig. 5.56). Los valores analizados para el período comprendido entre los días 15 y 23 fueron acompañados por valores muy altos de humedad tal como se observa en la figura 5.57.

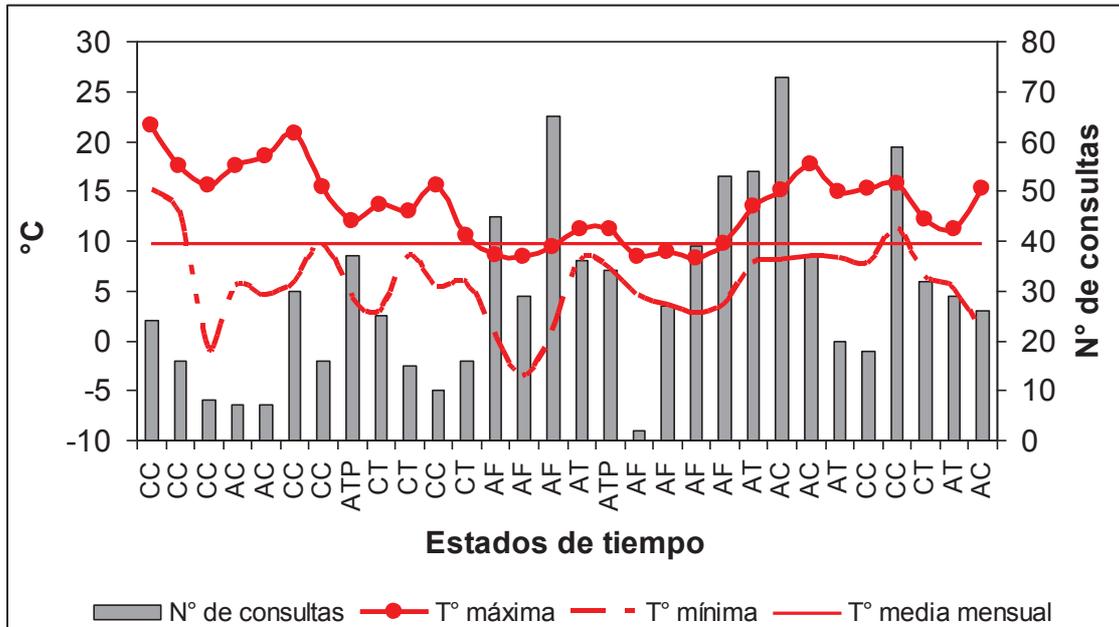


Figura 5.56. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por influenza. Junio 2005.

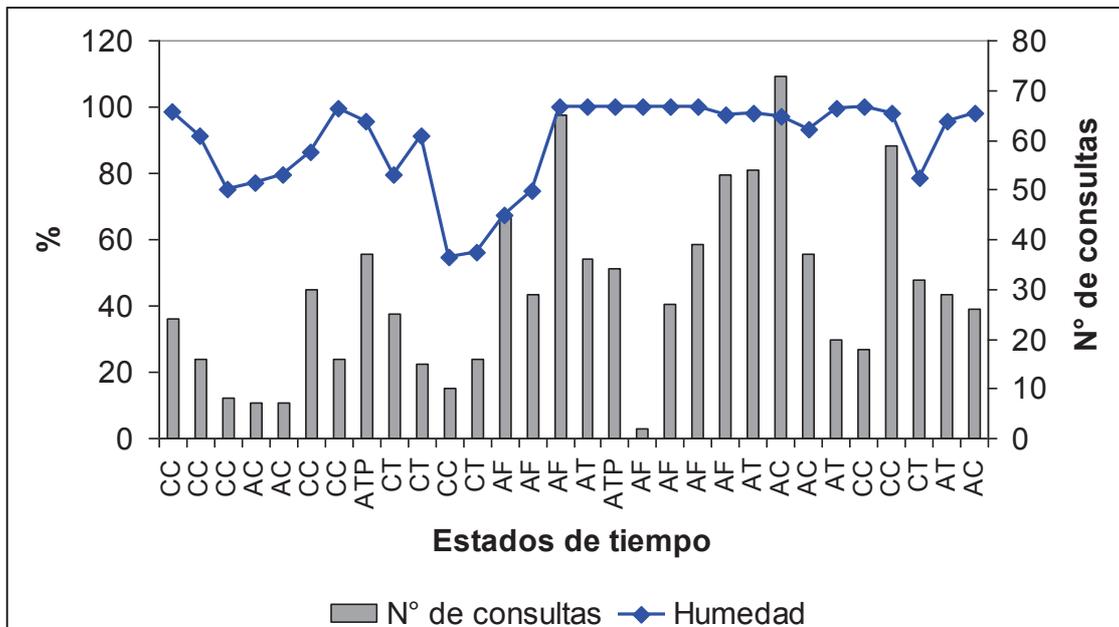


Figura 5.57. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas por influenza. Junio 2005.

Mayo 2003

Se asentaron 841 consultas las cuales fueron realizadas por 837 pacientes. Se destacan los jóvenes y adultos entre 15 y 34 años y el sexo masculino predomina sobre el femenino (Fig. 5.58).

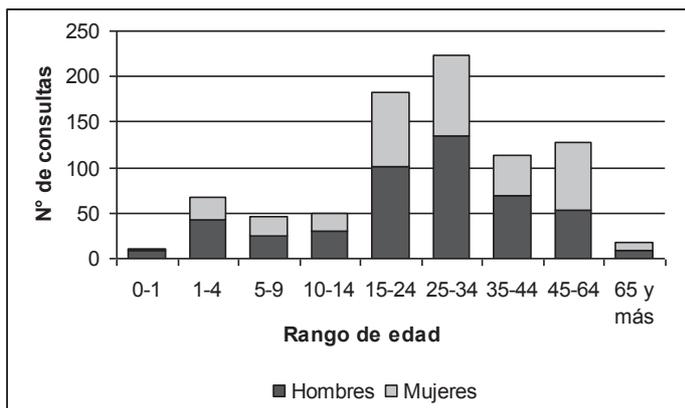


Figura 5.58. Distribución por edad y sexo de influenza. Mayo 2003.

El mayor número de consultas coincidió con estados de tiempo anticiclónicos cálidos y ciclónicos cálidos. Le siguen en importancia los estados de tiempo anticiclónicos cálidos con precipitación. No obstante, el mayor número de atenciones se produjo durante una jornada ciclónica cálida con precipitación que si bien sólo se registró durante dos días (14 y 21 de mayo) el número de casos fue elevado en ambas oportunidades con 68 y 48 consultas respectivamente (Fig. 5.59).

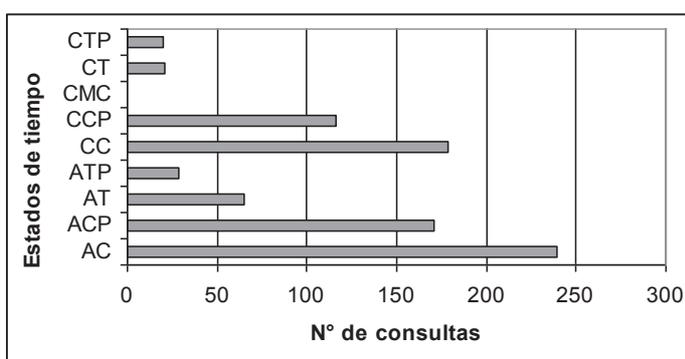


Figura 5.59. Consultas realizadas por influenza según el estado de tiempo del día de atención. Mayo 2003.

En las figuras 5.60 y 5.61 se observa la dominancia de una masa de aire más cálida los primeros 10 días del mes con muy baja cantidad de casos a comparación de los que se producen en los días posteriores. La dominancia de una masa de aire más fría y húmeda con temperaturas mínimas inferiores a los 5 °C y valores altos de humedad coincide con un aumento en el número de casos. Al observar detenidamente la figura 5.60 se observa un comportamiento similar entre los días 12 y 15; 19 y 21 y 25 y 27. En los tres casos una disminución brusca de la temperatura mínima anticipa un aumento considerable de consultas las cuales se van incrementando los días posteriores.

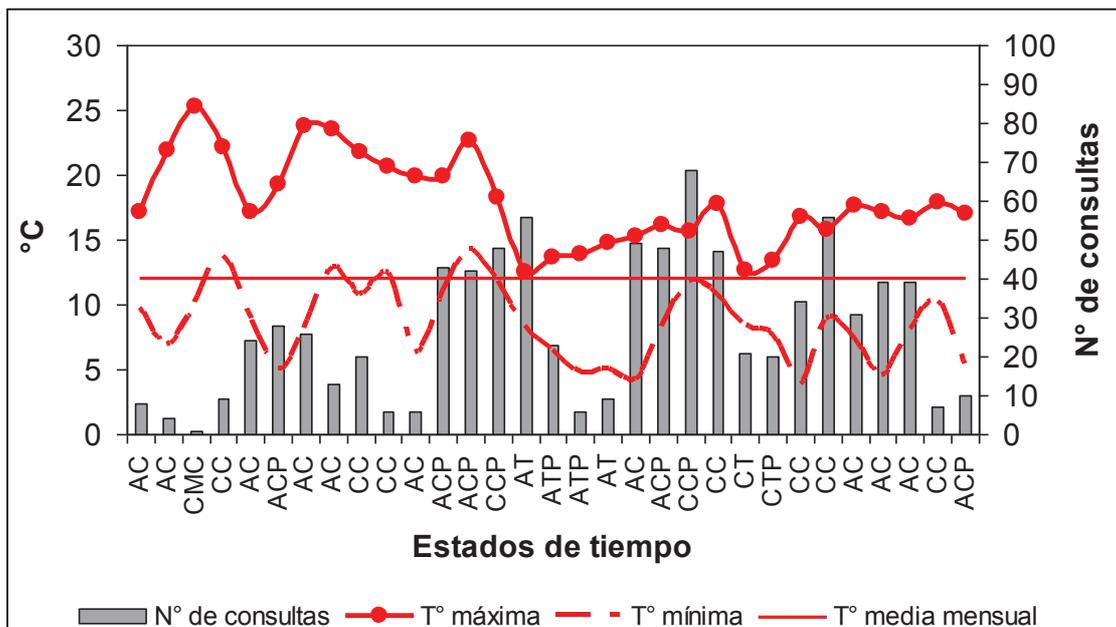


Figura 5.60. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas influenza. Mayo 2003.

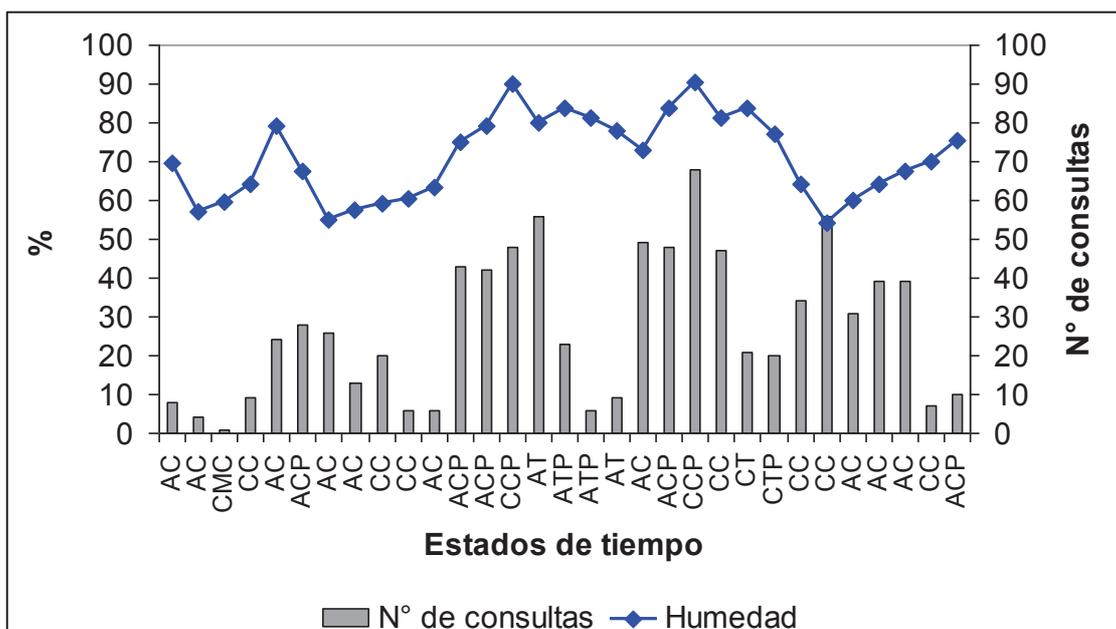


Figura 5.61. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas por influenza. Mayo 2003.

Se observa una diferencia entre la faringitis aguda y amigdalitis aguda analizadas para el mismo período, mientras que éstas se producen durante todo el mes, la influenza se comienza a manifestar principalmente con el ingreso de una masa de aire más fría y húmeda.

Septiembre 2006

Se registraron 540 consultas realizadas por 518 pacientes de los cuales en su gran parte correspondieron a adultos entre 25 y 34 años y 45 y 65 años. Hubo un mayor predominio de hombres sobre mujeres (Fig. 5.62).

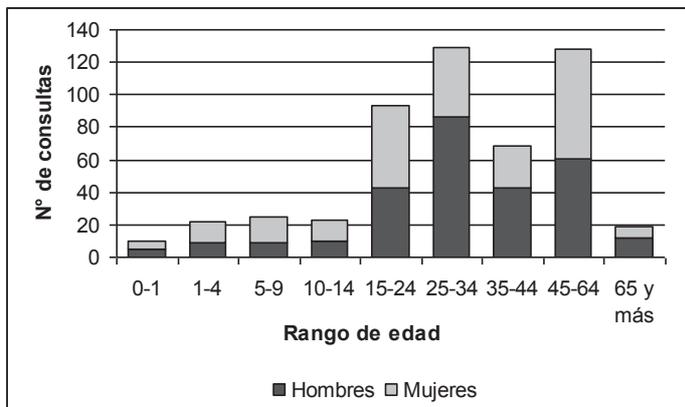


Figura 5.62. Distribución por edad y sexo de influenza. Septiembre 2006.

La mayoría de las consultas se realizaron en jornadas anticiclónicas cálidas y ciclónicas cálidas (Fig. 5.63), situaciones sinópticas en las que se produjo el mayor número de atenciones con 36 casos diarios los días 6 y 18 de septiembre.

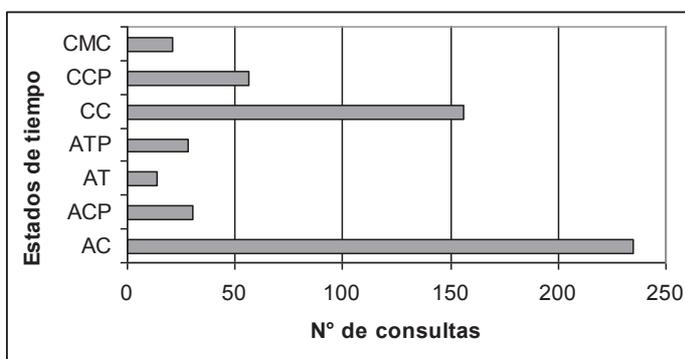


Figura 5.63. Consultas realizadas por influenza según el estado de tiempo del día de atención. Septiembre 2006.

Es notoria la disminución de casos con respecto a los demás meses analizados. En la figura 5.64 se observa una gran variabilidad térmica con temperaturas mínimas que en varias oportunidades estuvieron cercanas a los 5 °C y máximas entre 20 y 23 °C. Los mayores eventos de consultas estuvieron anticipados, en general, por una variación considerable de sus temperaturas mínimas. Con respecto a la humedad no se observan correlaciones relevantes (Fig. 5.65).

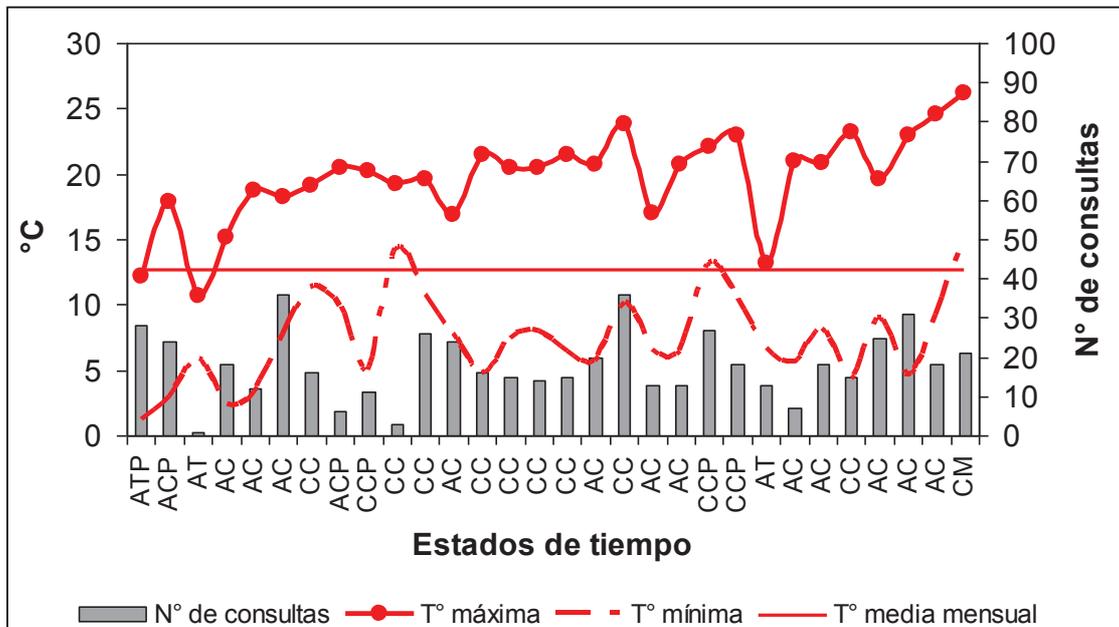


Figura 5.64. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por influenza. Septiembre 2006.

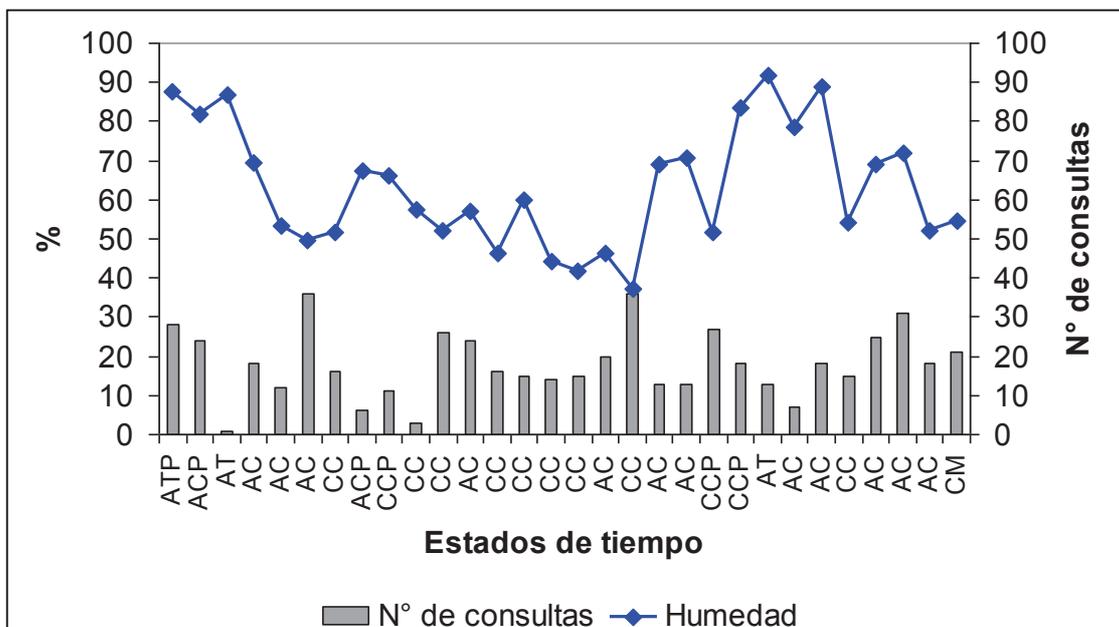


Figura 5.65. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas por influenza. Septiembre 2006.

De lo analizado en las 4 situaciones se destaca que la mayor cantidad de pacientes atendidos mensual y diariamente se registraron en los meses de junio correspondiente a la estación invernal, siguiendo el mes de mayo correspondiente al otoño y septiembre, a la primavera. La mayor cantidad de consultas se produjeron con situaciones atmosféricas cálidas pero con una gran variabilidad térmica en los días anteriores. Sin embargo, el máximo evento de todo el período de análisis, junio de 2007, estuvo asociado a una jornada anticiclónica fría producto del ingreso de una masa de aire fría acompañada de altos valores

de humedad. Lo mismo sucedió en el caso de junio de 2005 en que las mayores consultas coincidieron con la ola de frío y las temperaturas más bajas del mes. En las estaciones intermedias el número de pacientes atendidos en un día fue muy inferior a lo presentados en la estación invernal y estuvieron caracterizadas por una mayor variabilidad térmica. Generalmente los mayores casos se produjeron una jornada después a un valor de temperatura mínima cercano a los 5 °C.

No obstante, es menester aclarar que los mayores casos producidos en invierno no sólo pueden estar asociados a situaciones climáticas de bajas temperaturas, altos niveles de humedad y cambios atmosféricos considerables sino además y, como dicen los especialistas en medicina, a los cambios bruscos de temperatura que se dan entre el interior y el exterior de las viviendas, a una falta de ventilación en los ambientes, a la forma propia de propagación del virus de persona a persona y a su gran eficacia para transmitirse.

Con respecto al grupo etario más afectado, fueron los adultos más que los niños y ancianos, predominando el sexo masculino sobre el femenino.

#### *5.2.4. Bronquitis aguda y bronquiolitis aguda*

Las infecciones respiratorias agudas representan un problema prioritario de salud a nivel mundial, pues tienen un gran impacto en las tasas de morbimortalidad infantil. Se presentan en forma de epidemias anuales en estaciones frías y aumentan la demanda de atención de salud, tanto a nivel ambulatorio como hospitalario. Las infecciones respiratorias agudas bajas (IRAB) —que incluyen broconeumonía, síndrome bronquial obstructivo, bronquiolitis, neumonitis, entre otras— representan la primera causa de mortalidad infantil tardía. Diversos estudios han asociado las IRAB a brotes estacionales de virus respiratorios, especialmente virus respiratorio sincicial (VRS) e influenza (Avendaño *et al.*, 1999).

Las bronquitis y bronquiolitis agudas se asocian en general a estados de tiempo fríos y a situaciones invernales, afectando en el caso de las bronquiolitis, más a los niños pequeños. Un estudio realizado en Santiago, Chile, sobre la influencia de virus respiratorios, frío y contaminación aérea en la infección respiratoria aguda baja del lactante estableció que la baja temperatura ambiental coincide con la epidemia de VRS y el aumento de hospitalizaciones por IRAB, pudiendo jugar un papel como factor coadyuvante (Avendaño *et al.*, 1999). En la Argentina también se han estudiado las infecciones respiratorias bajas agudas por virus respiratorio sincicial respiratorio (RSV) y adenovirus en niños con IRAB. El objetivo del trabajo fue determinar la frecuencia y estacionalidad de dichas afecciones. Se

determinó que el 92 % de los niños con VSR fueron menos de 1 año de edad y el 70 % tenían menos de 5 meses. El mayor número de casos de VSR se observó durante el invierno, con un pico en julio.

