

## Instituto de Salud Pública de Chile Newsletter Científico

### **VIGILANCIA DE *Streptococcus pneumoniae*. Laboratorio de Referencia 2007-2010.**

Los estreptococos son bacterias cocáceas grampositivas, de amplia distribución en el medio ambiente y algunos forman parte de la flora humana normal. Constituyen un grupo extenso y heterogéneo que hasta el momento siguen representando un desafío taxonómico

En particular, los *Streptococcus pneumoniae* son diplococos grampositivos, lanceolados o dispuestos en cadenas y con una cápsula de polisacárido que permite tipificarlos con antiseros específicos. Estos se constituyen como parte de la flora normal de vías respiratorias superiores entre el 5 al 40% de los individuos y bajo ciertas condiciones pueden generar diferentes cuadros clínicos.

En la actualidad existen 90 serotipos inmunológicamente distintos. Estos a su vez, se agrupan en 46 serogrupos según similitudes inmunológicas. Diferentes estudios alrededor del mundo concluyen que 10 serogrupos son causantes de la mayoría de las enfermedades invasivas en pacientes en edad pediátrica (Hausdorff W 2005).

En los adultos los serotipos entre 1 al 8 causan casi 75% de los casos de neumonía neumocócica y más de la mitad de todas las muertes. En cambio, en los niños, los serotipos 6, 14, 19 y 23 son la causa más frecuente (Brooks G, Carrol, Butel J, Morse S. 2007). Otras referencias agregan a esta lista el serogrupo 1, que por lo general depende del área geográfica. Estos mismo serogrupos, en combinación con el serotipo 3, también predominan en niños de mayor edad y adultos.

#### **Antecedentes**

*Streptococcus pneumoniae* es causa significativa de morbilidad y mortalidad, debido a su capacidad de multiplicarse y por tanto a producir la enfermedad. Series de casos y datos experimentales muestran que uno de sus componentes (capsula de

polisacáridos) es responsable de su patogenicidad y está correlacionada con la virulencia (Martens P et al. 2004). Los estudios afirman que los serotipos 1, 4 y 7F tienen fuerte capacidad de invasión. La variabilidad invasiva entre cepas se asocia más con la presencia de capsula de polisacáridos que con el genotipo específico. Por tanto, se justifica el empleo del serotipo como unidad de análisis. Las tasas de letalidad no ajustadas se incrementaron con presencia del serotipo 3 y 5, mientras que en infecciones producidas por los serotipos 1, 4, 9V, 12F y 14 fueron asociadas con tasas de letalidad más bajas (Pernille M, et al 2004).

Los neumococos pueden ser responsables de enfermedades no invasoras como invasoras. Entre las primeras de mayor incidencia son las otitis media aguda y la neumonía no invasora y entre las segundas se encuentran las bacteriemias, sepsis, meningitis, pleuroneumonía, neumonía y otras.

La incidencia es mayor en las edades extremas de la vida, durante los primeros años de vida y en la edad avanzada. Además, es considerada una de las primeras causas de mortalidad para estas mismas edades en países en vías de desarrollo.

Algunos niños pueden ser portadores nasofaríngeos de la bacteria y habitualmente se encuentran en el exudado nasofaríngeo. Los serotipos principales en los portadores son: 6A, 19A, 3, 7F. Otros serotipos aislados rutinariamente incluyen miembros de los serogrupos 10, 11, 15, 33 y 35. Por el contrario serotipos 1, 5 y 46 no son muy comunes encontrarlos en nasofaringe a excepción de los periodos epidémicos (Hausdorff W. 2005).

En Chile se ha evidenciado que el serotipo 14 es el mayor responsable de enfermedad invasora en lactantes de 6 a 35 meses, en cambio el serotipo 5 es el más frecuente en el rango de 0 a 5 meses de edad, especialmente en casos de meningitis (Lagos R. et al. 2008). En los mayores de 65 años los serotipos 14 y 7F representan los más frecuentemente identificados en enfermedad invasora (Maldonado A. et al. 2007)

## ***Diagnóstico de laboratorio***

El Instituto de Salud Pública es el Laboratorio Nacional y de Referencia para *Streptococcus pneumoniae*, y le corresponde según Decreto de Notificación Obligatoria D.S. 158/2004 confirmar los aislamientos de *Streptococcus pneumoniae* realizados por los laboratorios clínicos públicos y privados del país.