*Mayo 2003*

Se registraron 823 casos de bronquitis aguda y bronquiolitis aguda realizadas por 791 pacientes, entre los cuales se destacan los niños entre 1 y 4 (Fig. 5.66).

Con respecto a los estados de tiempo y el número de consultas se destacan los anticiclónicos cálidos, que a su vez registró el mayor número de pacientes en un día, 74 casos el 19 de mayo y ciclónicos cálidos (Fig. 5.67). El ciclónico cálido con precipitación, si bien sólo se presentó en dos jornadas, coincidió con el segundo pico de pacientes, 54 atenciones, en un día, el 21 de mayo.

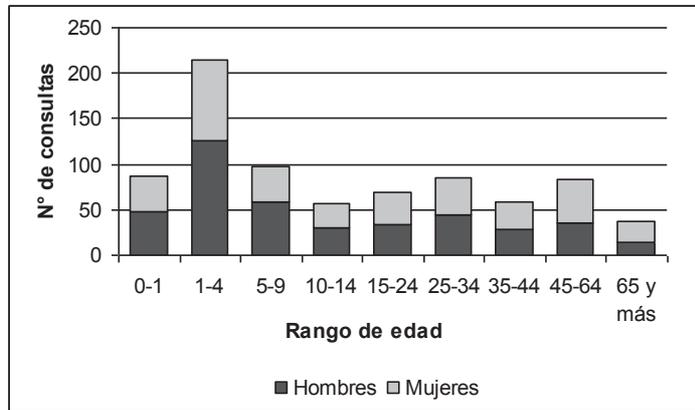


Figura 5.66. Distribución por edad y sexo de bronquitis aguda y bronquiolitis aguda. Mayo 2003.

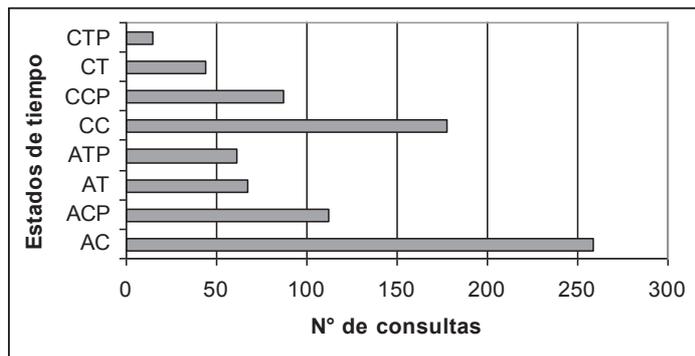


Figura 5.67. Consultas realizadas por bronquitis aguda y bronquiolitis aguda según el estado de tiempo del día de atención. Mayo 2003.

Con respecto a la situación sinóptica del mes (Fig. 5.68 y 5.69) se observan que los casos de atención se concentraron principalmente entre los días 15 y 23 y son posteriores a un cambio atmosférico brusco producido por el ingreso de una masa de aire fría y húmeda que permaneció durante varios días. Durante dichos días la atmósfera se mantuvo sin grandes variaciones térmicas, con temperaturas mínimas que oscilaron entre los 5 °C y 10 °C y máximas cercanas a los 15 °C y altos valores de humedad. Con respecto al viento dominaron las calmas y la dirección ENE con valores que no superaron los 2,3 m/s.

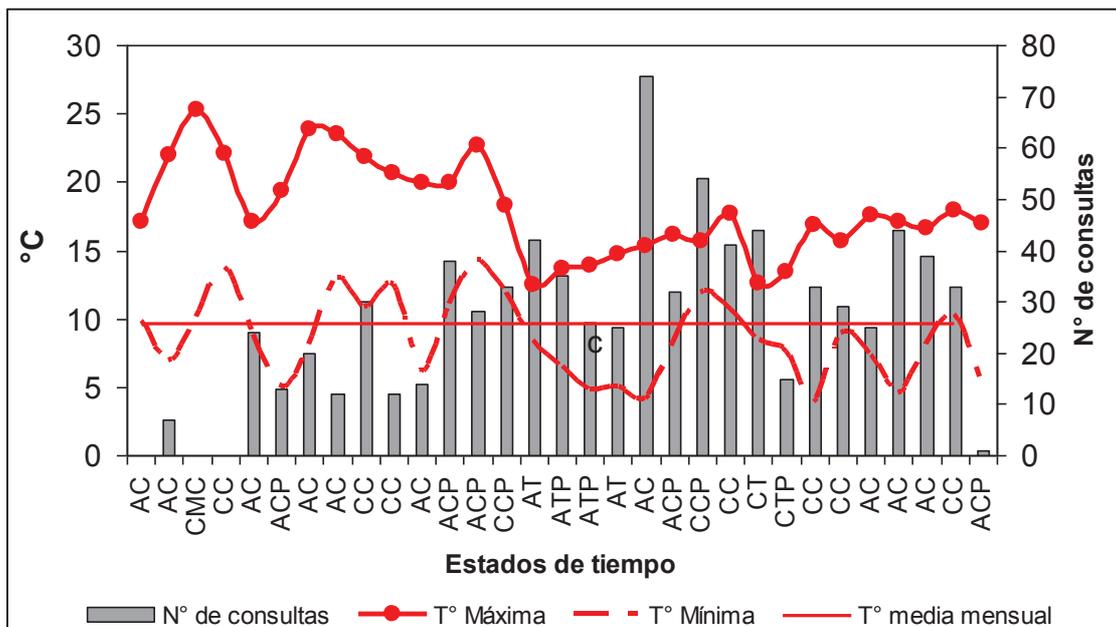


Figura 5.68. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por bronquitis aguda y bronquiolitis aguda. Mayo 2003.

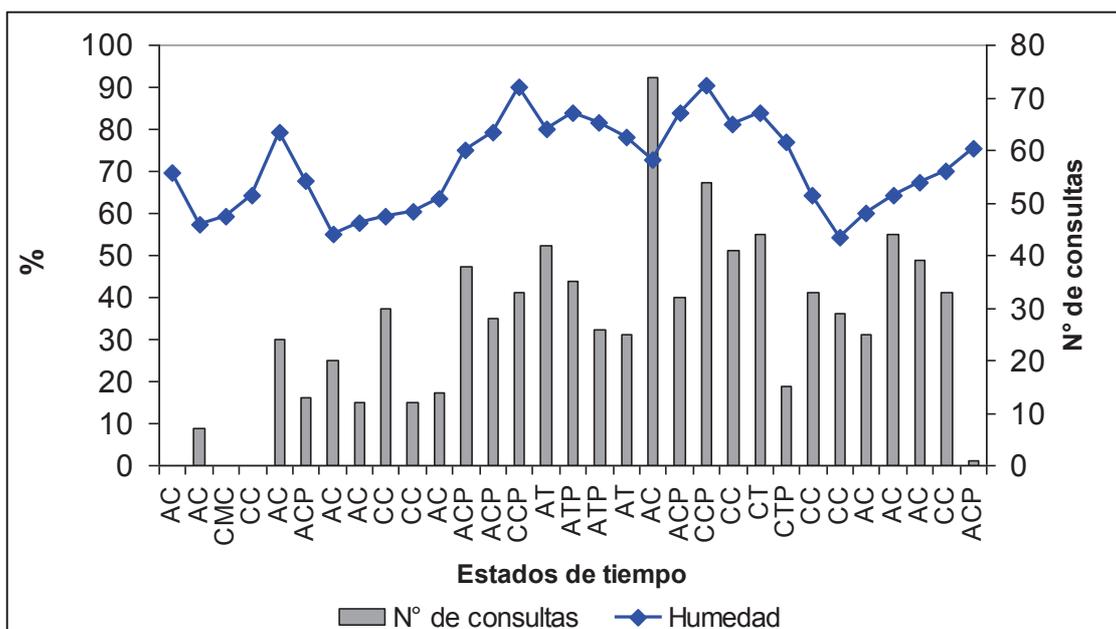


Figura 5.69. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas por bronquitis aguda y bronquiolitis aguda. Mayo 2003.

Julio 2003

Se registraron 651 consultas realizadas por 611 pacientes entre los cuales predominaron los niños menores de 4 años de edad (Fig. 5.70).

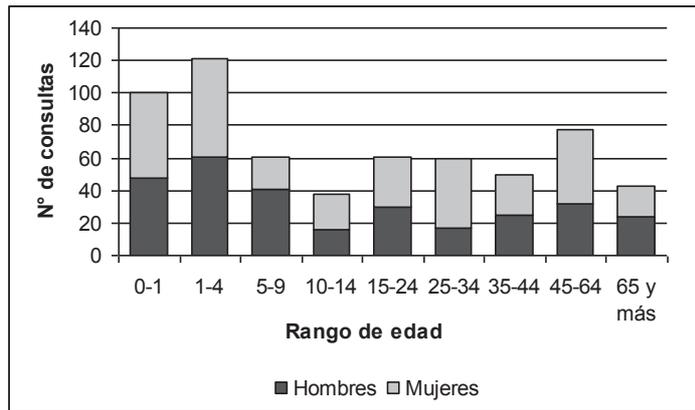


Figura 5.70. Distribución por edad y sexo de bronquitis aguda y bronquiolitis aguda. Julio 2003.

En la figura 5.71 se observa una marcada dominancia de atenciones con estados de tiempo anticiclónicos templados que se presentaron en 14 jornadas a lo largo de todo el mes. Los días de máximas atenciones, que alcanzaron a 37 consultas el día 4 de julio, coincidió con esta situación sinóptica.

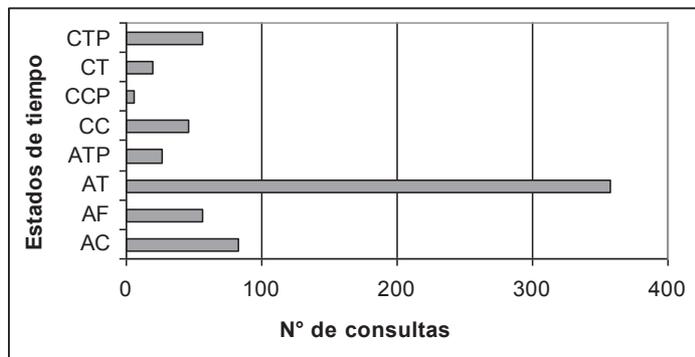


Figura 5.71. Consultas realizadas por bronquitis aguda y bronquiolitis aguda según el estado de tiempo del día de atención. Julio 2003.

La marcha diaria de las temperaturas máximas y mínimas

no indica grandes variaciones térmicas y en general los mínimos valores oscilaron entre los 0 °C y 5 °C y las máximas entre los 9 °C y 15 °C. Si bien los casos se distribuyeron en todo el mes los máximos correspondieron a días en que la temperatura mínima se situó por debajo de los 3,5 °C y las máximas no superaron los 13 grados (Fig. 5.72). La humedad se mantuvo en valores normales y la atmósfera presentó condiciones de estabilidad gran parte del mes, las precipitaciones fueron mínimas.

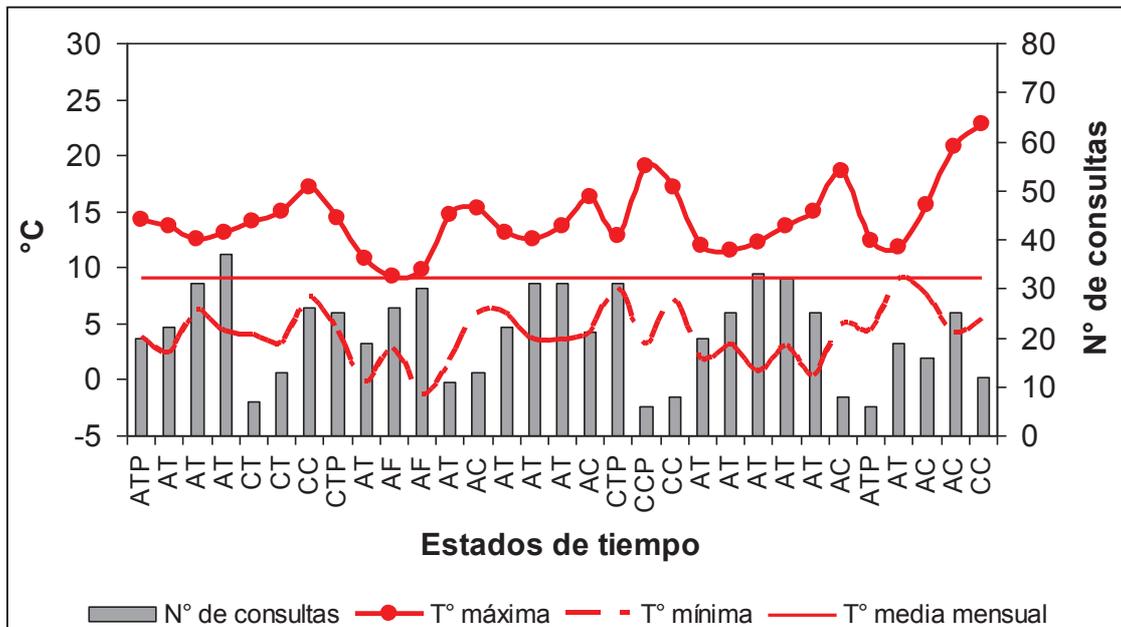


Figura 5.72. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por bronquitis aguda y bronquiolitis aguda. Julio 2003.

*Agosto 2005*

Se registraron 424 consultas realizadas por 381 pacientes que oscilaron principalmente entre 45 y 64 años y 1 y 4 años. Predominó levemente el sexo femenino sobre el masculino (Fig. 5.73).

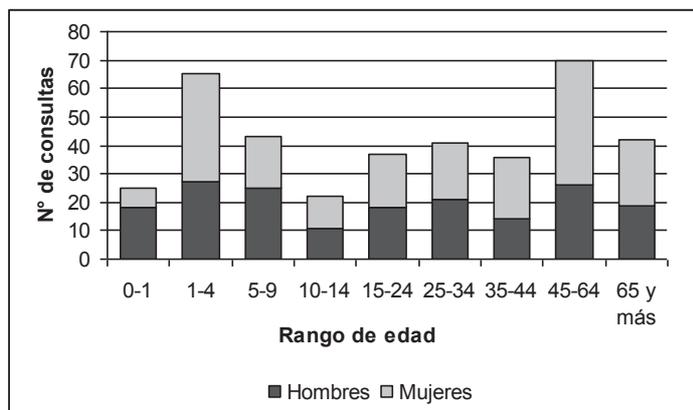


Figura 5.73. Distribución por edad y sexo de bronquitis aguda y bronquiolitis aguda. Agosto 2005.

La mayor cantidad de consultas se registraron con jornadas anticiclónicas templadas y ciclónicas cálidas. El mayor número de casos atendidos en un día coincidió con esta última situación sinóptica y fue el día 25 de agosto con 35 consultas (Fig. 5.74).

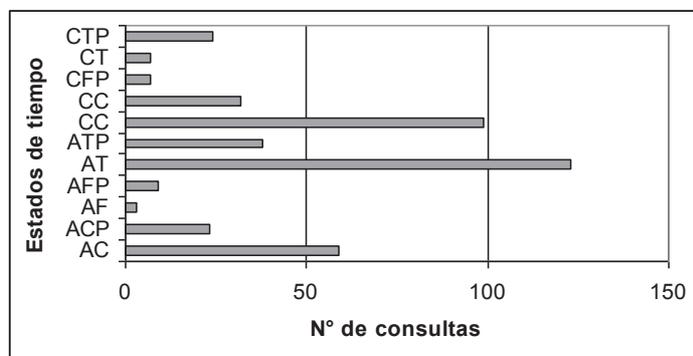


Figura 5.74. Consultas realizadas por bronquitis aguda y bronquiolitis aguda según el estado de tiempo del día de atención. Agosto 2005.

Pese a que se observa mayor variabilidad atmosférica que

en el caso analizado anteriormente, el mes de agosto no presentó temperaturas mínimas extremas a excepción de las ocurridas entre los días 6 y 8. Los mayores días de consulta fueron anticipadas por días previos de bajas temperaturas con mínimas por debajo de los 4 °C y máximas que en algunos casos se encontró por debajo del valor medio, tal es el caso del 10, 17, 18 y 25 de agosto. Por otra parte, entre los días 13 y 24 la humedad se mantuvo muy alta y en varias jornadas se registró precipitación (Fig. 5.75 y 5.76).

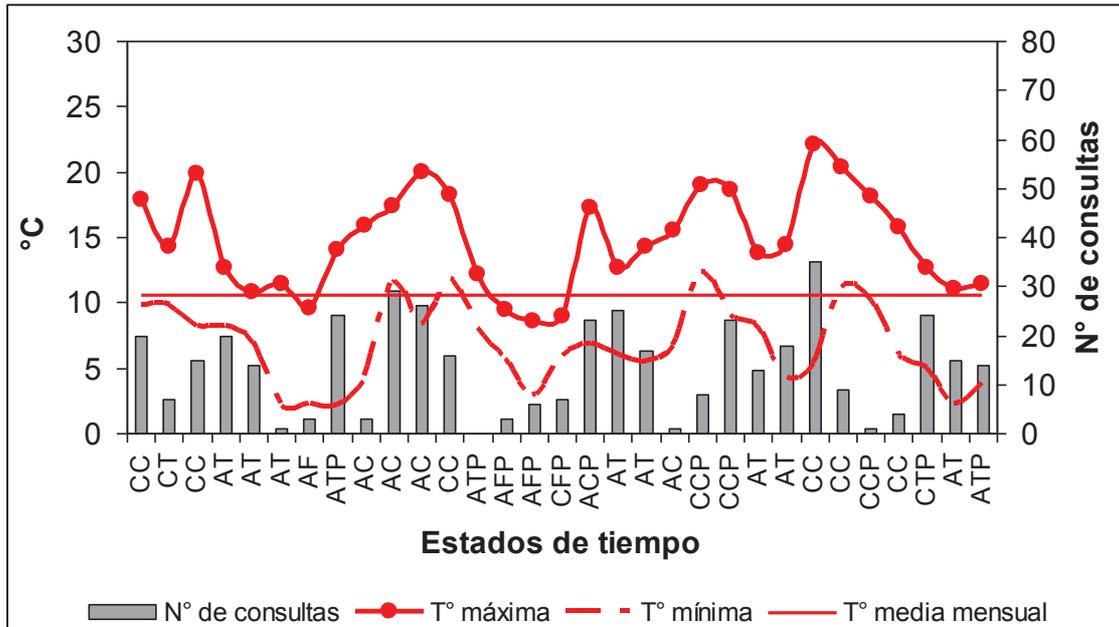


Figura 5.75. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por bronquitis aguda y bronquiolitis aguda. Agosto 2005.

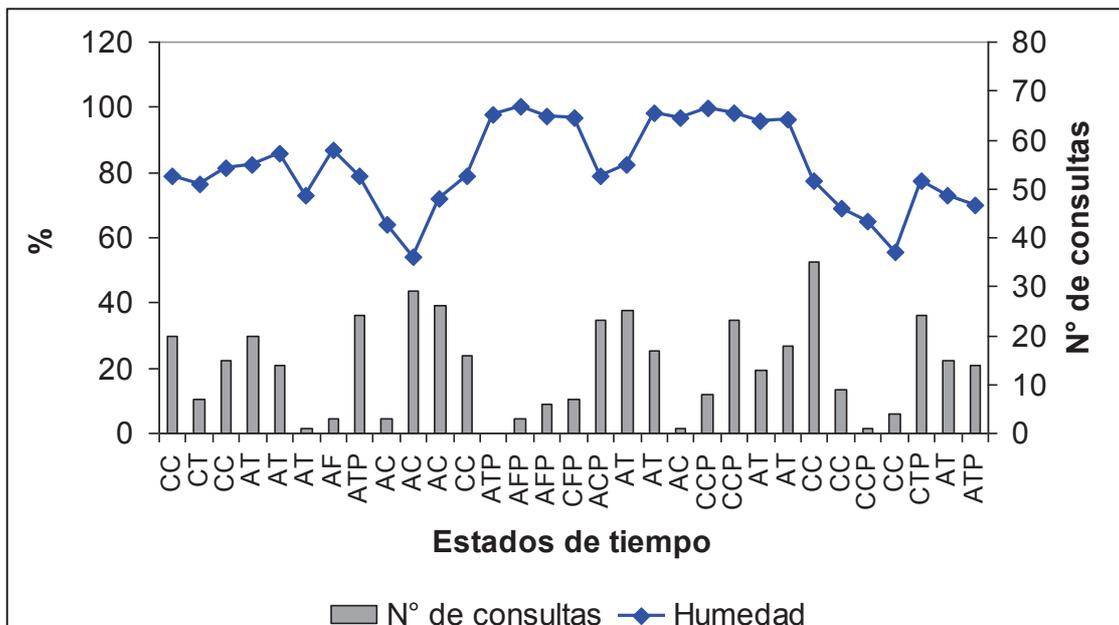


Figura 5.76. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas por bronquitis aguda y bronquiolitis aguda. Agosto 2005.

Septiembre 2009

Se registraron 494 consultas realizadas por 438 pacientes entre los que predominaron los niños entre 1 y 4 años y en menor medida los adultos entre 45 y 64 años. El sexo femenino prevaleció levemente sobre el masculino (Fig. 5.77).

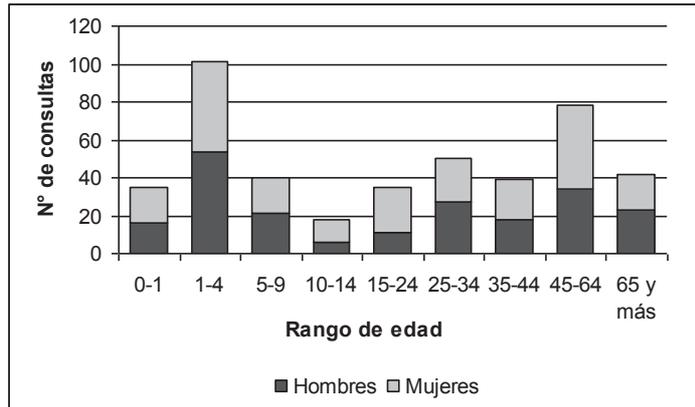


Figura 5.77. Distribución por edad y sexo de bronquitis aguda y bronquiolitis aguda. Septiembre 2009.

La mayor cantidad de atenciones se registraron con tiempos anticiclónicos cálidos y en mucha menor medida con ciclónicos cálidos. Sin embargo las máximas consultas diarias fueron de 38 casos y con un estado de tiempo anticiclónico templado y 34 casos con anticiclónico templado con precipitación, situaciones sinópticas que sólo se presentaron 6 días en el mes (Fig. 5.78).

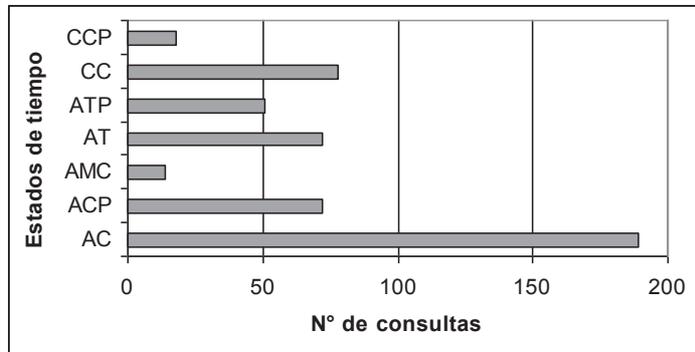


Figura 5.78. Consultas realizadas por bronquitis aguda y bronquiolitis aguda según el estado de tiempo del día de atención. Septiembre 2009.

El mes de septiembre de 2009 presentó en general valores de temperaturas medias, máximas y mínimas inferiores a los valores de referencia. La figura 5.79 manifiesta la variabilidad térmica propia del mes de análisis. No obstante, a excepción del pico registrado el día 14, los demás días de mayores consultas se produjeron en jornadas con valores máximos inferiores al valor medio mensual y mínimas inferiores a los 4 °C. Las bajas temperaturas acaecidas entre el 7 y 9 de septiembre, que coincidió con un aumento de consultas, fueron anticipadas o acompañadas por precipitación.

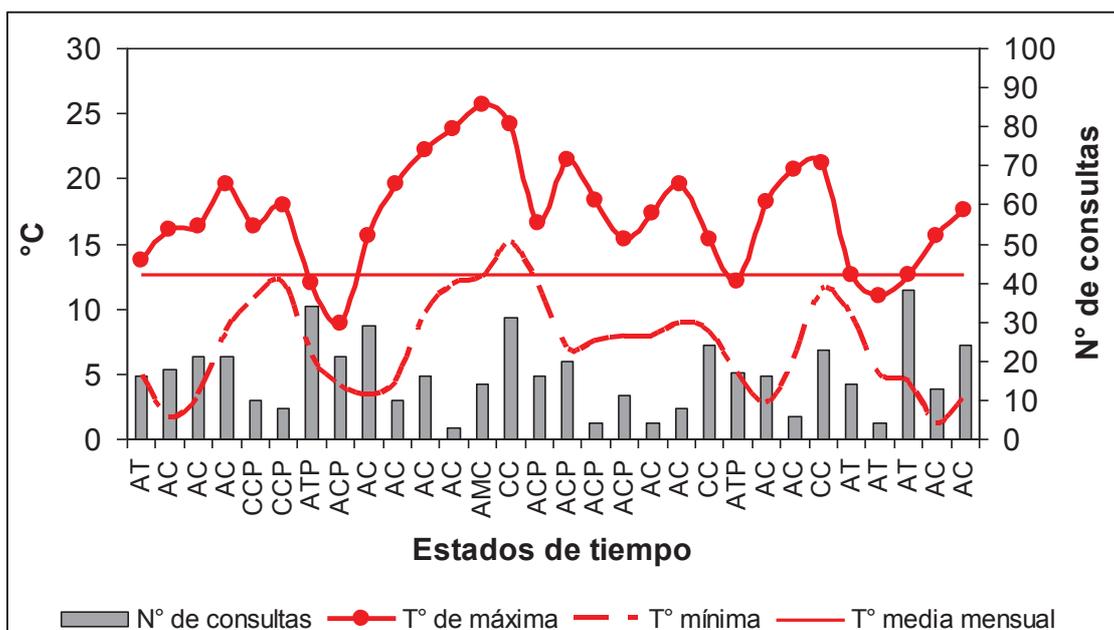


Figura 5.79. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por bronquitis aguda y bronquiolitis aguda. Septiembre 2009.

De lo analizado se puede decir que el número de casos registrados en mayo y julio de 2003 fueron excepcionales y únicos en todo el período de análisis. En el caso de mayo el incremento de casos estuvo asociado a un descenso brusco de las temperaturas como consecuencia del ingreso de una masa de aire fría y húmeda que dominó la situación atmosférica por varios días. Los análisis de agosto de 2005 y septiembre de 2009 con valores de atención más próximos a los registrados durante todo el período indicaron que los casos de bronquitis aguda y bronquiolitis aguda principalmente se presentaron con tiempos templados a fríos y húmedos. Es menester recordar que la clasificación de estados de tiempo empleada considera como tiempos templados a todos aquellos que presentan valores entre 10 °C y 15 °C y en varias ocasiones si bien las situaciones sinópticas fueron clasificadas como templadas, tenían valores superiores pero muy cercanos a 10 °C, valor que para la ciudad de Punta Alta es bajo.

El grupo etario más susceptible a adquirir bronquitis y bronquiolitis aguda fueron los niños entre 1 y 4 años y en menor medida los adultos entre 45 y 64 años. En la mayoría de los casos fueron más frecuentes las consultas de mujeres que de varones.

### 5.2.5. Asma

El asma es un trastorno respiratorio crónico que se caracteriza por ataques recurrentes de disnea y sibilancias. Algunas causas y desencadenantes son comunes a

todas las personas que sufren la enfermedad, pero hay también diferencias individuales. Aunque las causas últimas del asma no se conocen del todo, los factores de riesgo más importantes son productos inhalados como alérgenos en espacios cerrados, alérgenos en espacios exteriores, humo, etc. Otros factores desencadenantes pueden ser el aire frío, una emoción extrema, de enfado o miedo y el ejercicio físico. En algunas personas el asma puede sobrevenir en respuesta a algunos medicamentos, como la aspirina y otros antiinflamatorios no esteroideos o los betabloqueantes (empleados contra la hipertensión, algunos problemas cardíacos o la migraña). También la urbanización se ha asociado a un aumento de los casos de asma, pero no está clara la naturaleza exacta de esa relación (OMS, 2011).

Tanto los portales médicos web como aquellos artículos científicos que analizan los casos de asma (Abdo Rodríguez y Cué Brugueras, 2008; Aguilar Ríos *et al.*, 2009, entre otros) mencionan como una de las causas a los cambios climáticos e incluso algunos indican que tanto el frío como el aire seco puede producir crisis asmáticas como así también el calor o humedad extrema. También es conocido el aumento de casos de asma en la primavera como consecuencia de la floración, ya que el asma puede estar asociado a una alergia y estas son más comunes en primavera y otoño.

Son numerosos los estudios científicos que asocian las variables meteorológicas o los contaminantes a los casos de asma. Tafur *et al.* (1997) determinó que la principal causa desencadenante de asma en niños entre 1 y 13 años fue el frío en 67,3 %. Molina Esquivel *et al.* (2001) correlacionó las crisis de asma y enfermedades respiratorias agudas con contaminantes atmosféricos y variables meteorológicas y constató una fuerte relación entre los menores valores de temperatura media diaria y el incremento de las consultas hospitalarias por crisis aguda de asma bronquial. Verlato *et al.* (2002) correlacionó el asma y el clima en 48 centros de la Encuesta de Salud Respiratoria de la Comunidad Europea y determinó que el clima puede dar cuenta de la significativa variabilidad geográfica en la prevalencia de síntomas respiratorios. Estableció que los síntomas respiratorios estaban directamente relacionados con la temperatura del mes más frío e inversamente relacionado con la temperatura en el mes más caluroso.

A continuación se analizarán los mayores eventos de asma registrados en la ciudad de Punta Alta y aquellos que se consideraron relevantes a la investigación.

Agosto 2005

Se registraron 169 consultas realizadas por 151 personas ubicadas principalmente en la franja etaria entre 1 y 4 años, 5 y 9 años y 45 y 64 años con un mayor predominio del sexo femenino sobre el masculino (Fig. 5.80).

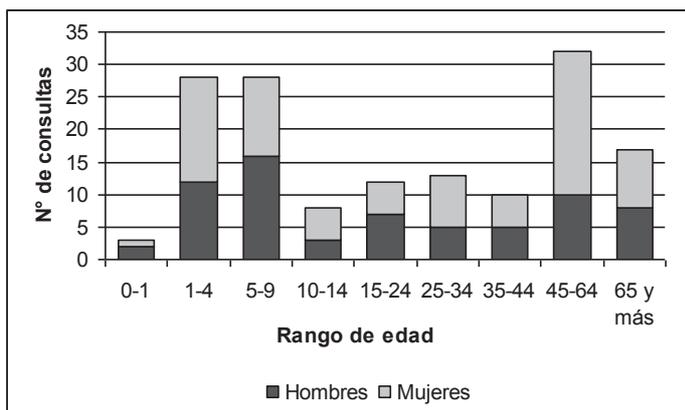


Figura 5.80. Distribución por edad y sexo de asma. Agosto 2005.

La mayor cantidad de atenciones se registraron con tiempos anticiclónicos templados, anticiclónicos cálidos y ciclónicos cálidos. Los dos estados de tiempo mencionados en primer lugar fueron las situaciones sinópticas que coincidieron con los mayores registros diarios: 23 casos el día 24 y 24 casos el día 10 (Fig. 5.81).

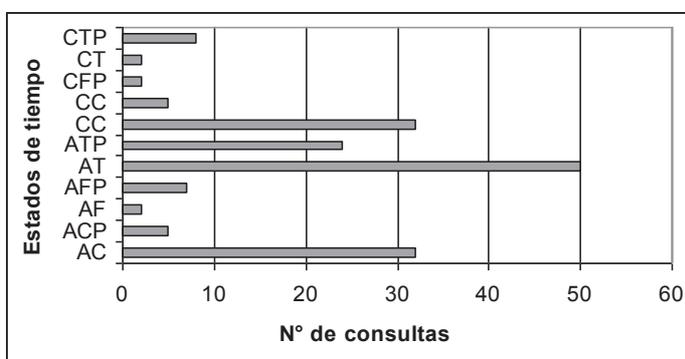


Figura 5.81. Consultas realizadas por asma según el estado de tiempo del día de atención. Agosto 2005.

El mes de agosto de 2005 se caracterizó por su variabilidad atmosférica como consecuencia del avance de distintas masas de aire tanto polar como tropical que produjeron fuertes vientos y tormentas. Este hecho se evidenció en la prensa local al expresar que: *"Estamos a fines de invierno y avanzan masas de aire polar, pero también hay ingresos de aires tropicales, por lo que hay una perturbación en la atmósfera que produce vientos y tormentas muy fuertes"* (La Nueva Provincia, 2005). Los dos casos sobresalientes de atención se produjeron con situaciones sinópticas diferentes. El primer mayor número de consultas por episodios asmáticos se produce el día 10. Previo a dicha fecha, entre los días 6 y 9 de agosto se observan temperaturas mínimas inferiores a los 3 °C y máximas diarias bajas. No obstante, el día 10 presentó condiciones atmosféricas diferentes, con una temperatura mínima superior al valor medio y con baja humedad relativa. Con respecto al viento, el mismo predominó del cuadrante NO con velocidades superiores al valor de referencia mensual y ráfagas que alcanzaron los 16,1 m/s. El segundo máximo de consultas por asma se presentó el día 24 bajo el dominio de una masa de aire fría y húmeda, con velocidades de viento inferiores al valor medio mensual y con dirección SO. Se observa que previa a esta situación las temperaturas fueron muy variables pero la humedad se mantuvo

cercana al 100 % durante varios (Fig. 5.82, 5.83 y 5.84). De lo mencionado se puede concluir que ya sea con tiempos muy secos o con estados de tiempo muy húmedos se observó mayor concurrencia de asma.

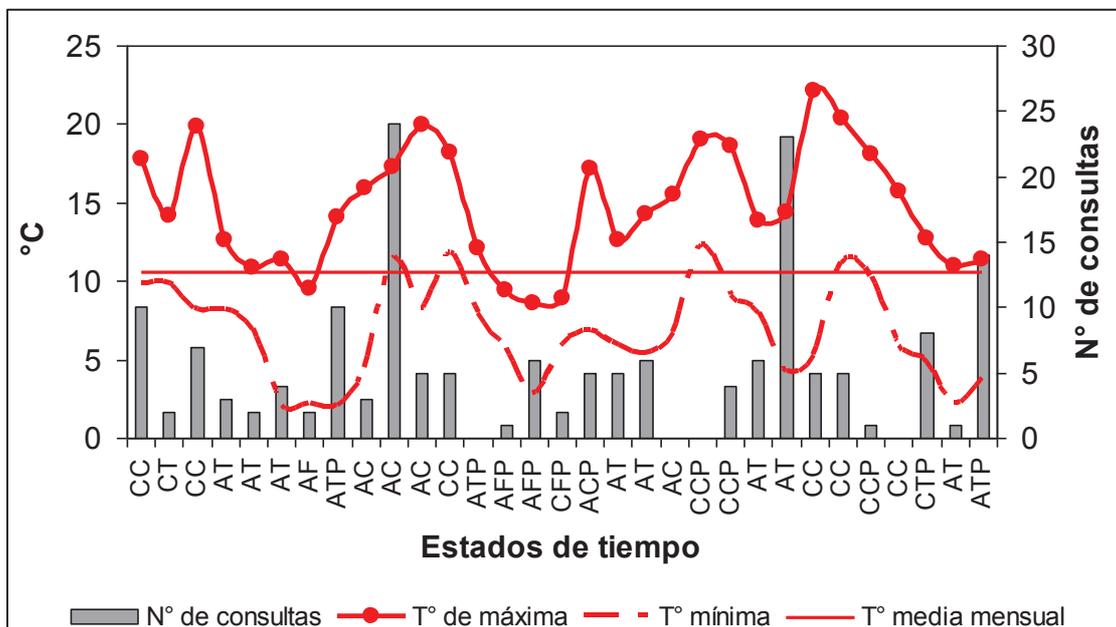


Figura 5.82. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por asma. Agosto 2005.

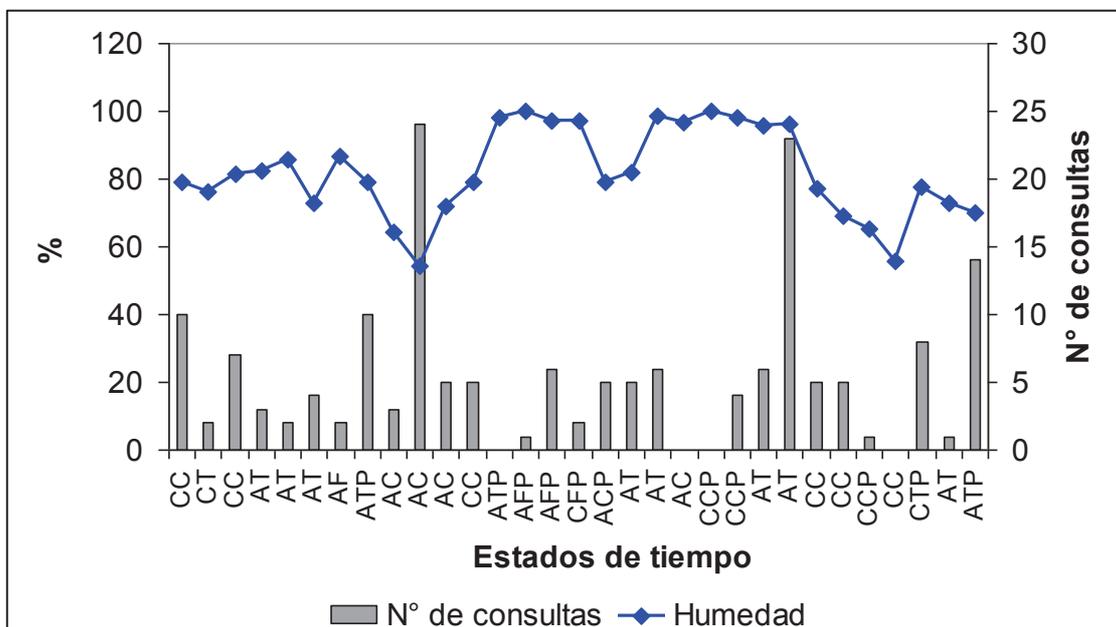


Figura 5.83. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas por asma. Agosto 2005.

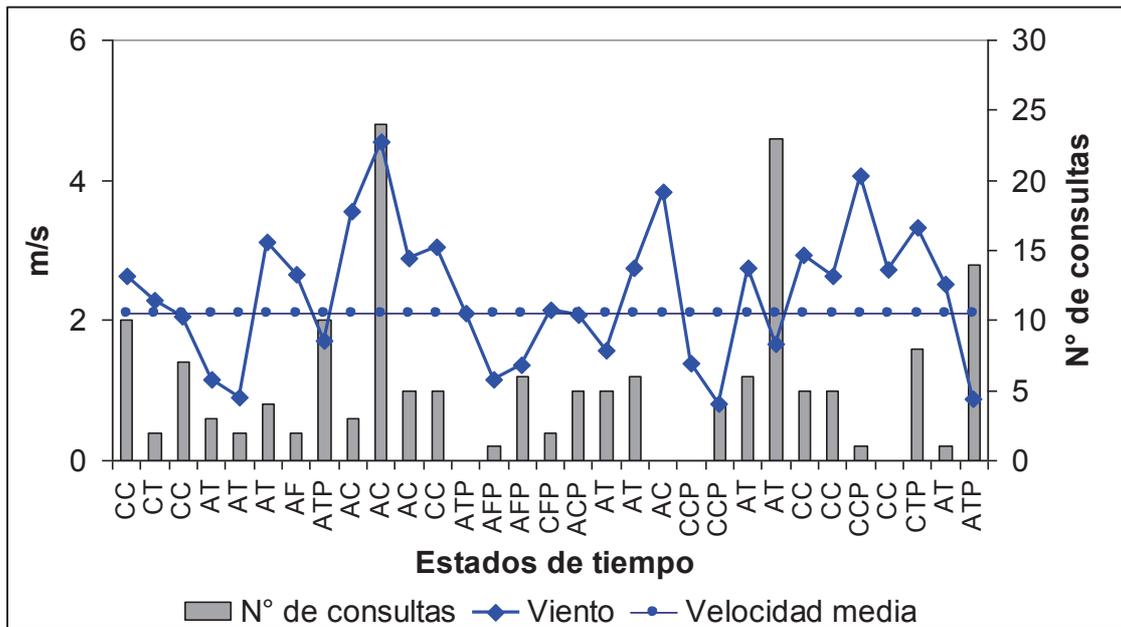


Figura 5.84. Distribución de la velocidad media diaria del viento y las consultas realizadas por asma. Agosto 2005.

**Abril 2005**

Se registraron 206 casos realizadas por 168 pacientes, entre los cuales se destacan adultos entre 45 y 64 años, principalmente de sexo femenino y los niños entre 1 y 9 años, especialmente de sexo masculino (Fig. 5.85).

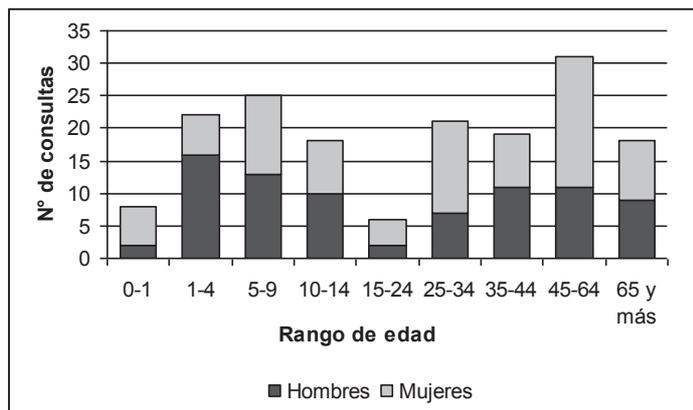


Figura 5.85. Distribución por edad y sexo de asma. Abril 2005.

El mayor número de atenciones se produjo con estados de tiempo ciclónicos cálidos y anticiclónicos cálidos, 83 y 82 registros respectivamente. Ambas situaciones sinópticas fueron las que coincidieron con los días de mayor número de casos (Fig. 5.86).

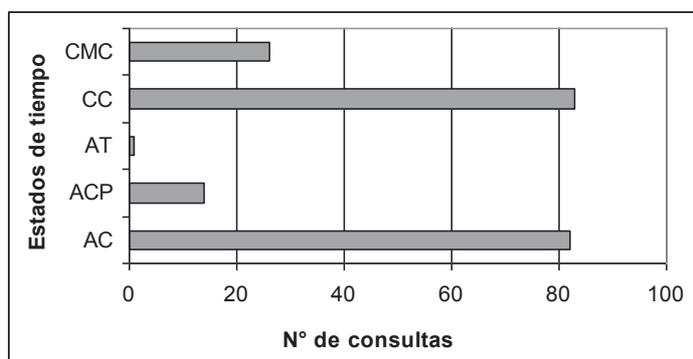


Figura 5.86. Consultas realizadas por asma según el estado de tiempo del día de atención. Abril 2005.

En las figuras 5.87 y 5.88 se observan dos máximos el primer tercio del mes, ocurridos el día 3 y el 9 y un incremento hacia fin de mes a partir del día 25. Si bien los días 3 y 25 se observan temperaturas frías

para la época, los demás eventos se presentaron con condiciones térmicas variables, propias de la estación pero dentro del rango de lo que se consideran temperaturas normales para el mes de análisis, a excepción del día 9 en que la temperatura máxima fue mayor a lo esperable, cercana a los 25 °C. Lo sobresaliente del mes fue el viento que en varias jornadas presentó valores medios diarios muy superiores al valor medio de referencia que es 2,1 m/s y con una dirección predominante del NO. Los días de mayores consultas coincidieron con esta dirección y con ráfagas que alcanzaron los 12 m/s. Un estudio realizado por Campo de Ferreras *et al.* (2004c) y que analizó los episodios de asma con los vientos predominantes en la ciudad de Punta Alta concluía que la cercanía de un Polo Petroquímico, generador de aerosoles contaminantes en Ingeniero White que coincide exactamente con el flujo del viento desde el Noroeste y la influencia de los aerosoles marinos serían dos posibles explicaciones para este fenómeno.

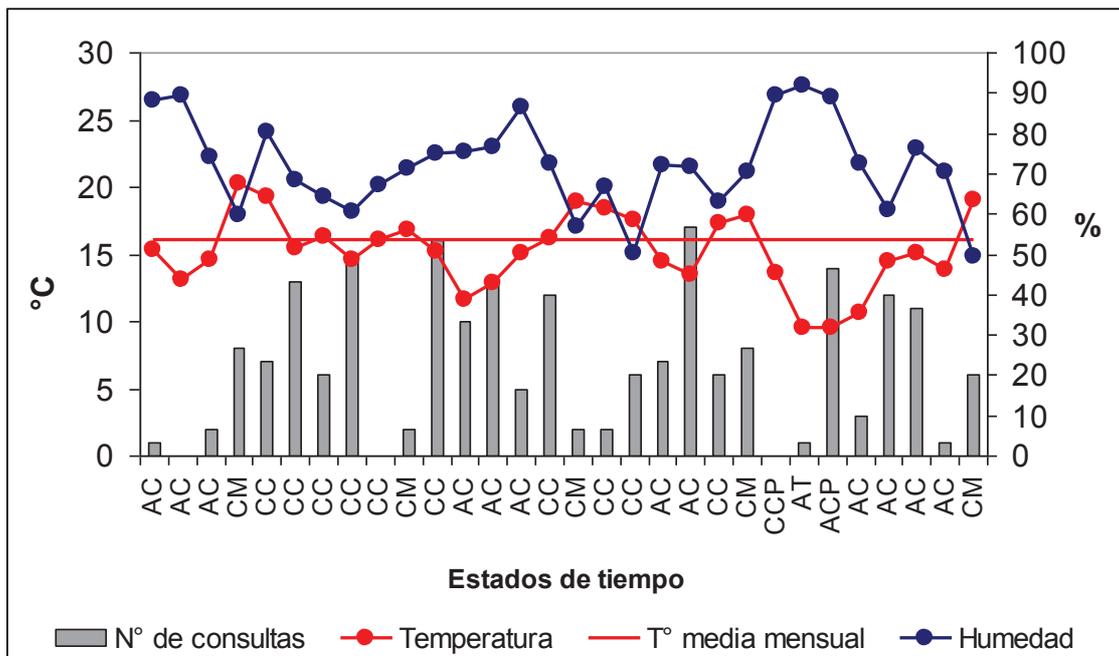


Figura 5.87. Valores medios diarios de temperatura y humedad y consultas realizadas por asma. Abril 2005.