El Laboratorio de Referencia de Meningitis Bacteriana realiza la confirmación microbiológica a través de técnicas convencionales. El estudio de la susceptibilidad antimicrobiana es realizado por técnicas de difusión en agar y CIM, según estándares del Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI). La serotipificación capsular Quellung es realizada según recomendaciones de la red SIREVA-OPS/OMS.

## **Resultados de la vigilancia de *Streptococcus pneumoniae* 2007-2010**

En Chile durante el periodo 2007-2010 el Instituto de Salud Pública de Chile (ISP), confirmó un total de 3.475 casos de *Streptococcus pneumoniae*. Durante estos cuatro años analizados se lograron identificar 74 serotipos diferentes de 90 descritos actualmente por la literatura internacional.

Al hacer referencia al total de casos confirmados y en términos de variación porcentual anual, se puede afirmar que durante el periodo 2007-2008, se observó una variación del -1,1%, mientras que entre el período 2008-2009 la variación porcentual fue 4,3 % y durante el periodo 2009-2010 la variación fue de -12,3%. Lo anterior sólo indica que durante el período 2008-2009 se identificó un mayor número de casos.

## ***Número de casos según edad y sexo***

Para el año 2007, se confirmaron un total de 885 casos de los cuales, 370 (41,8 %) pertenecen al sexo femenino y 515 (58,2%) al sexo masculino.

Durante el año 2008, se confirmaron similar número de casos. De un total de 875 casos confirmados, 377 (43,1 %) correspondieron al sexo femenino y 498 (56,9%) al sexo masculino.

En el año 2009, aumentó el número de casos con respecto a los dos años anteriores con un total de 913 casos confirmados. Desagregando por sexo, 371 (40,6%) corresponden al sexo femenino y 542 (59,4%) al sexo masculino.

Posteriormente, durante el año 2010 se observaron cifras similares a los años 2007-2008, confirmándose 802 casos que correspondieron a 353 (44 %) al sexo femenino y 449 (56 %) al sexo masculino.

Al agrupar las edades simples en grupos etarios, los menores de 1 año, los menores de 5 años y mayores de 80 representaron el mayor número de casos respecto del resto de edades. En la Tabla 1 se pueden observar los grupos de edad y entre ellos a los grupos de edad más relevantes.

Los menores de 1 año correspondieron a 137(15,5%) casos en el año 2007. Para el año 2008 el número de casos aumentó a 115(13,9%). Mientras que para el año 2009 el número de casos confirmados fue de 124(14,6%) y finalmente, para el año 2010 el número de casos fue de 92(11,5%).

En el grupo de edad de 1-4 años se confirmaron 186 (21 %) casos en el 2007. Durante el año 2008 se confirmaron 215(25,9%) casos, mientras que para el año 2009 se identificaron 186(21,8%). Finalmente, para el año 2010 el número de casos fue de 190(23,7%).

Otro grupo de importancia fueron los mayores de 80 años. Al respecto, para el año 2007 los casos identificados fueron 49(5,5%). Durante el año 2008 el número de casos fue de 37(4,5%), mientras que para el año 2009 el número de casos fue de 41(4,8%). Para el último año de interés de este estudio, año 2010, el número de casos fue de 54 (6,7%).

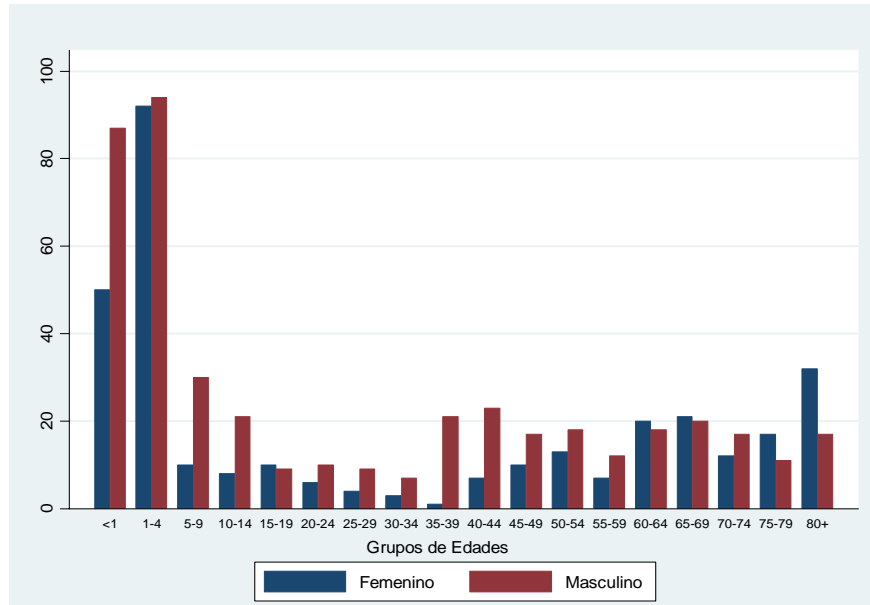
**Tabla 1:** Número de casos confirmados según grupo de edad. Chile 2007-2010.