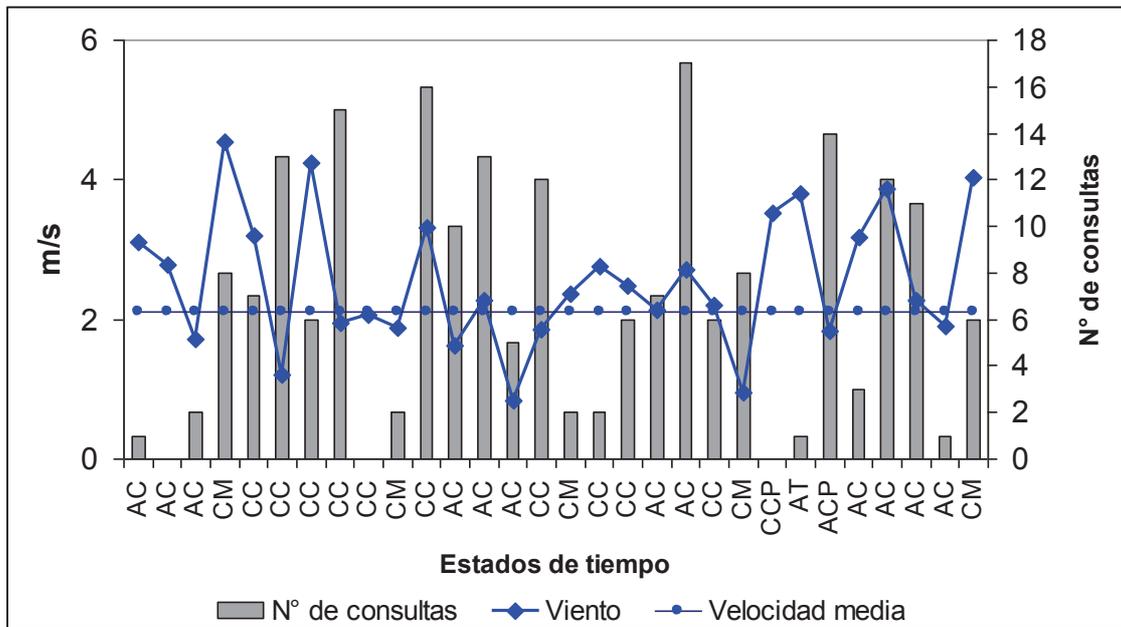


Figura 5.88. Distribución de la velocidad media diaria del viento y las consultas realizadas por asma. Abril 2005.

*Septiembre de 2004*

Se registraron 169 consultas realizadas por 146 pacientes correspondientes principalmente a los rangos de edad de 45 - 64 años y 1 - 9 años. Con respecto a la distribución de sexos la misma fue muy pareja (Fig. 5.89).

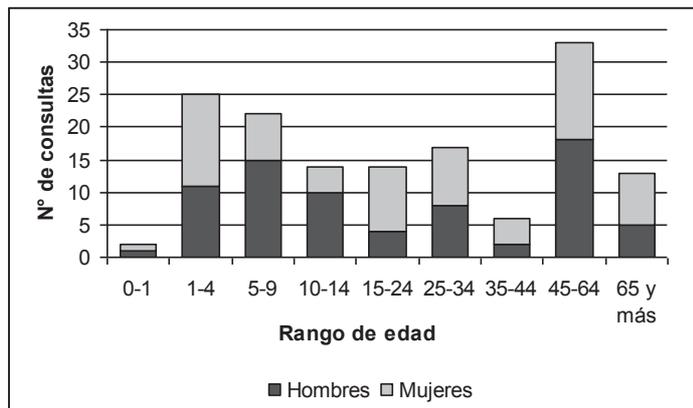


Figura 5.89. Distribución por edad y sexo de asma. Septiembre 2004.

El estado de tiempo predominante del mes y con el cual se produjo la mayor cantidad de atenciones fue el anticiclónico cálido seguido del ciclónico cálido que se presentó en 7 jornadas (Fig. 5.90).

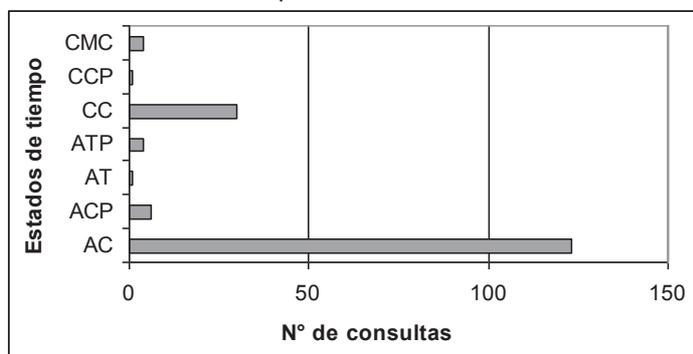


Figura 5.90. Consultas realizadas por asma según el estado de tiempo del día de atención. Septiembre 2004.

En las figuras 5.91, 5.92 y 5.93 se observa que los mayores episodios de asma producidos los días 8, 15 y 22 de septiembre se presentaron con jornadas de temperaturas mínimas muy bajas con respecto al valor de

referencia que es de 7,6 °C y máximas acordes a la época. La humedad relativa fue baja y la velocidad del viento se ubicó cercana al valor medio mensual. Sin embargo el episodio del día 13 se produjo bajo condiciones atmosféricas diferentes con temperaturas más elevadas pero lo distintivo del día fueron los valores muy bajos de humedad relativa y el viento de gran intensidad, de dirección NNO, con ráfagas que alcanzaron 15,6 m/s. Estos vientos fuertes pueden haber contribuido a dispersar el polen que es una de las principales causas de alergias en la primavera que acrecienta el número de pacientes.

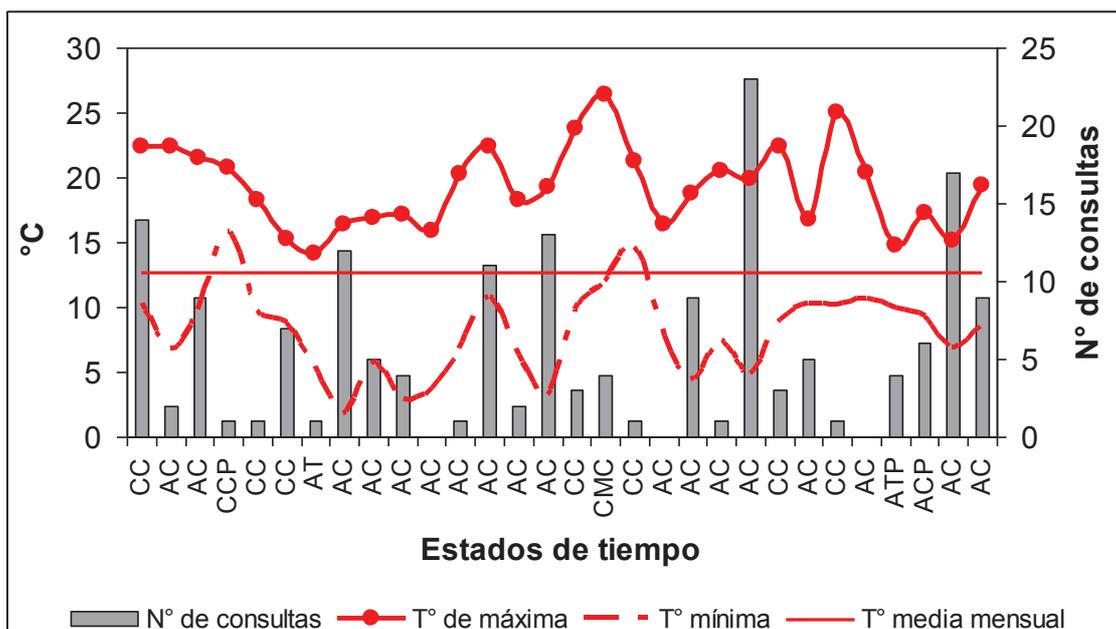


Figura 5.91. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas por asma. Septiembre 2004.

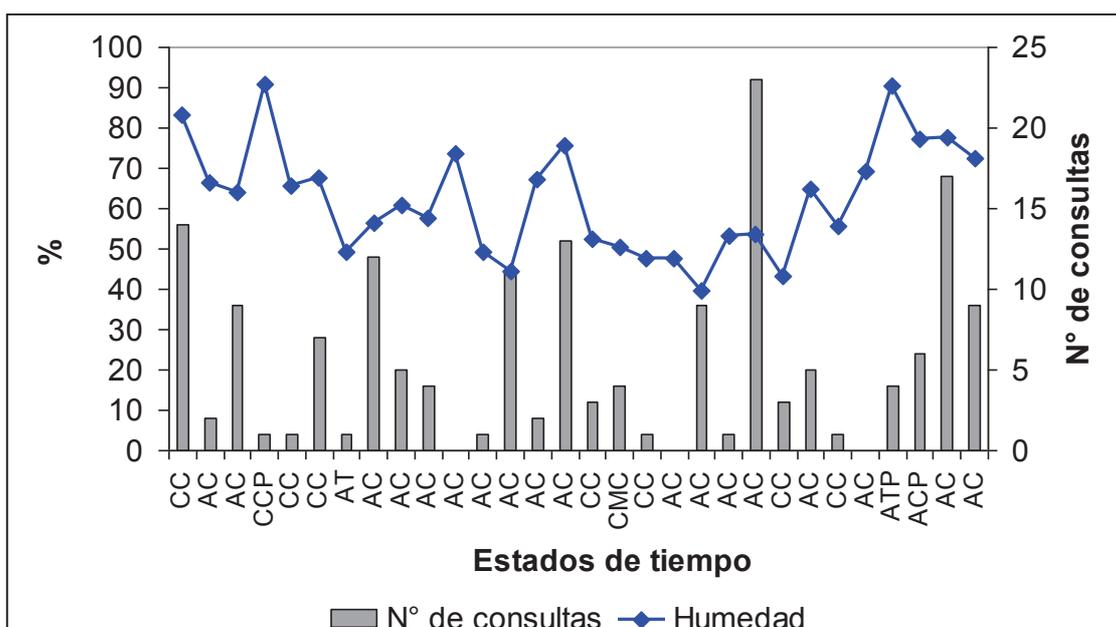


Figura 5.92. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas por asma. Septiembre 2004.

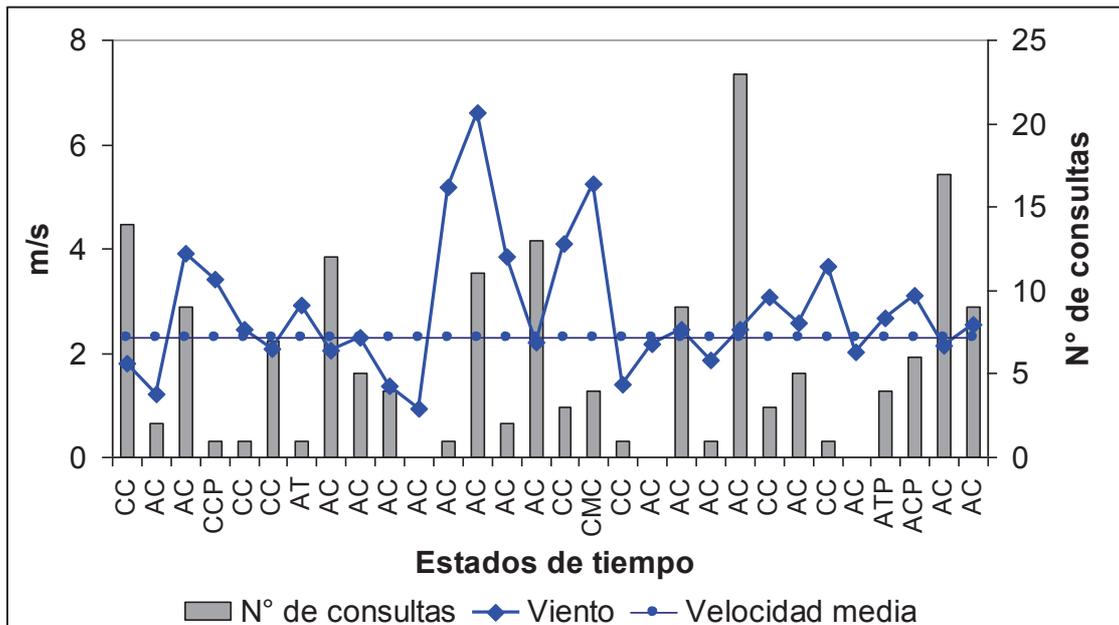


Figura 5.93. Distribución de la velocidad media diaria del viento y las consultas realizadas por asma. Septiembre 2004.

De lo analizado en todas las situaciones de asma se puede decir que si bien las atenciones se registraron todo el año, como consecuencia de la multiplicidad de causas y características crónicas de la enfermedad, el mayor incremento de pacientes se registra durante el invierno y principios de la primavera. Con respecto a la relación con los estados del tiempo se visualizó que los eventos máximos de consultas se produjeron con situaciones sinópticas diferentes. En agosto, que representa la situación invernal, el incremento estuvo asociado a días fríos y húmedos como así también a jornadas con temperaturas mínimas superiores al valor medio, baja humedad relativa y velocidades de vientos fuertes del NO. En septiembre y abril, que representan la primavera y el otoño, las máximas consultas también se produjeron con temperaturas más frías que las esperadas pero se destaca el rol importante del viento. Se observó que días con temperaturas normales, baja humedad relativa y fuertes vientos coincidió con un incremento de casos. Es probable que los fuertes vientos hayan aportado polvo en suspensión, contaminantes, polen u otras partículas que hayan activado los ataques de asma, ya que el asma puede estar asociado a alguna alergia como se mencionó anteriormente. De todo lo expuesto se concluye que, si bien se sabe que las causas de asma son muchas y responden tanto a cuestiones físicas como emocionales, hay otras de tipo ambiental como determinadas situaciones atmosféricas que pueden exacerbar o incitar las crisis asmáticas en personas meteorosensibles, especialmente niños y adultos de más de 45 años.

Las enfermedades del sistema respiratorio predominantes en la ciudad de Punta Alta para el período 2000 – 2010 fueron faringitis aguda y amigdalitis aguda, bronquitis aguda y

bronquiolitis aguda, influenza y asma. En todos los casos se observó la incidencia directa o indirecta del clima en especial durante eventos meteorológicos extremos o cambios bruscos de las masas de aire. No obstante, la asociación entre incremento de consultas y situaciones sinópticas más frías y húmedas fueron dominantes en las afecciones respiratorias estudiadas. Los niños resultaron en general ser los más sensibles a dichas enfermedades en especial la bronquitis aguda y bronquiolitis aguda.

### ***5.3. Los estados de tiempo y las enfermedades del sistema digestivo***

El sistema digestivo está formado por el tracto digestivo, con una serie de órganos huecos que forman un largo tubo que va de la boca al ano, y otros órganos que ayudan al cuerpo a transformar y absorber los alimentos. El estómago conecta el esófago al intestino delgado y es allí donde se realiza la mayor parte de la digestión. El esófago, el estómago y los intestinos grueso y delgado, ayudados por el hígado, la vesícula biliar y el páncreas convierten los componentes nutritivos de los alimentos en energía y descomponen los no nutritivos en desechos para ser excretados (Mapfre, 2011).

Las consultas por enfermedades del sistema digestivo en la ciudad de Punta Alta totalizaron como se mencionó anteriormente 74.831 casos y según la figura 4.102 se observa una disminución hacia los meses de verano y no se registran grandes variaciones a en el resto del año. Las enfermedades mejor identificadas fueron gastritis y duodenitis y en menor medida colelitiasis y colecistitis. El grado de generalización de la codificación empleada se hace más evidente en las enfermedades del sistema digestivo. Es por ello que la mayor cantidad de pacientes atendidos por enfermedades digestivas queden incluidos en códigos como el 197 que es “otras enfermedades del sistema digestivo” o el código 185 “otras enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno”. Este tipo de agrupaciones en la codificación aumenta el grado de incertidumbre al momento del análisis de los datos.

A diferencia de lo analizado hasta este momento no existen correlaciones claramente identificadas con las enfermedades del sistema digestivo tal como sí se observó en las enfermedades del sistema respiratorio. La bibliografía existente hace alusión a la relación clima y sistema digestivo al referirse a los dolores abdominales o las diarreas y gastroenteritis más vinculadas a la época estival por la ingesta de alimentos en mal estado por altas temperaturas y sin refrigeración u otras causas.

#### ***5.3.1. Gastritis y duodenitis***

La gastritis y duodenitis es la inflamación por irritación y erosión del recubrimiento interno (mucosa) del estómago (gastritis) o duodeno (duodenitis). El duodeno es la primera parte del intestino delgado que conecta con el estómago. La enfermedad puede ser aguda (de aparición súbita) o crónica (de aparición gradual) (Reyes Zamorano, 2007).

El estómago produce normalmente una cantidad de ácido necesario para la digestión de los alimentos. Con el fin de que estos ácidos no dañen nuestros propios tejidos el estómago y duodeno cuentan con mecanismos de defensa que nos protegen de la autodigestión, como lo es la formación de moco para neutralizar el ácido y varios otros en su mucosa. Debe existir entonces un equilibrio entre la producción de ácido y los mecanismos de protección de la mucosa y el duodeno. Si el equilibrio se pierde por que aumenta la producción de ácido (hipersecreción ácida) o por que disminuyen los mecanismos de protección se da entonces la irritación e inflamación del estómago y duodeno que progresan y se intensifican hasta formar erosiones y úlceras. Hay personas que tienen tendencia a la hipersecreción ácida, que se relaciona más con las úlceras duodenales y hay situaciones en las que predomina la disminución en los mecanismos de protección, lo cual se observa más en las úlceras gástricas. Algunos factores que alteran este equilibrio son: malos hábitos alimenticios, una mala dieta, consumo de alimentos irritantes conocidos como secretagogos (aumentan la producción de ácido), alcohol, tabaco, el estrés (que también causa hipersecreción ácida), infecciones, la presencia de *Helicobacter pylori*, el reflujo biliar al estómago, medicamentos (como la aspirina y otros antiinflamatorios), ingestión de sustancias corrosivas o cáusticas (sustancias tóxicas) y la presencia de enfermedades crónicas como el reumatismo, diabetes o hipertensión (en gran medida por la necesidad del uso crónico de medicamentos). Puede encontrarse a veces el antecedente familiar por lo que la tendencia a la hipersecreción ácida puede tener también bases genéticas (Reyes Zamorano, 2007).

Las causas más frecuentes de gastritis aguda son las infecciosas (virales o bacterianas). La infección por *Helicobacter pylori* es una de las diagnosticadas para inducir gastritis. Se describe con un cuadro de presentación abrupta con dolor epigástrico y algunas veces náuseas, vómitos y presencia de neutrófilos (glóbulos blancos) en estudios médicos. Si este cuadro clínico no se trata con atención de primer y segundo nivel, avanzará a gastritis crónica (Mapfre, 2011).

Como se mencionó en el apartado 4.1.3.2 se registraron 19.105 casos en los 11 años de referencia. Con respecto a su asociación a los estados de tiempo se establece que, teniendo en cuenta que entre las causas que las provocan no se mencionan elementos climáticos ni situaciones sinópticas determinadas y que la figura 4.136 no muestra un patrón de comportamiento que indique una estacionalidad que pueda ser correlacionada con los estados de tiempo, no es posible establecer una relación entre las variables: afección – clima.

No obstante, están muy relacionadas con el estrés y en tal sentido un estudio realizado sobre el estrés psicosocial y las enfermedades agudas, entre las que se incluyen las patologías del tracto gastrointestinal (gastritis, dispepsias, colonopatía funcional), se menciona la iluminación, la temperatura y condiciones climatológicas como un productor de estrés perteneciente al ambiente físico. Se afirmó que estrés psicosocial repercute en las funciones básicas del organismo alterando su equilibrio y traduciéndose en enfermedades agudas (Aguayo Arteaga, 2007).

### **5.3.2. Colelitiasis y colecistitis**

Como se aludió en el apartado de las enfermedades del sistema digestivo la colelitiasis es la presencia de cálculos en la vesícula biliar mientras que la colecistitis se refiere a la inflamación de la vesícula biliar generalmente producida por cálculos, acompañado de dolor persistente y respuesta inflamatoria sistémica. Puede ser aguda o crónica. Los factores de riesgo son obesidad, sexo femenino, edad fértil, pérdida rápida de peso, multiparidad, medicamentos como ceftriaxona, nutrición parenteral, estrógenos y algunos grupos de población como indios nativos americanos y escandinavos (Guía de manejo de colelitiasis – colecistitis, 2011).

En el 90 % de los casos, la colecistitis aguda es causada por la presencia de cálculos biliares en la vesícula biliar. Otras causas incluyen una enfermedad grave y, en raras ocasiones, tumores de la vesícula biliar. La colecistitis aguda ocurre cuando la bilis queda atrapada en la vesícula. La acumulación de la bilis ocasiona irritación y presión en la vesícula, lo cual puede conducir a infección y perforación en el órgano. Los cálculos biliares ocurren con más frecuencia en mujeres que en hombres y se vuelven más comunes con la edad en ambos sexos. La tasa de este tipo de cálculos es mayor en los aborígenes estadounidenses y en los hispanos que en la mayoría de las otras personas (MedlinePlus, 2011).

En la ciudad de Punta Alta se registraron para todo el período de referencia un total de 6.185 consultas por colelitiasis y colecistitis. Las mismas se presentan durante todo el año sin observar una estacionalidad.

#### 5.4. Los eventos meteorológicos extremos y las enfermedades

##### 5.4.1. Olas de frío

Como se mencionó en el apartado del marco teórico las olas de frío se producen como consecuencia del avance de una masa de aire polar hacia latitudes menores. Las mismas ocasionan temperaturas muy bajas que se mantienen a lo largo de todo el día y durante una semana aproximadamente. Según Díaz Jiménez *et al.* (2005) desde el punto de vista de los efectos en salud no existe un criterio uniforme para la definición de ola de calor y de frío. A partir del estudio de la mortalidad en la ciudad de Bahía Blanca Capelli *et al.* (2005) establecieron como una condición atmosférica que probablemente incida en la mortalidad a lo que llamaron “*Rango de temperatura crítica (RCT)*”. Se denomina así a aquella condición atmosférica que se produce cuando durante el día la temperatura máxima no sobrepasa los 10 °C y las temperaturas mínimas son inferiores a 0 °C o muy cercanas a este valor (Capelli *et al.*, 2005).

A continuación se analizarán a modo de ejemplo dos situaciones atmosféricas de olas de frío y se identificarán las principales afecciones que se manifestaron durante dicho episodio.

- *13 al 21 de junio de 2005*

La semana del 13 al 21 de junio de 2005 fue la semana más fría del año y se estuvo bajo la presencia de la denominada “ola de frío” ya que, a excepción de los días 16 y 17, la temperatura máxima diaria se encontró por debajo de los 10 °C. La humedad fue muy elevada y con respecto al viento los valores se ubicaron en general por debajo del valor medio de referencia mensual (Fig. 5.94, 5.95 y 5.96). Durante toda la semana se registraron jornadas anticiclónicas principalmente frías.

Con respecto a las consultas médicas realizadas se observa un mayor número al principio de semana que coincide con un frío más extremo ya que las temperaturas mínimas estuvieron por debajo de los 0 °C. Es llamativa la disminución de atenciones los días 18, 19 y 20, pero la misma se puede deber a que se estaba en presencia de un fin de semana largo por ser el día lunes feriado nacional.

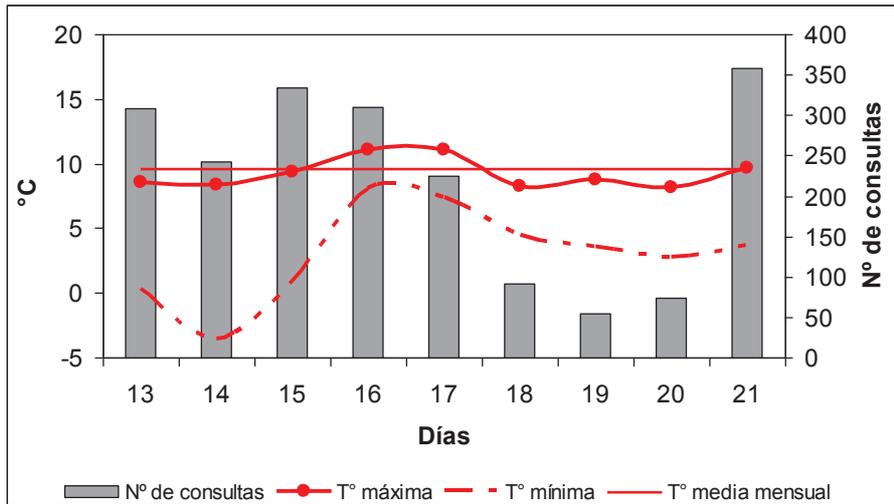


Figura 5.94. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas del 13 al 21 de junio 2005.

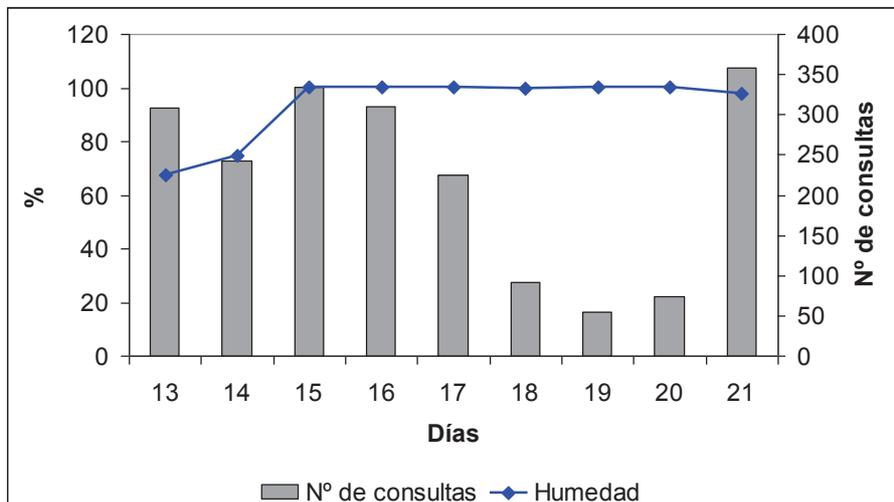


Figura 5.95. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas del 13 al 21 de junio 2005.

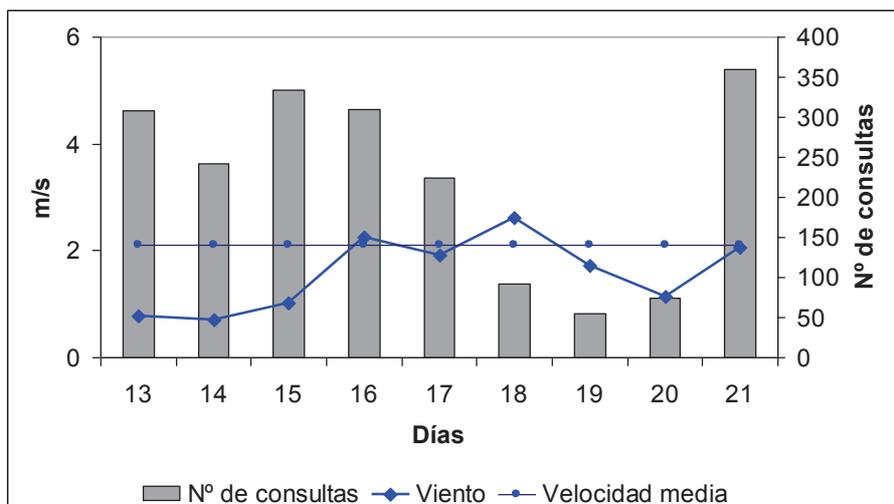


Figura 5.96. Distribución de la velocidad media del viento y las consultas realizadas del 13 al 21 de junio de 2005.

Se realizaron 1.999 consultas en la semana del 13 al 21 de junio de 2005. De los tres grupos de enfermedades analizados predominaron ampliamente las respiratorias (1.552 casos), de hecho, fue la semana de mayor concurrencia de pacientes por dichas afecciones de todo el año 2005. Las 1.552 atenciones fueron realizadas por 1.423 pacientes de los cuales 109 concurrieron al Hospital en 2 oportunidades, 8 en 3 oportunidades y 1 paciente lo hizo hasta en 4 oportunidades. La figura 5.97 indica las principales afecciones. Se destacan las faringitis agudas y amigdalitis agudas (165), influenza (168), otras enfermedades de las vías respiratorias superiores (174), otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (167) y bronquitis aguda y bronquiolitis aguda (170). Los rangos de edad más afectados fueron entre 45 y 64 años y entre 25 y 34 años (Fig. 5.98).

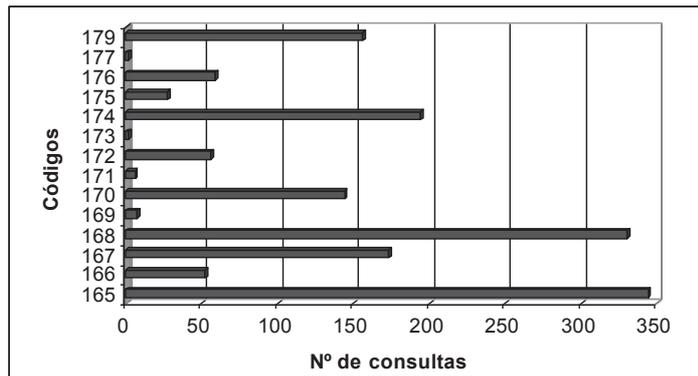


Figura 5.97. Enfermedades respiratorias acaecidas del 13 al 21 de junio de 2005.

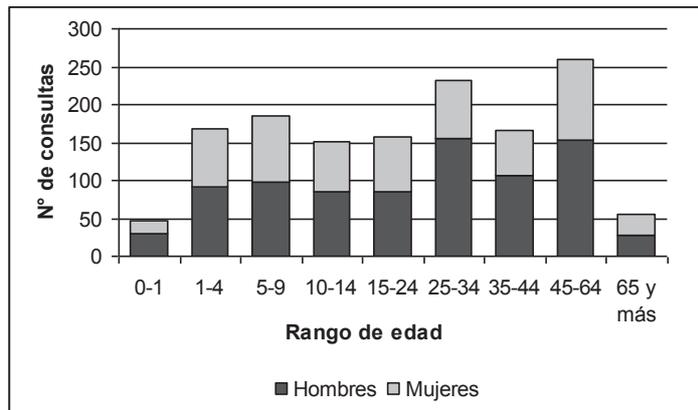


Figura 5.98. Distribución por edad y sexo de enfermedades respiratorias del 13 al 21 de junio de 2005.

• *7 al 10 de julio de 2007*

Entre los días 7 y 10 de julio se estuvo bajo la influencia de una masa de aire polar que generó temperaturas máximas muy bajas (inferiores al valor medio mensual de referencia) y mínimas que alcanzaron los 5 °C bajo cero. La humedad varió entre 60 y 75 % y el viento fue inferior al valor medio mensual (Fig. 5.99, 5.100 y 5.101). El estado de tiempo de estos días fue anticiclónico frío. No obstante, al analizar las consultas médicas se observó que las mismas fueron mínimas durante esta situación sinóptica. Es menester considerar que la ola de frío se produjo nuevamente durante un fin de semana largo y que el día 10 de julio, martes hábil, se observó nuevamente un incremento en el número de atenciones.

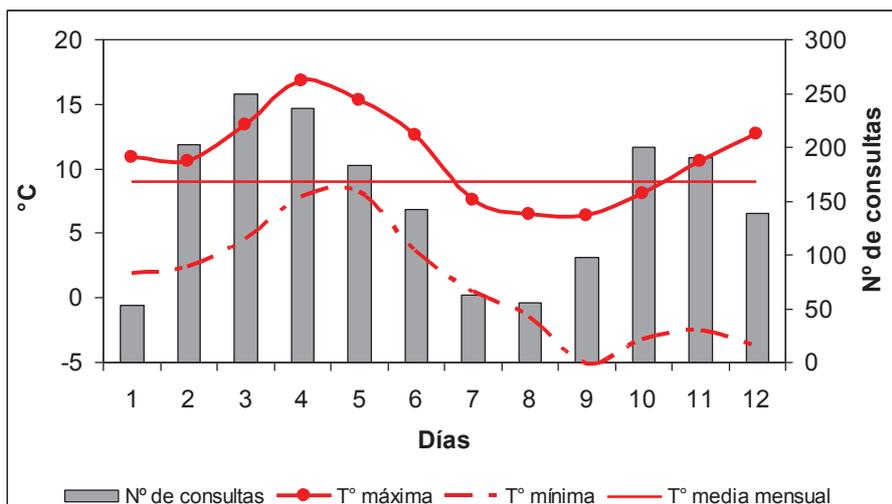


Figura 5.99. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas del 1 al 12 de julio 2007.

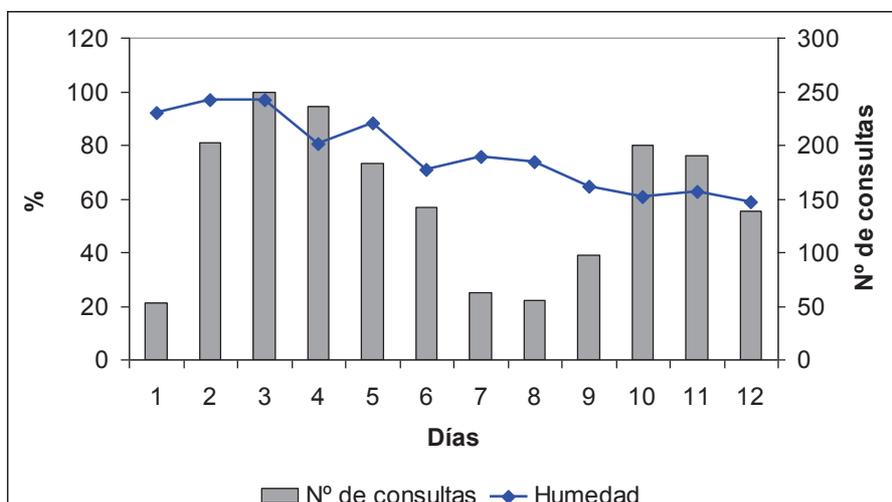


Figura 5.100. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas del 1 al 12 de julio 2007.

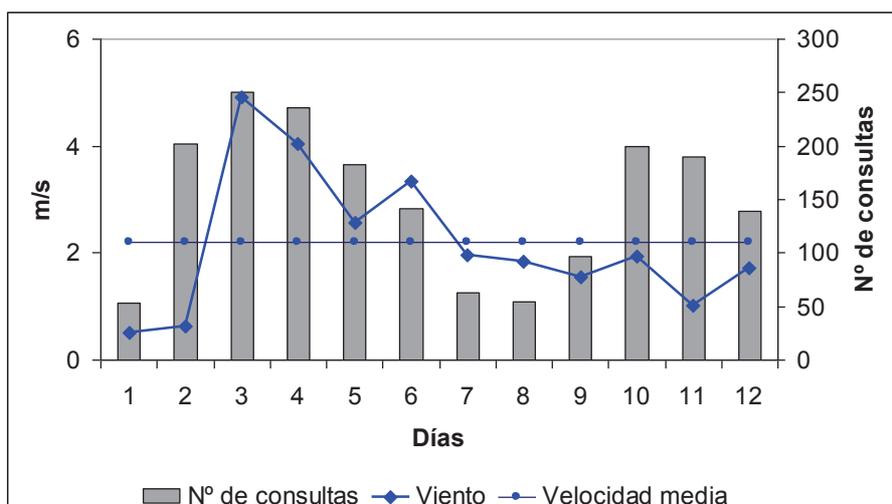


Figura 5.101. Distribución de la velocidad media del viento y las consultas realizadas del 1 al 12 de julio de 2007.

Durante los días analizados se realizaron 1.810 consultas de las cuales gran parte, 1.392, fueron por enfermedades respiratorias. Las mismas representaron a 1.244 pacientes de los cuales 107 concurren al hospital en 2 oportunidades y 17 los hicieron hasta en 3 oportunidades en los 12 días. La figura 5.102 indica las principales afecciones, se destacan las faringitis agudas y amigdalitis agudas (165), influenza (168), otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (167), otras enfermedades del sistema respiratorio (179) y bronquitis aguda y bronquiolitis aguda (170).

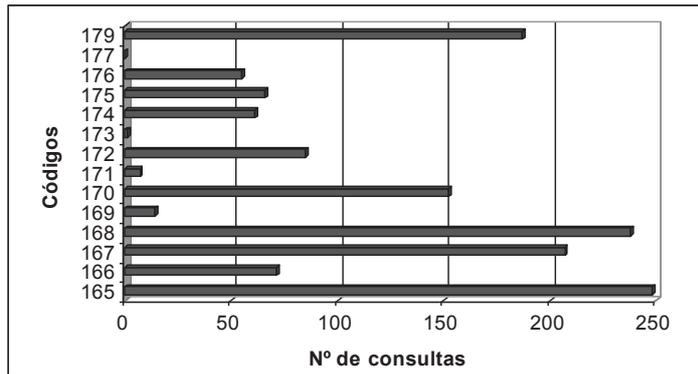


Figura 5.102. Enfermedades respiratorias acaecidas del 1 al 12 de julio de 2007.

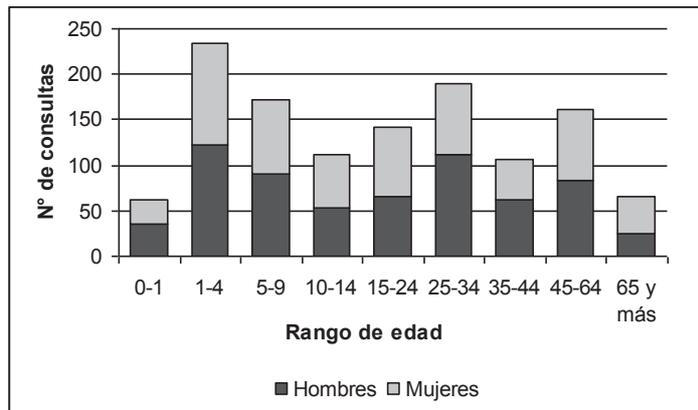


Figura 5.103. Distribución por edad y sexo de enfermedades respiratorias del 1 al 12 de julio de 2007.

Con respecto a la edad de los pacientes se destacan los niños entre 1 y 4 años y adultos entre 25 y 34 años, predominando el sexo masculino sobre el femenino (Fig. 5.103).

#### 5.4.2. Olas de calor

Según el Servicio Meteorológico Nacional (1986) se denomina ola de calor a un estado de tiempo muy caluroso y extremadamente húmedo, que abarca gran parte del país y que persiste durante varios días consecutivos. Las temperaturas máximas, durante esas jornadas, oscilan entre los 29 °C y 38 °C, con una humedad relativa del 60 al 85 %, en tanto que las temperaturas mínimas suelen ser de 20 °C a 28 °C con una humedad relativa del 70 al 90 %. Por regla general las olas de calor se producen anualmente en nuestro país dentro del período comprendido entre el 15 de diciembre y el 15 de febrero del año siguiente. Son originadas por una intensa corriente de aire tropical proveniente del centro y sur de Brasil, como efecto de un anticiclón ubicado en las costas de ese país, con vientos que mueven a ese aire hasta el mismo centro argentino.

En el área de estudio no se han registrado situaciones sinópticas de estas características dentro del período de análisis. Sí se cumplen las condiciones de altas temperaturas pero no son acompañadas de valores tan altos de humedad. No obstante se determinaron los principales motivos de consulta en el hospital durante los eventos de temperaturas extremas.

• 21 al 24 de enero de 2009

Entre los días 21 y 24 de enero de 2009 se registraron temperaturas máximas cercanas a los 40 °C y mínimas por encima de los 25 °C. Los datos de humedad relativa fueron bajos y el viento, con una dirección predominante del cuadrante Norte, tuvo registros más altos que la velocidad media de referencia para el mes de enero (Fig. 5.104, 5.105 y 5.106).

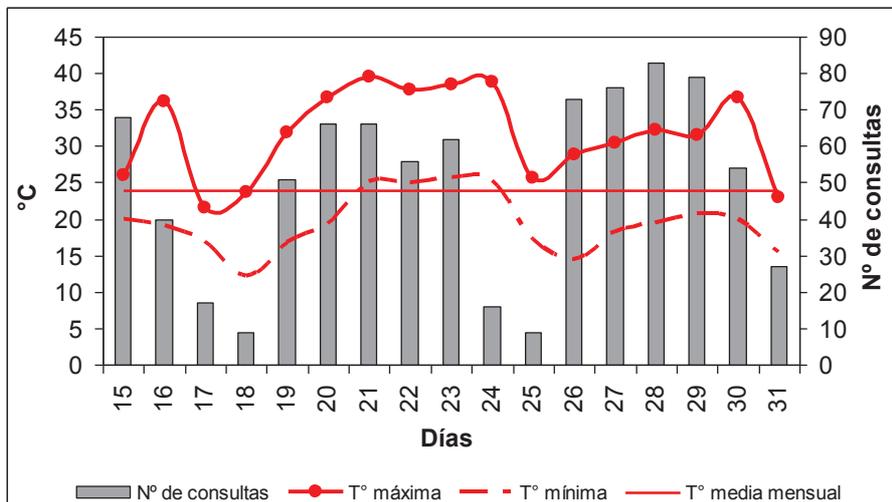


Figura 5.104. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas del 15 al 31 de enero 2009.

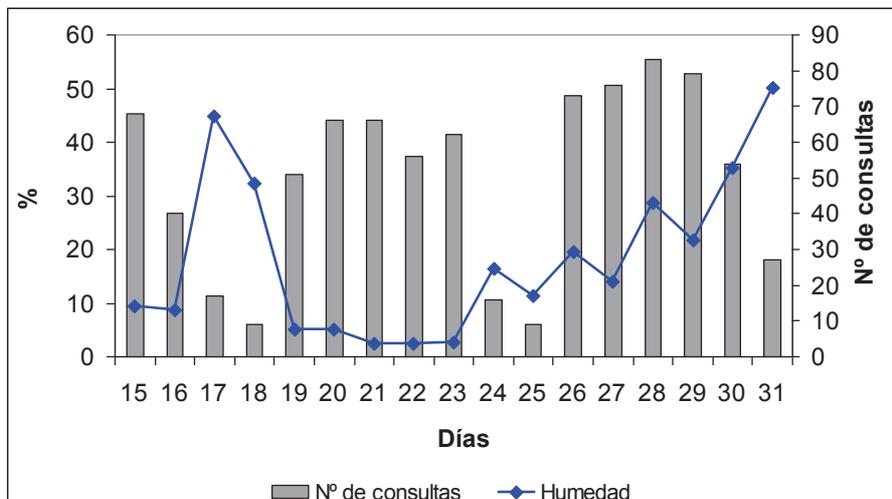


Figura 5.105. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas del 15 al 31 de enero 2009.

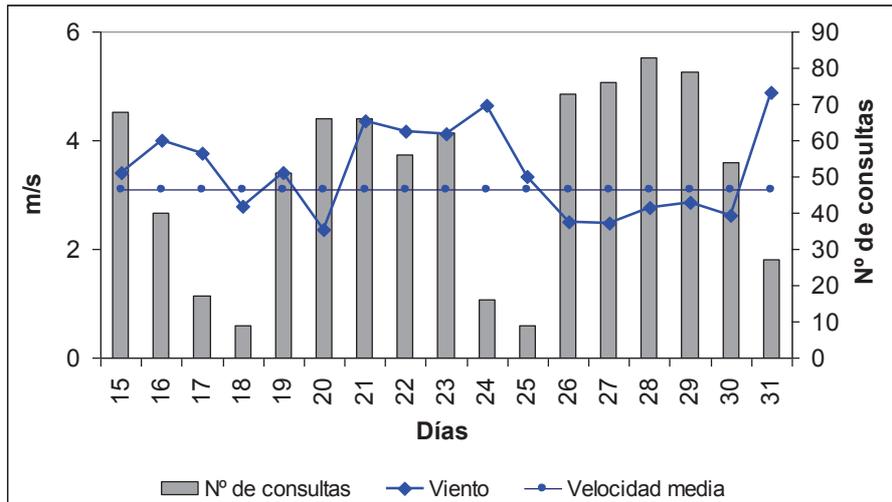


Figura 5.106. Distribución de la velocidad media del viento y las consultas realizadas del 15 al 31 de enero de 2009.

Con respecto a las consultas se observa que si bien el número de atenciones fue alto durante los días analizados, los mayores registros de casos se producen a partir del día 26 con el ingreso de una masa de aire más fría, es decir, posteriores a

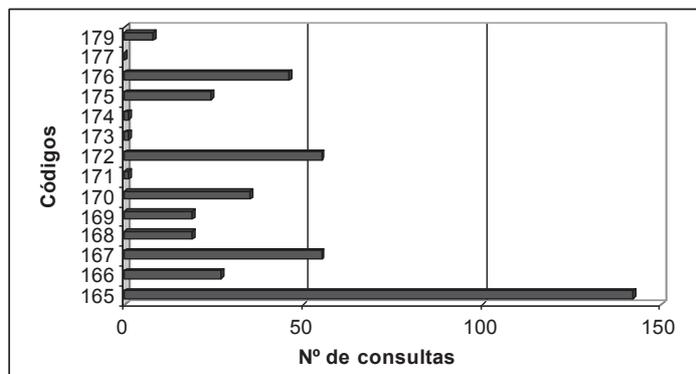


Figura 5.107. Enfermedades respiratorias acaecidas del 15 al 31 de enero de 2009.

un descenso de la temperatura. Las afecciones respiratorias fueron las predominantes y dentro de dicho grupo sobresalieron las faringitis y amigdalitis aguda (Fig. 5.107).

• **26 al 28 de noviembre de 2004 y 20 al 24 de noviembre de 2008**

Si bien el mes de noviembre no se encuentra dentro del plazo mencionado por el Servicio Meteorológico Nacional como propenso para que se produzcan olas de calor, suele presentarse en el área de estudio con temperaturas más elevadas que lo esperado y por ende, tiene una gran repercusión en los medios locales por ser los primeros eventos de temperaturas altas.

En el caso del año 2004 las temperaturas más elevadas se registraron entre los días 26 al 28. En dicha oportunidad no sólo las temperaturas máximas alcanzaron los 35 °C sino que además las temperaturas mínimas también fueron altas con valores superiores a la

media de referencia. Los valores de humedad se ubicaron cercanos al 80 % (Fig. 5.108 y 5.109). Con respecto a las consultas efectuadas durante estos días en el hospital las mismas fueron mínimas. Una de las explicaciones puede ser que dicha disminución se debió al fin de semana, los días 26 y 29 fueron hábiles y no se observa un incremento importante en las consultas. Los máximos eventos de atención fueron los días anteriores y parecieran estar más vinculados a la variación de la temperatura.