| Grupo de edades                | 2007 |      | 2008 |      | 2009 |      | 2010 |      |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                | No   | %    | No   | %    | No   | %    | No   | %    |
| <1                             | 137  | 15,5 | 115  | 13,9 | 124  | 14,6 | 92   | 11,5 |
| 1-4                            | 186  | 21,0 | 215  | 25,9 | 186  | 21,8 | 190  | 23,7 |
| 5-9                            | 40   | 4,5  | 66   | 8,0  | 59   | 6,9  | 37   | 4,6  |
| 10-14                          | 29   | 3,3  | 31   | 3,7  | 28   | 3,3  | 17   | 2,1  |
| 15-19                          | 19   | 2,1  | 19   | 2,3  | 19   | 2,2  | 15   | 1,9  |
| 20-24                          | 16   | 1,8  | 20   | 2,4  | 23   | 2,7  | 15   | 1,9  |
| 25-29                          | 13   | 1,5  | 21   | 2,5  | 23   | 2,7  | 23   | 2,9  |
| 30-34                          | 10   | 1,1  | 14   | 1,7  | 30   | 3,5  | 22   | 2,7  |
| 35-39                          | 22   | 2,5  | 24   | 2,9  | 27   | 3,2  | 25   | 3,1  |
| 40-44                          | 30   | 3,4  | 26   | 3,1  | 26   | 3,1  | 23   | 2,9  |
| 45-49                          | 27   | 3,1  | 26   | 3,1  | 44   | 5,2  | 28   | 3,5  |
| 50-54                          | 31   | 3,5  | 39   | 4,7  | 36   | 4,2  | 35   | 4,4  |
| 55-59                          | 19   | 2,1  | 38   | 4,6  | 36   | 4,2  | 30   | 3,7  |
| 60-64                          | 38   | 4,3  | 52   | 6,3  | 51   | 6,0  | 47   | 5,9  |
| 65-69                          | 41   | 4,6  | 22   | 2,7  | 35   | 4,1  | 40   | 5,0  |
| 70-74                          | 29   | 3,3  | 38   | 4,6  | 28   | 3,3  | 26   | 3,2  |
| 75-79                          | 28   | 3,2  | 27   | 3,3  | 36   | 4,2  | 23   | 2,9  |
| 80+                            | 49   | 5,5  | 37   | 4,5  | 41   | 4,8  | 54   | 6,7  |
| <b>Perdidos por el sistema</b> |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <b>Total</b>                   | 884  | 100  | 875  | 100  | 913  | 100  | 802  | 100  |

**Fuente:** Base datos Instituto de Salud Pública. Laboratorio de Bacteriología. Año 2011.

Las Figuras 1- 4 representan la distribución de los casos confirmados según sexo y grupos de edad para cada año correspondiente al periodo en estudio. Estos fueron casos confirmados por el Laboratorio de Bacteriología.

Figura No 1  
Número de casos confirmados por *Streptococcus pneumoniae* y grupos de edades.  
Chile 2007.