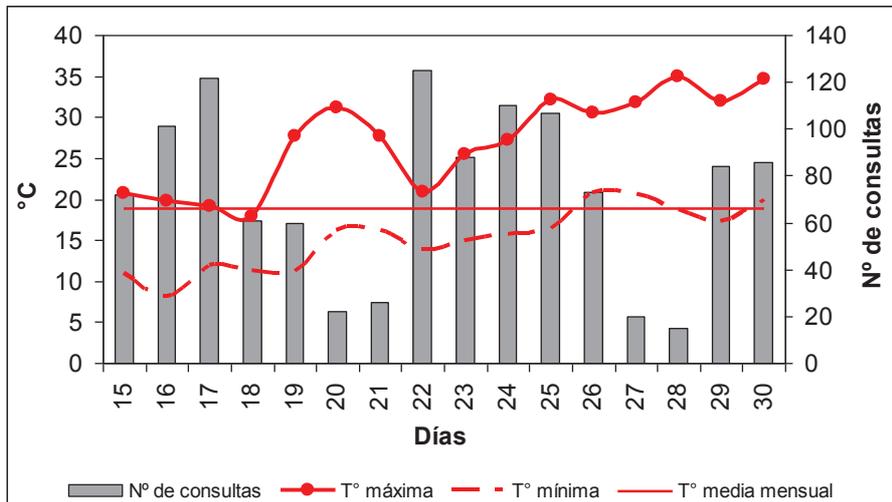


Figura 5.108. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas del 15 al 30 de noviembre 2004.

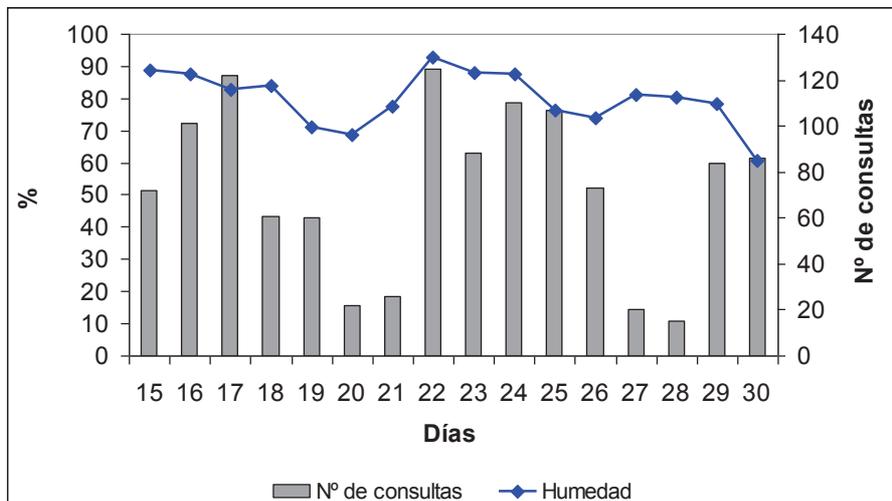


Figura 5.109. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas del 15 al 30 de noviembre 2004.

Entre los días 20 y 24 de noviembre de 2008 sucedió una situación similar. Las temperaturas fueron muy elevadas y la humedad relativa también tal como se observa en la figura 5.110 y 5.111. La prensa local registró este evento bajo el título “El calor no afloja y Bahía Blanca fue ayer un infierno” y expresó al respecto: “*los termómetros treparon hasta los 36° pero la térmica, llegó a los 46°...Según un informe especial del SMN, para la ciudad y sus alrededores, los valores que se esperan para los próximos días tanto de temperaturas*

mínimas como de temperaturas máximas y el promedio de humedad relativa permiten determinar que se está en presencia de una ola de calor intenso” (La Nueva Provincia, 26 de noviembre de 2008). Sin embargo, con respecto a las atenciones, las altas temperaturas no fueron causa de mayor número de atención. Nuevamente las consultas se registraron principalmente con posterioridad a una disminución o cambio brusco de temperatura pero no durante los días más calurosos.

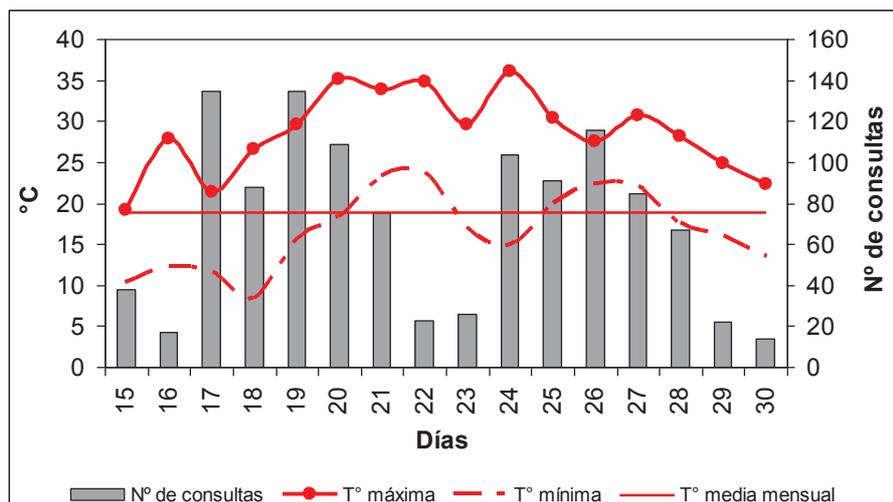


Figura 5.110. Valores diarios de temperatura máxima y mínima y consultas realizadas del 15 al 30 de noviembre 2008.

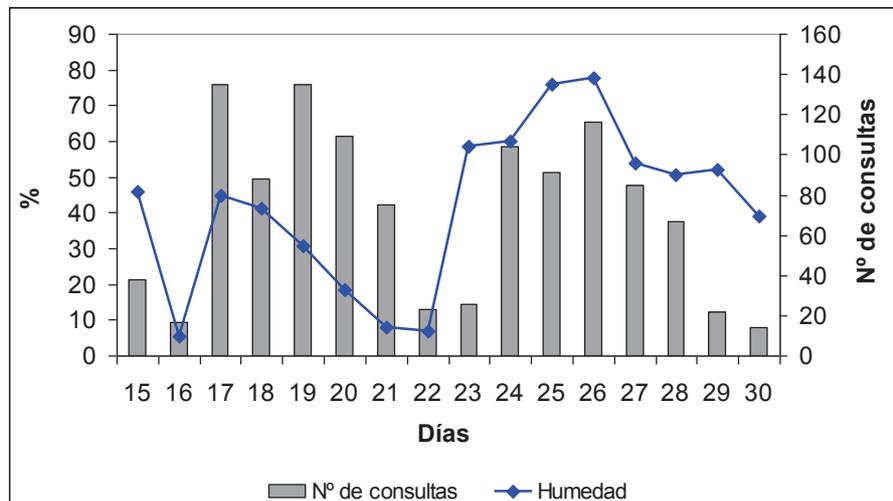


Figura 5.111. Valores medios diarios de humedad y consultas realizadas del 15 al 30 de noviembre 2008.

La escasa relación observada puede estar relacionada con el tipo de enfermedades seleccionadas para este estudio ya que de acuerdo a la bibliografía consultada existe una alta correspondencia entre las altas temperaturas y la salud de la población. De hecho son numerosos los estudios realizados sobre mortalidad y olas de calor.

## **CAPITULO 6**

En este capítulo se presentará el SIG – Salud como un aporte a la planificación de la salud en la localidad de Punta Alta. El mismo se aplicará a modo de ejemplo a la atención de la salud, representando espacialmente los datos de las encuestas y a la atención médica, localizando las consultas analizadas en el capítulo de las meteoropatías en la ciudad de Punta Alta.

## 6. SIG - SALUD

---

El SIG-Salud aplicado a una localidad es una herramienta muy eficaz para la organización de un gran volumen de datos y demuestra sus ventajas como instrumento para evaluar, diagnosticar, planificar e intervenir en el sistema asistencial de salud. El SIG-Salud elaborado para la ciudad de Punta Alta pretende abarcar no sólo la atención médica, es decir los datos de pacientes enfermos, números de hospitales, salas médicas, etc, sino además la atención de la salud que incluye variables como las analizadas en las encuestas. A tal fin, se elaboró una base de datos geográficos que permitió incorporar información proveniente tanto del hospital como de otras fuentes, como por ejemplo, encuestas, censos, datos municipales varios, trabajo de campo, datos estadísticos, etc. La base de datos mencionada fue el sustento para el diseño y desarrollo de la cartografía temática.

### *6.1.- Aplicación a la atención de la salud*

La cartografía elaborada permite visualizar la distribución y localización espacial de la información recopilada por las encuestas. La espacialidad de dichos datos son de gran relevancia para la salud, su organización y planificación:

- barrios donde predominan diferentes grupos etarios: las familias más numerosas con respecto al número de niños predominan en los barrios Villa Maio, Congreso, Los Rosales, El Trebol y Nueva Bahía Blanca; mientras que los ancianos se destacan en los barrios más tradicionales de la ciudad como son Centro, Norte, San Martín y Ciudad Atlántida. A su vez, en estos barrios es donde se ubican la mayor cantidad de hogares donde viven ancianos solos. Lo más importante del SIG es que no sólo permite mostrar la distribución por grupos etarios, sino además, que jerarquiza de acuerdo a la cantidad de personas que habita cada hogar (Fig. 6.1 y Fig. 6.2).

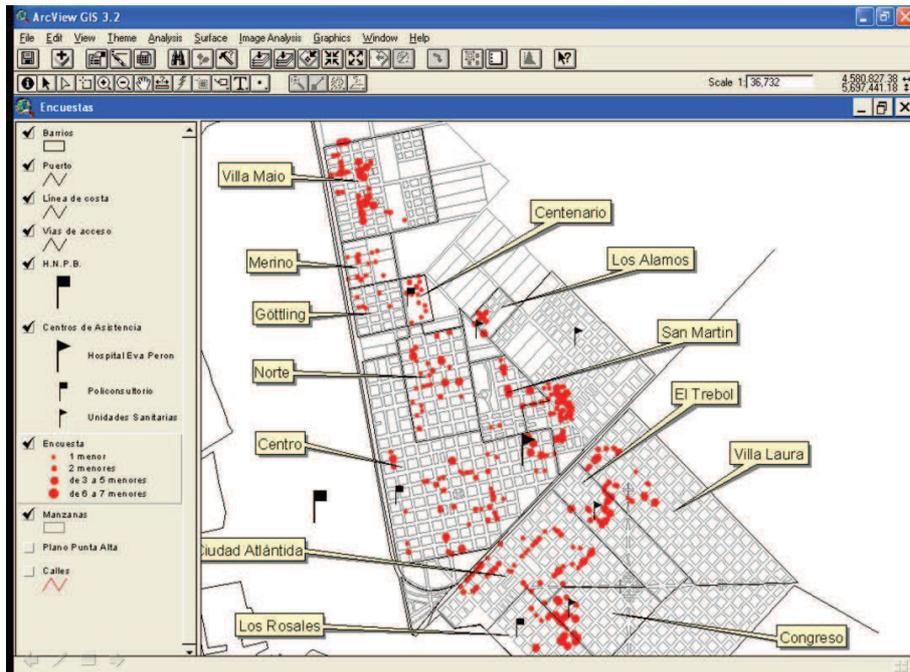


Figura 6.1. Hogares con menores en la localidad de Punta Alta.

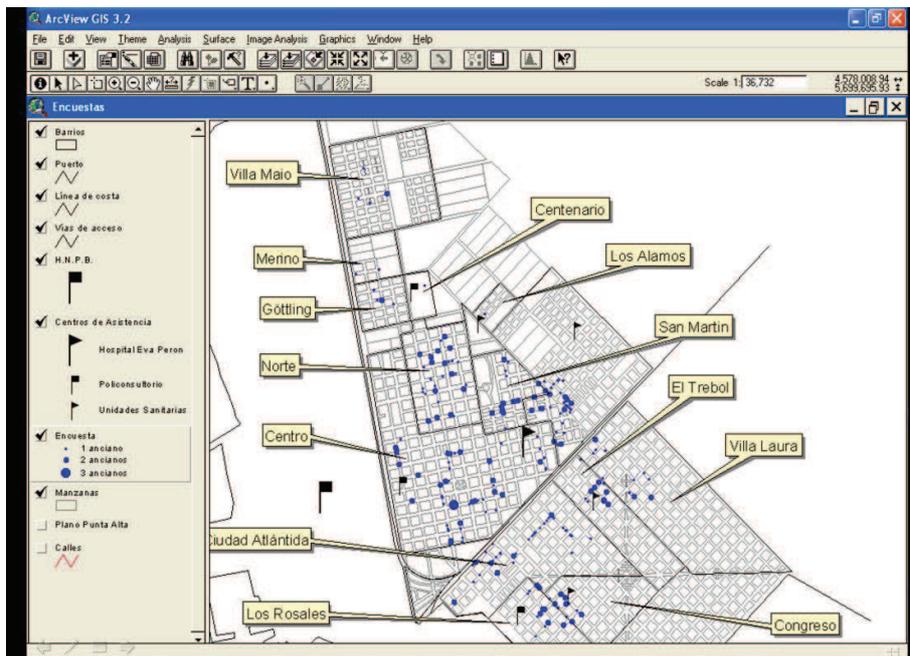


Figura 6.2. Hogares con ancianos en la localidad de Punta Alta.

- Con respecto a la cobertura médica, del total de personas encuestadas el 83,4 % contestó poseer una obra social. Se observa un amplio predominio en todos los barrios de la obra social Dirección de Bienestar de la Armada (DIBA), hecho que pone de manifiesto la gran influencia y grado de conexión de la población con la Base Naval Puerto Belgrano. La

segunda obra social más representativa es IOMA con el 9 % y le sigue PAMI y OSECAC con un porcentaje menor. Como es de esperar, PAMI predomina en los barrios con mayor cantidad de ancianos. Con respecto a la ausencia de prestación social, la mayor cantidad de hogares con esta característica se encuentran en los barrios Los Alamos y los que se ubican más al sur en la ciudad como Congreso, Rosales y Villa Laura (Fig. 6.3).

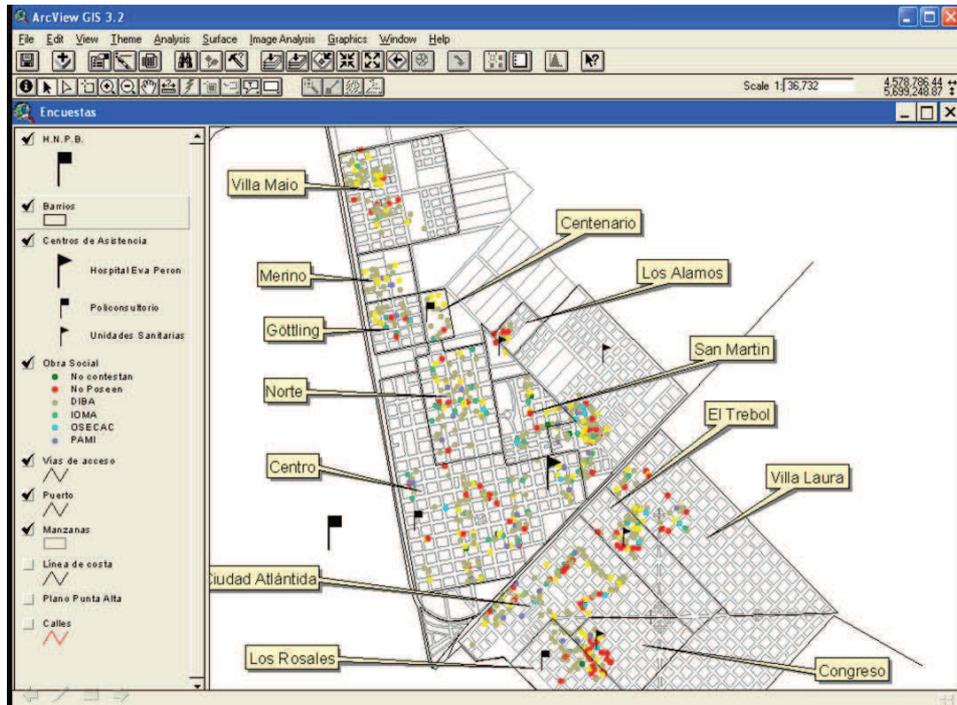


Figura 6.3. Cobertura Social de la población de Punta Alta.

- Conocer el lugar al que la población concurren con mayor frecuencia para una atención médica es fundamental para organizar la atención primaria de la salud. En este caso se consideraron: consultorios particulares; Hospital Eva Perón (incluidas las salas médicas); Hospital Naval Puerto Belgrano; Policonsultorios y otros que la población indicara. La mitad de la población, el 50,8 % respondió ir al Hospital Naval Puerto Belgrano; a esta opción le siguen los consultorios particulares, el Hospital Eva Perón, incluidas las salas médicas y por último un pequeño grupo expresó su preferencia por dirigirse al hospital Pena de Bahía Blanca o llamar a un servicio de emergencia. Estos datos se reflejan en la cartografía brindada por el SIG. Es así que, los que van principalmente a los consultorios particulares son personas del Centro y San Martín; mientras que la población que se dirige en mayor medida al hospital Eva Perón pertenece a los barrios Atepam, Los Rosales y Villa Laura. En lo que se refiere al Hospital Naval, todos los barrios poseen un alto porcentaje de población que frecuenta dicho nosocomio, sin embargo, los que mayor lo hacen pertenecen a Merino, Villa Maio y Centenario (Fig. 6.4 y Fig. 6.5).

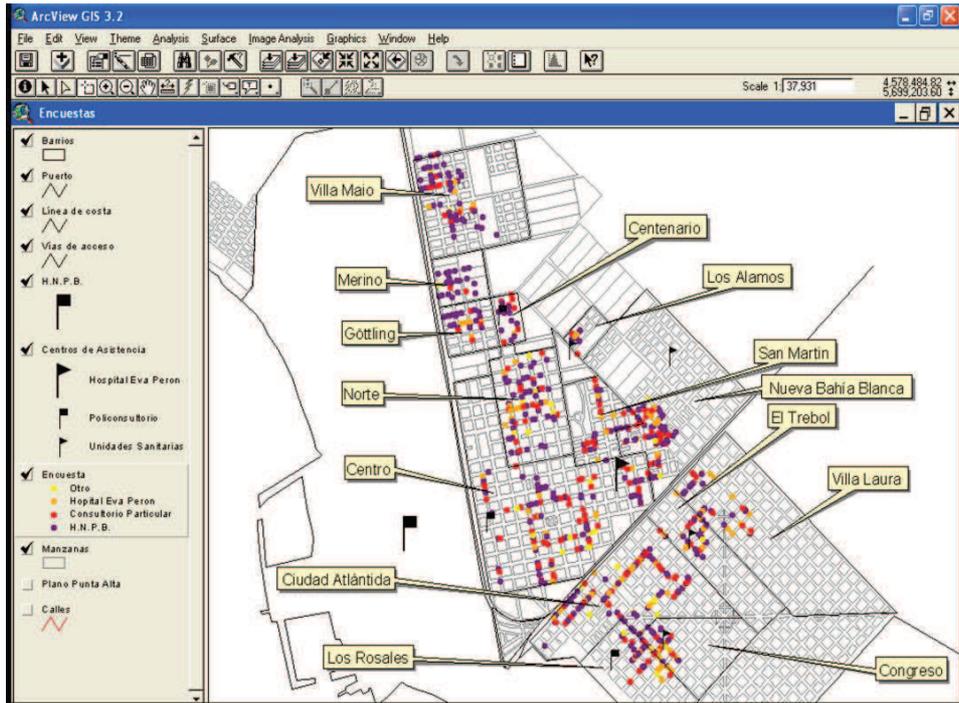


Figura 6.4. Lugar de asistencia médica al que concurre con mayor frecuencia la población de Punta Alta.

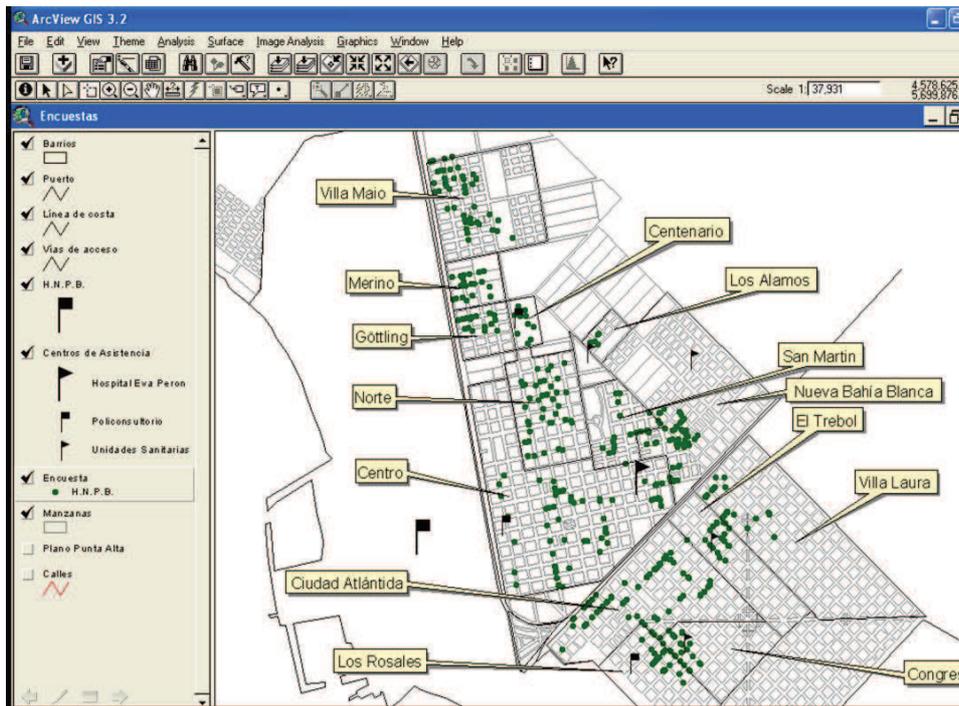


Figura 6.5. Personas que concurren al Hospital Naval Puerto Belgrano.

El SIG le permite conocer a la Secretaría de Salud y Acción Social de la municipalidad de Coronel Rosales, aquellos sectores de la ciudad cuya población no posee una obra social o se encuentran desprovistos de una cobertura sanitaria cercana.

Por otra parte y en el caso particular del Hospital Naval Puerto Belgrano cuya representatividad en la ciudad es indiscutible, el SIG permitió discriminar la información y seleccionar sólo aquellas personas que concurrían a dicho nosocomio. Luego se combinó esta opción con otra que pedía evaluar la atención recibida. De esta manera, el personal y la dirección del hospital puede conocer qué apreciación tiene la población de Punta Alta de la atención que se brinda en el mismo y de dónde concurren especialmente sus pacientes (Fig. 6.6 y 6.7). También es posible, gracias a las tablas anexas que sustentan la información territorial, conocer el motivo de la consulta; el profesional más solicitado; entre otras variables.

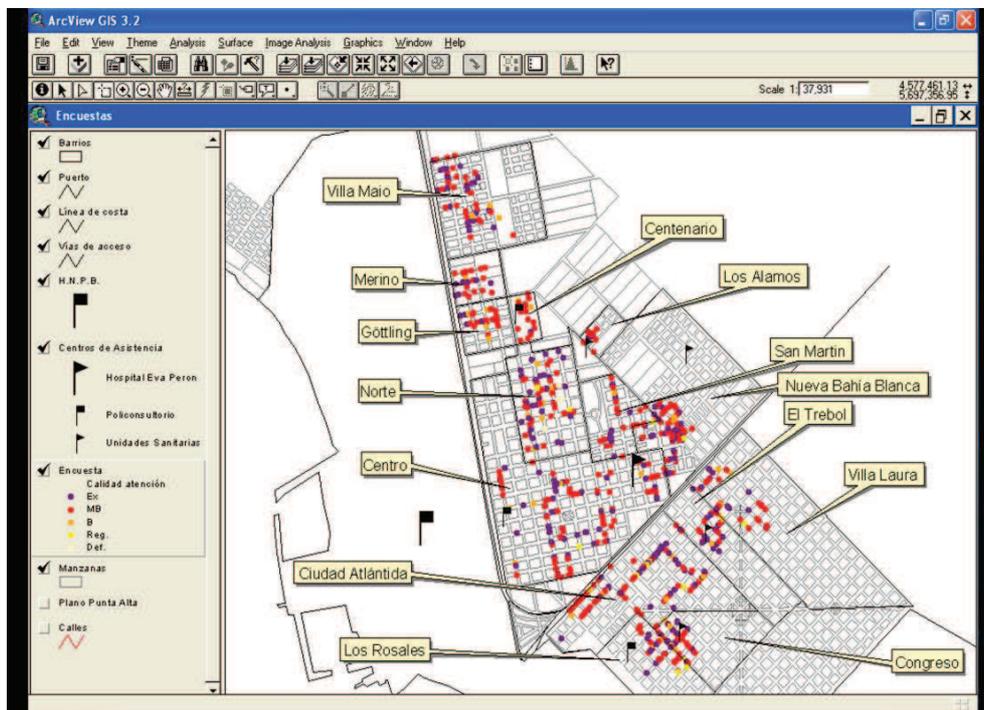


Figura 6.6. Calidad de la atención recibida según lo expresado por la población.

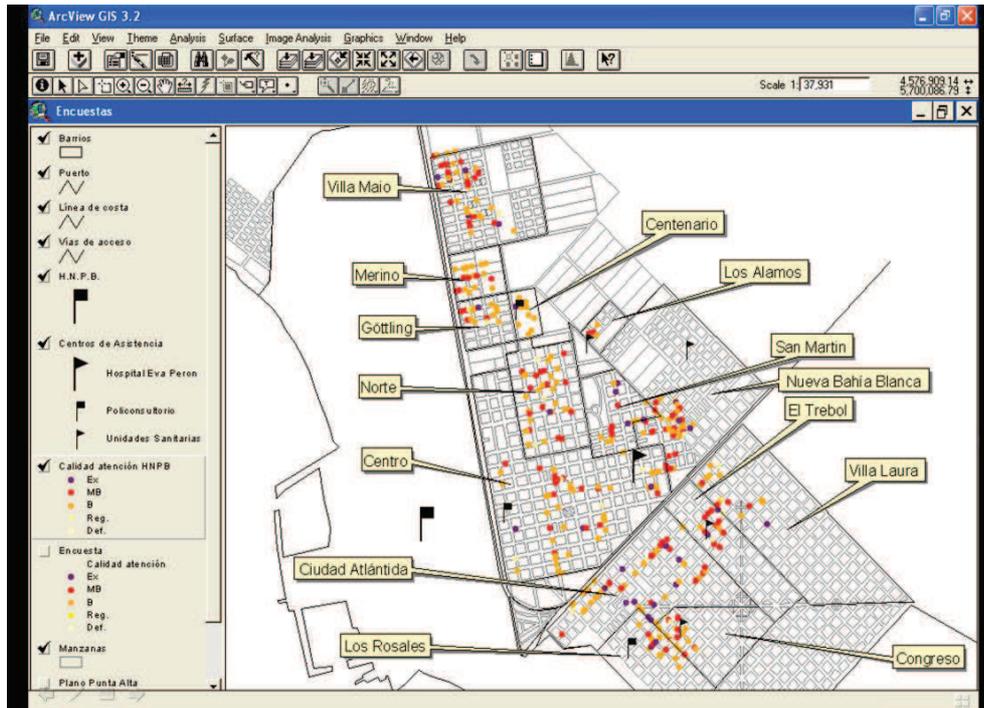


Figura 6.7. Calidad de atención recibida en el HNPB según lo mencionado por la población.

## 6.2.- Aplicación a la atención médica

Los datos de las consultas realizadas en el HNPB y analizadas en el apartado 5 se pueden incorporar al SIG – Salud para observar no sólo su espacialidad sino además para establecer como se observó con la atención de la salud, grupos etarios más afectados, necesidades por barrio, filtrar y seleccionar sólo un día de atención, graficar y demás análisis que surjan de lo que uno desee estudiar. Todos los datos de las tablas entregadas por el HNPB se han incorporado al SIG y pueden ser representadas en el plano de Punta Alta.

Es menester recordar que el análisis de la atención médica se realizó con el Arc GIS 9.1. A continuación se localizarán los principales eventos de las enfermedades analizadas utilizando el SIG – Salud y se realizarán a modo de ejemplo algunas de posibilidades de análisis que ofrece.

En la figura 6.8 se indica la localización de los casos de diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso mientras que en la figura 6.9 se espacializaron los casos pero se discriminó por sexo, utilizando azul para el sexo masculino y rojo para el femenino.

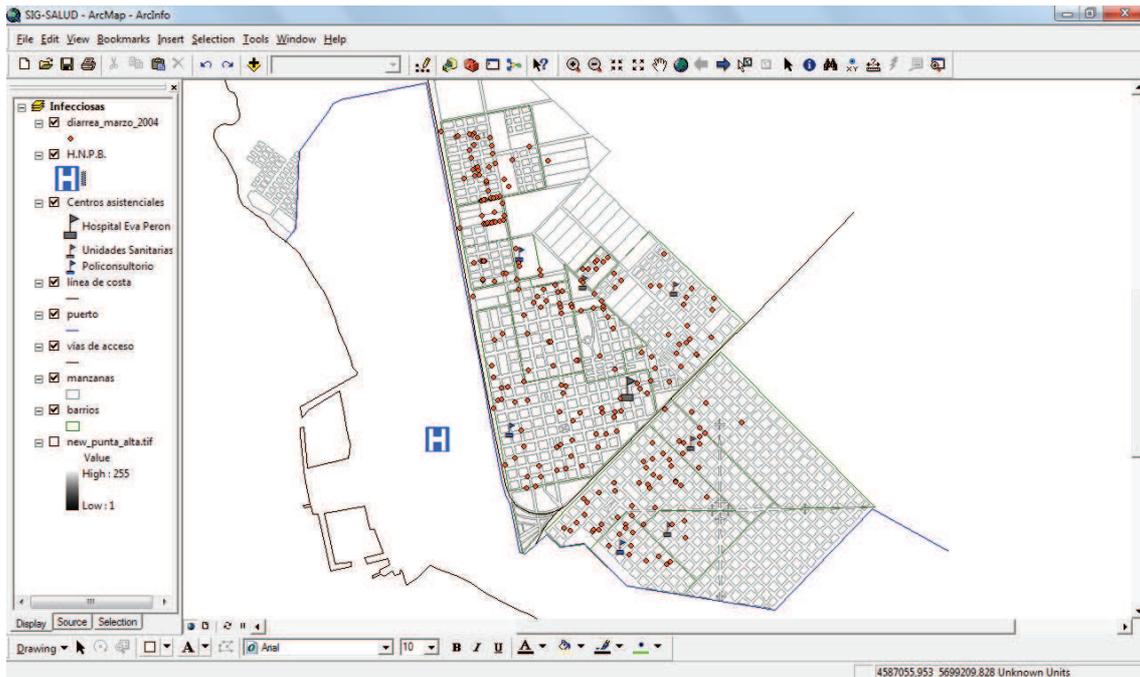


Figura 6.8. Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso. Marzo 2004.

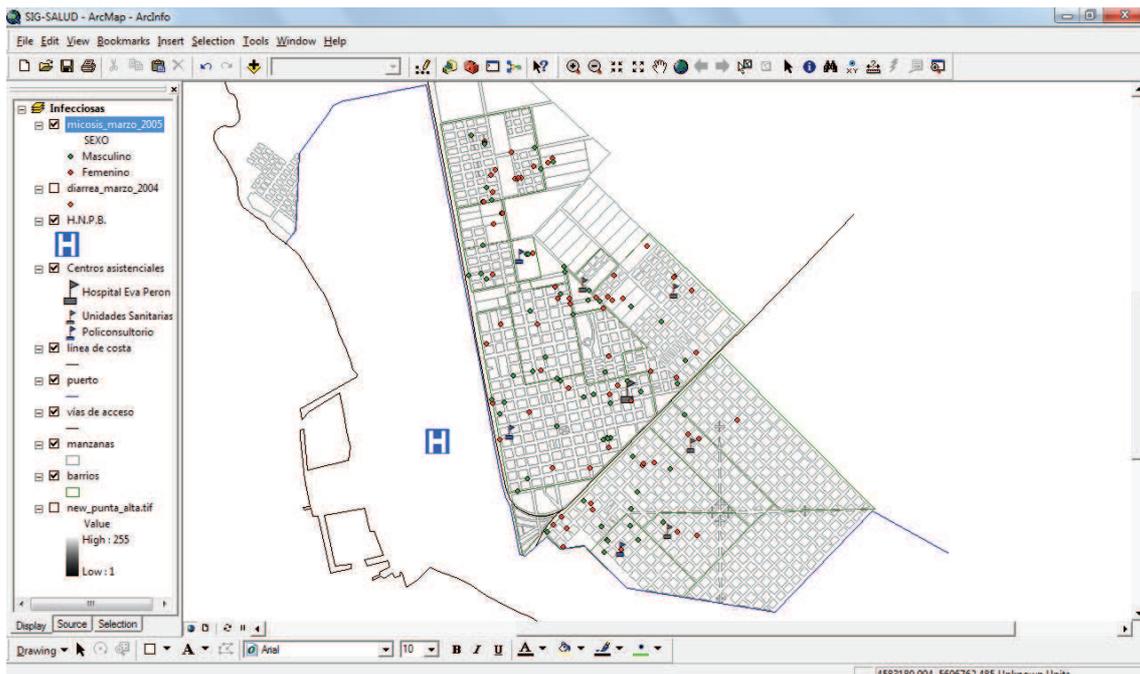


Figura 6.9. Micosis. Marzo 2005.

La figura 6.10 indica los casos de faringitis aguda y amigdalitis aguda ocurridos en mayo de 2003. Los mismos se representaron discriminados por rango de edad y se utilizó una gama de color. Con respecto a las consultas realizadas por esta misma afección en junio de 2005 la figura 6.11 indica la totalidad de consultas mientras que en la figura 6.12 sólo se indicaron las correspondientes al día de mayor atención que fue el día 15 de

mencionado mes. En esta última figura se observa una mayor concentración de casos en el centro – sur de la ciudad.

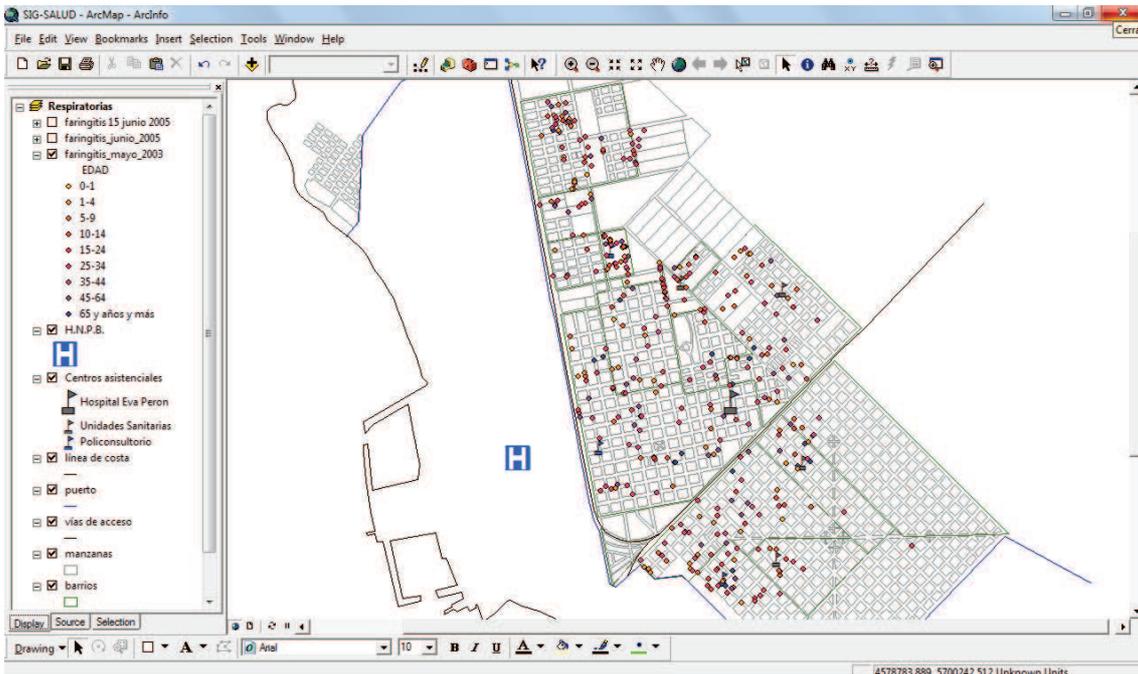


Figura 6.10. Casos de faringitis aguda y amigdalitis aguda. Mayo 2003.

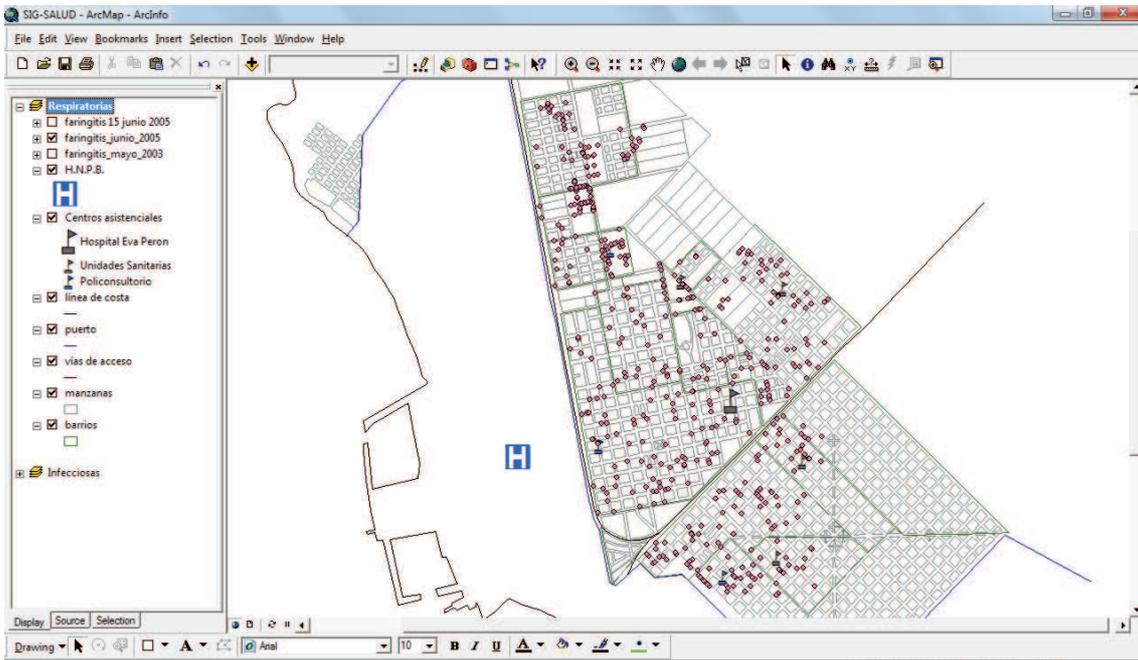


Figura 6.11. Casos de faringitis aguda y amigdalitis aguda. Junio 2005.

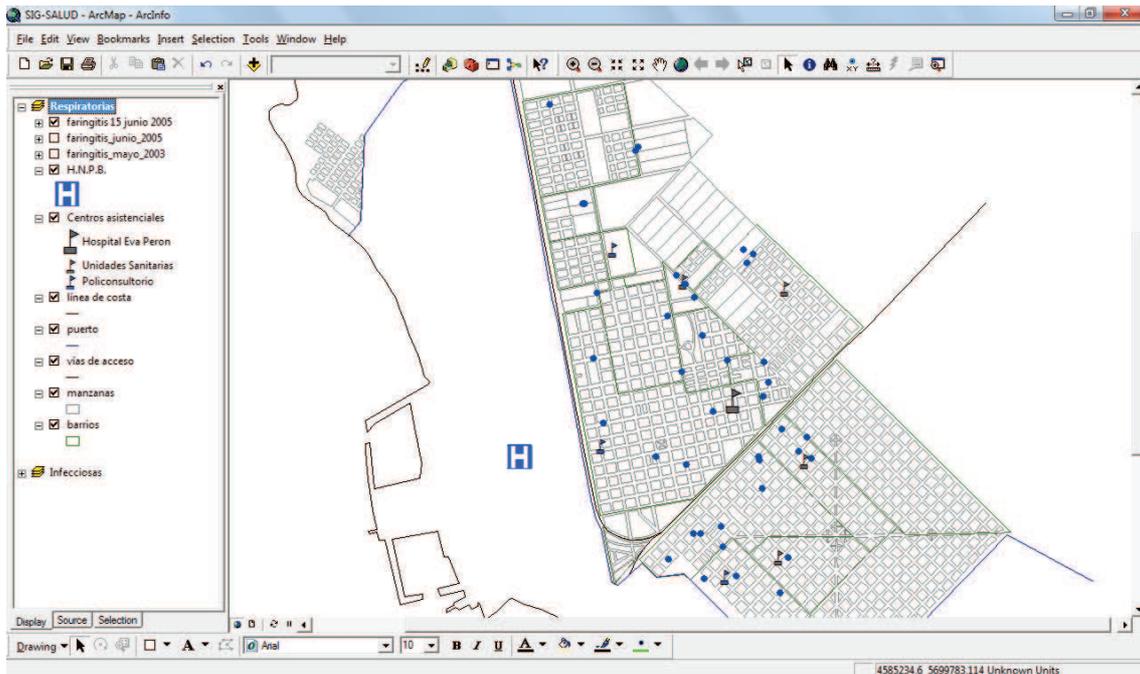


Figura 6.12. Casos de faringitis aguda y amigdalitis aguda. 15 de junio 2005.

La figura 6.13 muestra los casos de influenza correspondiente al mayor evento registrado: junio 2007. En la figura 6.14 se localizó sólo el grupo etario más afectado que fue detectado en la figura 5.50.

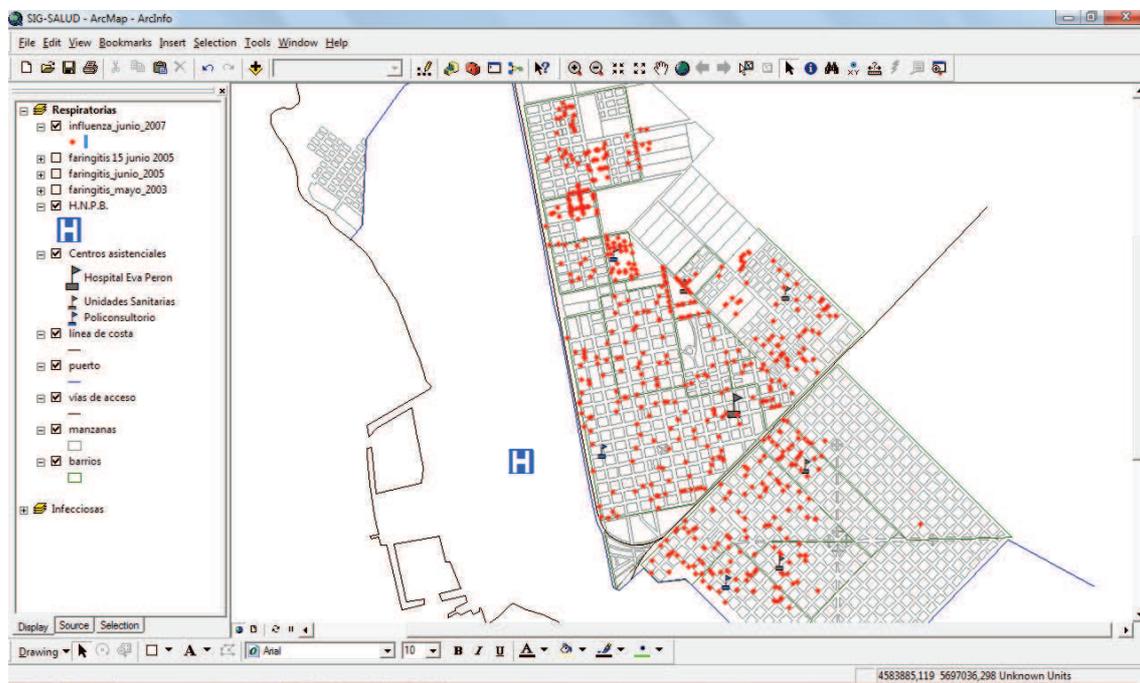


Figura 6.13. Casos de influenza. Junio de 2007.

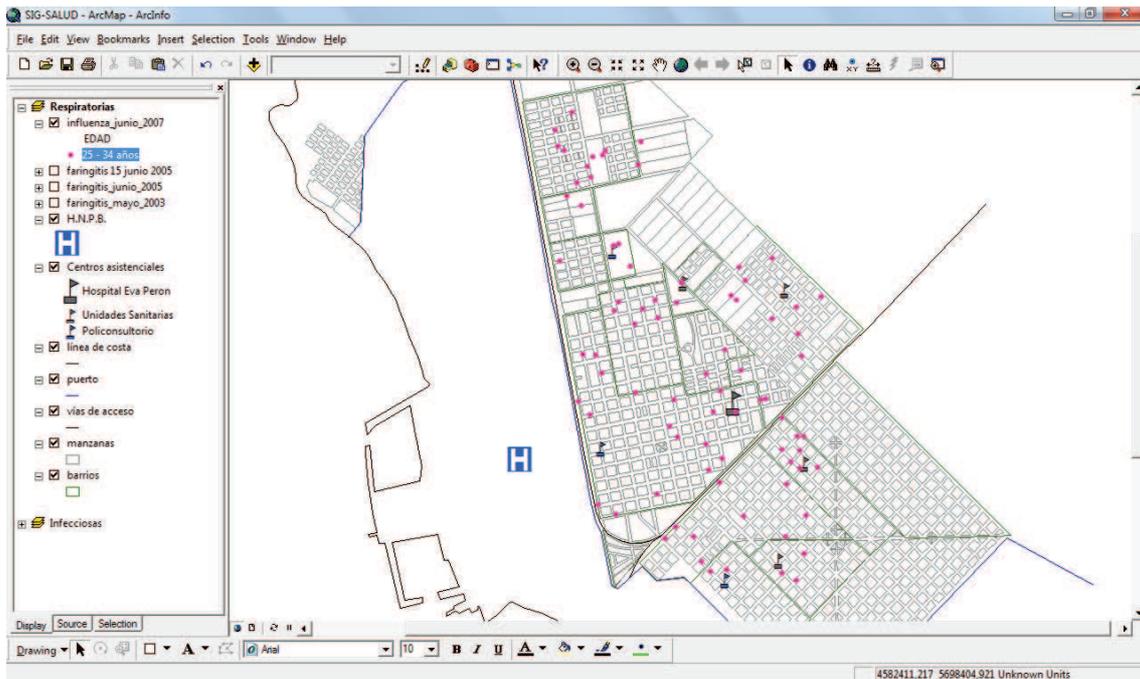


Figura 6.14. Casos de influenza en población entre 25 y 34 años. Junio de 2007.

Los principales casos de bronquitis analizados correspondieron al año 2003. En dichos casos analizados se observó que el grupo de edad más afectado fueron los niños. A tal fin se seleccionaron para representar en el plano las consultas de niños de entre 1 y 4 años realizadas en julio de 2003 (Fig. 6.15 y 6.16). Siendo los niños un grupo de riesgo en cuanto compete a esta enfermedad puede ser relevante para el hospital estudiar el número de atenciones de un determinado barrio o sector. El SIG permite mediante la superposición de múltiples capas vectoriales discriminar los casos de estudio. En este caso, a modo de ejemplo se seleccionaron las consultas de niños menores de 4 años que habitan en el sector norte de la ciudad con su tabla anexada (Fig. 6.17).

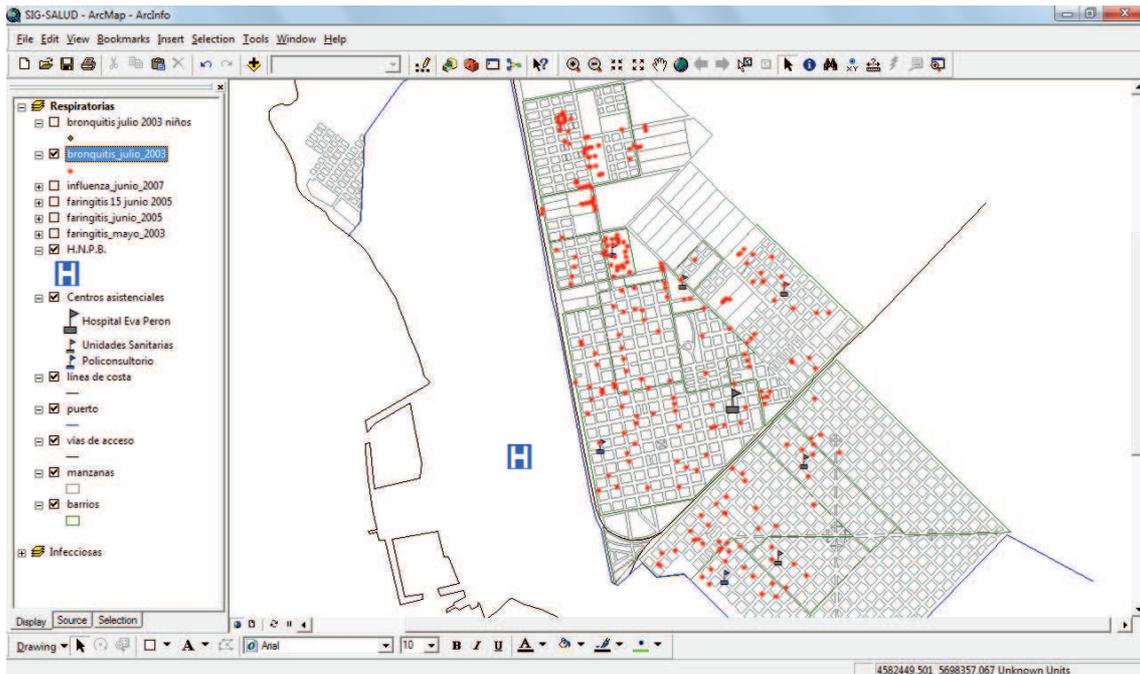


Figura 6.15. Casos de bronquitis aguda y bronquiolitis aguda. Julio 2003.

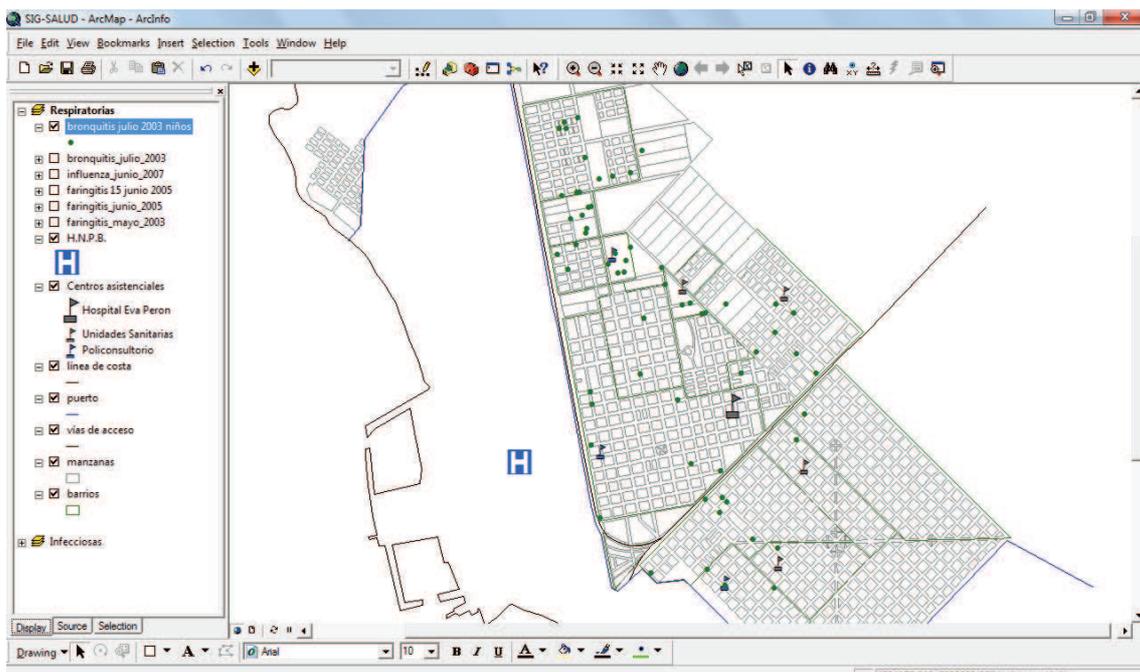


Figura 6.16. Casos de bronquitis aguda y bronquiolitis aguda en niños menores de 4 años. Julio 2003.

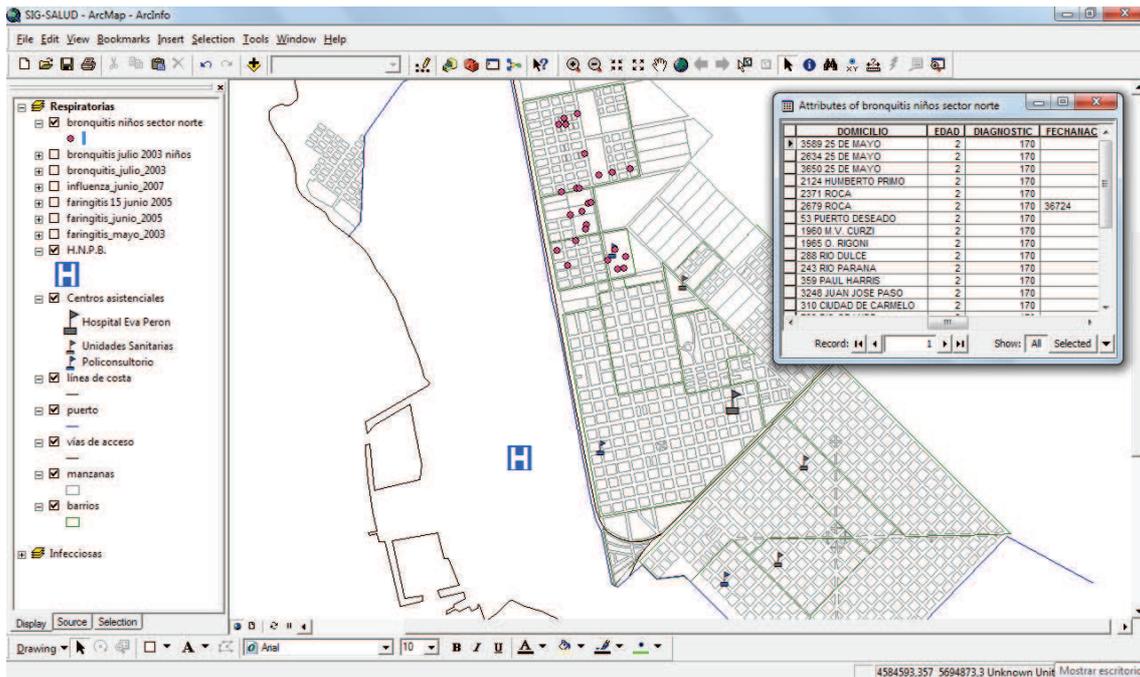


Figura 6.17. Casos de bronquitis aguda y bronquiolitis aguda en el sector norte de la ciudad de niños menores de 4 años. Mayo 2003.

La figura 6.18 muestra los casos de asma producidos en agosto de 2005 discriminados por sexo mientras que la figura 6.19 sólo representa los dos días de mayores eventos identificados en el apartado 5, el día 10 y el día 24. El poder elegir las fechas a representar permite no sólo su comparación sino también su análisis con respecto a otras variables como por ejemplo el estado de tiempo. En este caso se observa que el día 10 fueron más frecuentes las consultas realizadas por personas domiciliadas en el sector norte de la ciudad, el viento según el estudio realizado provenía del cuadrante NO, mientras que el día 24 hubo mayores atenciones de pacientes que viven en el sector centro – sur de Punta Alta. En el caso de este último día analizado se estaba bajo el dominio de una masa de aire fría con vientos provenientes del SO.

Por otra parte y en especial para enfermedades respiratorias como el asma el SIG puede ser una herramienta muy importante ya que tratándose de una enfermedad crónica se pueden tener a los pacientes identificados e incluso clasificados según alguna característica de su morbilidad.

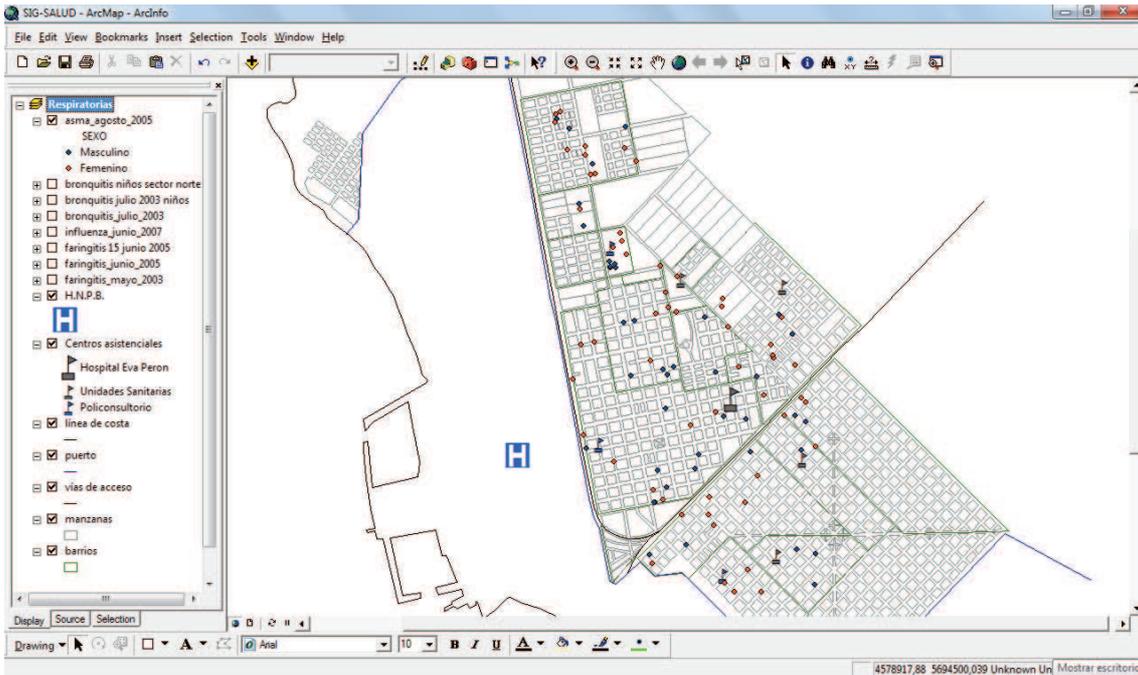


Figura 6.18. Casos de asma. Agosto 2005.

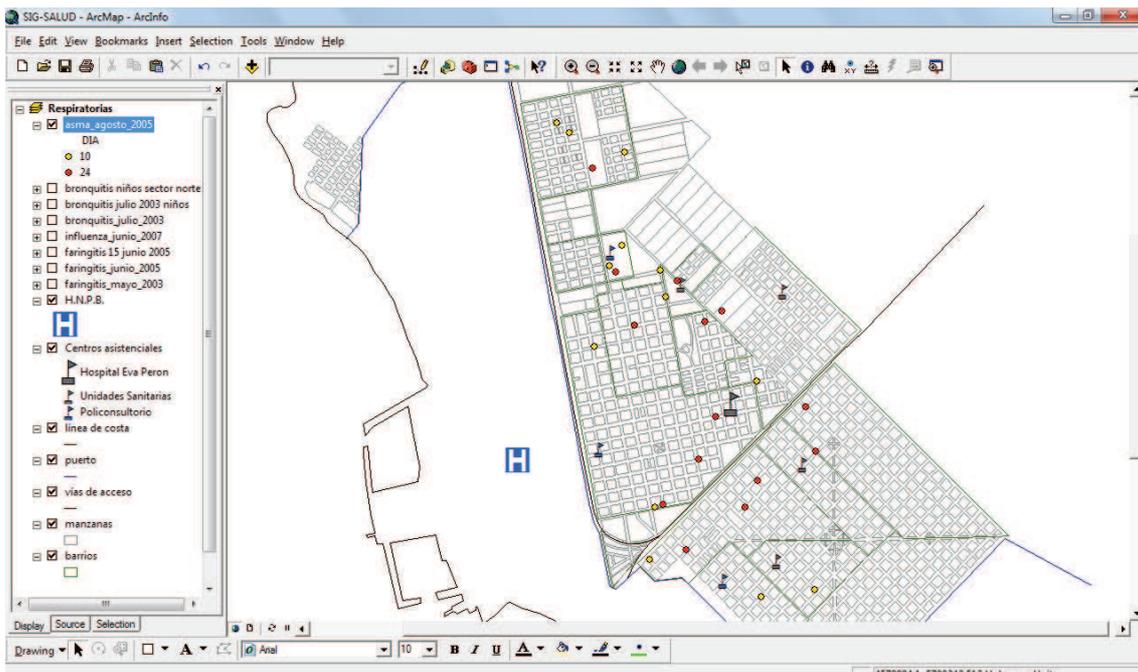


Figura 6.19. Casos de asma ocurridos los días 10 y 24 de agosto 2005.

El empleo de los SIG en el estudio de la planificación de la salud es relevante debido a que requiere de un análisis geográfico espacial y temporal que demanda grandes volúmenes de información provenientes de distintas fuentes e involucra la correlación de distintas variables.

El SIG Salud tiene un alto potencial para visualizar información temática georreferenciable. Posibilita la toma de decisiones basadas en datos espaciales que permiten la optimización de recursos, identificar necesidades de salud insatisfechas, caracterizar áreas y grupos poblacionales de alta prioridad y la vigilancia, monitoreo y descripción espacial de eventos de salud.

## CONCLUSIONES

---

El estudio de la Biometeorología de la ciudad de Punta Alta requirió previamente establecer el clima de la localidad mediante el análisis de los estados de tiempo acaecidos durante 10 años, durante el período 2000 – 2009. La metodología empleada que consideró temperaturas máximas diarias, presión y precipitación resultó válida para establecer los estados de tiempo típicos de la ciudad. De dicho análisis se puede concluir que Punta Alta presenta una temperatura media anual de 16,2 °C, una presión media de 1013,5 hPa, la temperatura máxima diaria media fue de 21,8 °C y con respecto a la precipitación osciló entre 698,4 el año más lluvioso y 335,4 el año de menor pluviosidad. Con respecto a los estados de tiempo predominan en todo el período los anticiclónicos cálidos (AC) y ciclónicos muy cálidos (CMC) y hacia el final de la década analizada se comienza a observar mayor representatividad de los ciclónicos cálidos (CC).

El análisis estacional de las situaciones sinópticas determinó que las condiciones imperantes en el verano corresponden a tiempos ciclónicos en general y en particular los ciclónicos muy cálidos (CMC), los cuales son a su vez, los causantes de las precipitaciones más importantes de la época veraniega (CMCP). El otoño y la primavera se caracterizan por una mayor variabilidad pero predominan las jornadas cálidas ya sean ciclónicas o anticiclónicas (CC y AC). Por último, el invierno se define por una predominancia de tiempos anticiclónicos en general y en particular anticiclónicos templados (AT). En ningún caso, en los diez años analizados, se presentó una jornada muy fría (MF) con una temperatura máxima diaria menor o igual a 5 °C.

Con respecto al clima urbano se observó en las mediciones del invierno que el sector más antiguo y consolidado de la ciudad manifestó temperaturas más bajas que la periferia durante la mañana pero por la tarde noche registró valores más altos que la periferia. También se observó en la distribución de las temperaturas la influencia de las principales arterias de ingreso/egreso a la ciudad y de las diferentes alturas. De lo analizado y medido en la situación de verano se advierte que el sector central presentó valores menores de temperatura en las primeras y últimas horas del día mientras que a media tarde dicha área presentaba temperaturas superiores a las registradas en la periferia.

Por otra parte, se realizó también para el período de estudio la estadística climatológica anual y estacional con valores medios y extremos.

Sobre la base de los datos médicos aportados por el HNPB para el período 2000 – 2010 se analizaron 337.357 casos agrupados en tres grandes grupos de enfermedades: infecciosas y parasitarias; respiratorias y digestivas.

Con respecto a las enfermedades infecciosas y parasitarias se puede concluir que los años de mayores consultas fueron 2005, 2003 y 2010. El pico máximo de atención por este tipo de afecciones se produjo en noviembre y se destacó el mes de marzo por la cantidad de consultas por micosis. Las enfermedades más frecuentes, de los 16 códigos analizados, fueron micosis, diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso y varicelas y herpes zoster. Al correlacionar estas enfermedades con los estados de tiempo se observó que las diarreas y gastroenteritis se presentaron principalmente en el verano, con tiempos ciclónicos muy cálidos y fueron más frecuentes en niños y jóvenes que en los adultos. Por otra parte, las micosis se relacionaron con temperaturas elevadas y altos índices de humedad o con estados de tiempo malsanos y se produjeron principalmente entre la población de 45 y 64 años. Pese a lo mencionado no se puede decir que exista una causa – efecto del clima sobre estas enfermedades pero sí se reconoce que las mismas se incrementan con determinados estados de tiempo, de allí que se las pueda considerar sensibles al clima. En ambos casos el clima actúa como un factor ambiental más que contribuye a generar las situaciones ambientales propicias para que las mismas surjan o se recrudezcan. Con respecto a la varicela y herpes zóster no se encontraron correlaciones climáticas significativas que expliquen su estacionalidad pese a que se observó que predominan en la primavera. Por lo expuesto anteriormente y de acuerdo a lo analizado y estudiado se puede considerar a las micosis y a las diarreas y gastroenteritis de presunto origen infeccioso como enfermedades meteorotrópicas y que afectaron aproximadamente a 7.011 y a 9.278 pacientes respectivamente de la localidad de Punta Alta y alrededores. Es importante destacar para la organización del hospital que en casos de eventos extremos se han llegado a registrar hasta 24 casos diarios en el caso de micosis y hasta 27 atenciones en un día en el caso de la diarrea y gastroenteritis presunto origen infeccioso.

En alusión a las enfermedades respiratorias, las mismas fueron las más numerosas de todo el período de estudio: 208.664 casos y es considerable su incremento hacia la época invernal destacándose el mes de junio. Las enfermedades más frecuentes, de los 14 códigos analizados, fueron faringitis aguda y amigdalitis aguda, influenza, bronquitis aguda y bronquiolitis aguda y asma. De la correlación de estas enfermedades con los estados de tiempo se pudo determinar que existe correlación entre las situaciones sinópticas y las afecciones respiratorias estudiadas. Se observó la incidencia directa o indirecta del clima en especial durante eventos meteorológicos extremos o cambios bruscos de las masas de aire.

No obstante, la asociación entre incremento de consultas y situaciones sinópticas más frías y húmedas fueron dominantes en las afecciones respiratorias analizadas. Por lo expuesto se pueden considerar a dichas enfermedades como meteorotrópicas y que afectaron aproximadamente a 22.775 pacientes en el caso de las faringitis agudas y amigdalitis agudas; 13.515 pacientes en el caso de la influenza; 11.925 pacientes bronquitis agudas y bronquiolitis aguda y 4.884 pacientes en el caso de asma. Es relevante destacar que en eventos extremos se han llegado a registrar hasta 72 consultas diarias por faringitis y amigalitis aguda; 93 casos diarios por influenza, 74 atenciones diarias por bronquitis y bronquiolitis agudas y 23 casos diarios por asma. Con respecto al grupo etario más afectado se destacaron los niños los cuales resultaron ser los más sensibles a dichas enfermedades en especial a la bronquitis aguda y bronquiolitis aguda. En este último punto es menester destacar lo documentado en la bibliografía y corroborado en esta tesis respecto a que el análisis de los datos de pediatría suelen ser los más “fieles” a este tipo de investigación ya que en caso del menor síntoma en los niños los padres concurren rápidamente al médico mientras que la actitud y accionar de los adultos frente a un síntoma, y más de este tipo de enfermedades más frecuentes, es automedicarse o “esperar unos días”.

Con respecto a las enfermedades digestivas se analizaron 74.831 consultas en todo el período analizado sobresaliendo por el número de atenciones los años 2005, 2010 y 2009. Comparativamente a los grupos anteriores son las que menor cantidad de casos presentaron. No se observa un máximo de eventos de atención pero sí una disminución en su número durante los meses de diciembre, enero y febrero. Las enfermedades dominantes fueron gastritis y duodenitis, otras enfermedades de los intestinos, otras enfermedades del sistema digestivo y del peritoneo y otras enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno. Con respecto a su análisis con los estados de tiempo no se observó relación entre las variables afección – clima.

Con respecto a la atención de la salud se puede concluir que amplios sectores de la ciudad no cuentan con asistencia primaria cerca tal como es el caso de los barrios Villa Maio, Merino, Norte, ATE y Villa Laura hecho que se observa en el plano de localización. Por otra parte, el análisis de las encuestas sobre la atención de la salud en la ciudad de Punta Alta puso de manifiesto determinadas características que deben ser tenidas en cuenta por los planificadores de la salud. En los barrios Norte, San Martín y Centro hay un alto porcentaje de población anciana. Esto indica la necesidad de contar con centros asistenciales abastecidos con médicos especializados en enfermedades más frecuentes en la vejez. Por otra parte, los barrios Göttling, Villa Maio y Los Alamos presentan una gran población por debajo de los 14 años, por ende, las salas médicas deben contar con la

presencia especialmente de pediatras. Con respecto a la obra social se observa la alta representatividad que tiene DIBA en la población puntaltense, hecho que también se manifiesta en la gran cantidad de personas que acuden al Hospital Naval a atenderse. Los barrios cuya población frecuenta más el hospital municipal coinciden justamente con aquellos en que su población no posee un servicio de prestación social. Por lo expuesto se concluye que las encuestas constituyeron una herramienta válida para conocer la atención de la salud en la ciudad de Punta Alta y la percepción que la población tiene de ellos.

Por último, el SIG-Salud permitió cartografiar todo lo anteriormente analizado y estudiado. El SIG-Salud elaborado para esta investigación no sólo incluyó la atención médica, es decir la localización de los casos de atención, sino además permitió incluir las variables analizadas en las encuestas. Resultó ser una herramienta muy eficaz para la organización de un gran volumen de datos y demostró sus ventajas como instrumento para evaluar, diagnosticar, planificar e intervenir en el sistema asistencial de la salud de la ciudad de Punta Alta.