**Fuente:** Base datos Instituto de Salud Pública. Sección de Bacteriología. Año 2011.

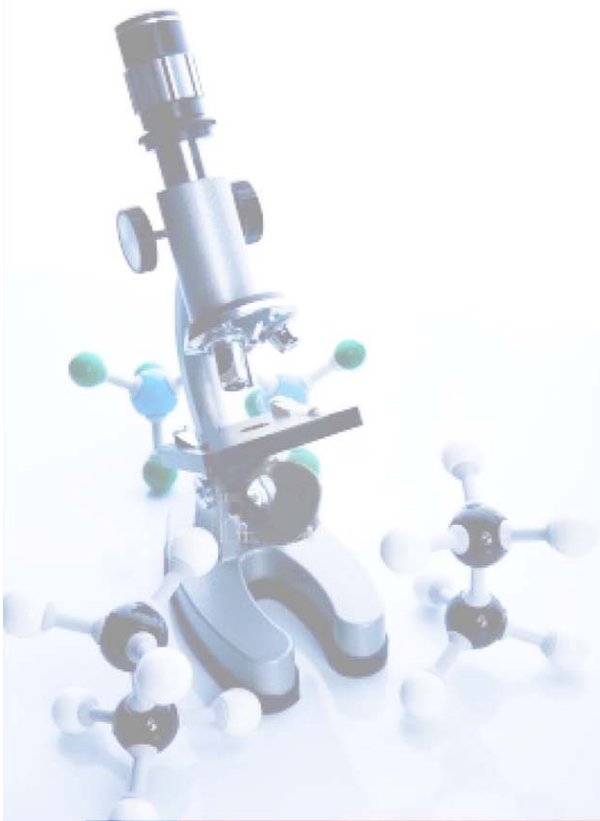
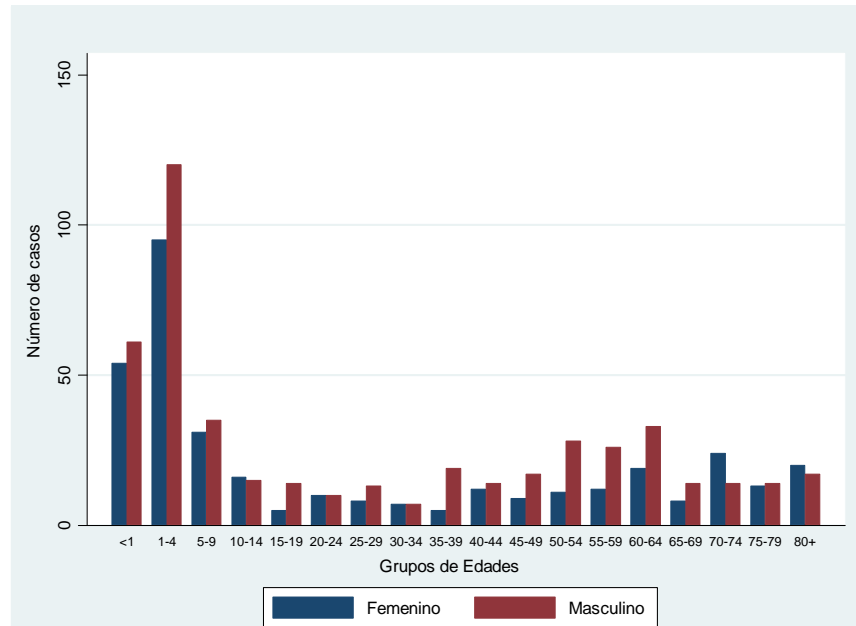


Figura 2  
Número de casos confirmados por *Streptococcus pneumoniae* y grupos de edades.  
Chile 2008.



**Fuente:** Base datos Instituto de Salud Pública. Sección Bacteriología. Año 2011.

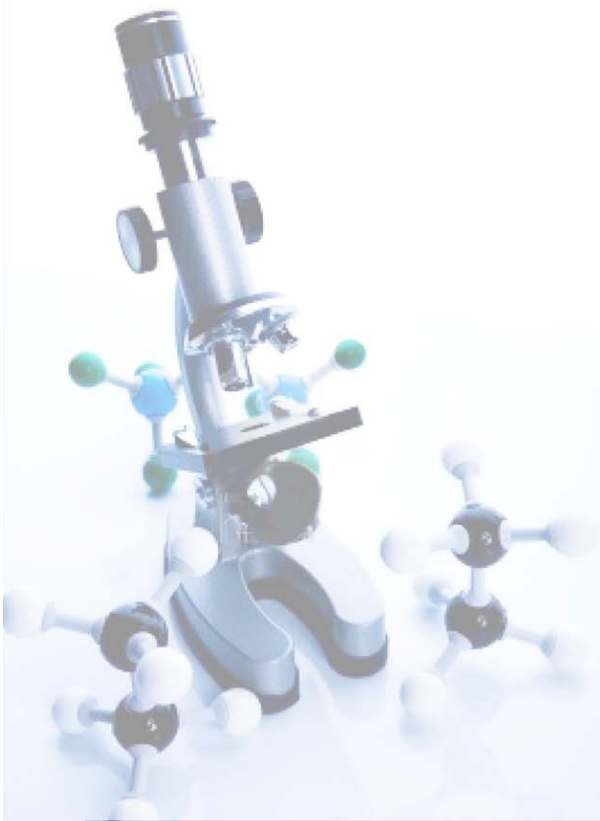
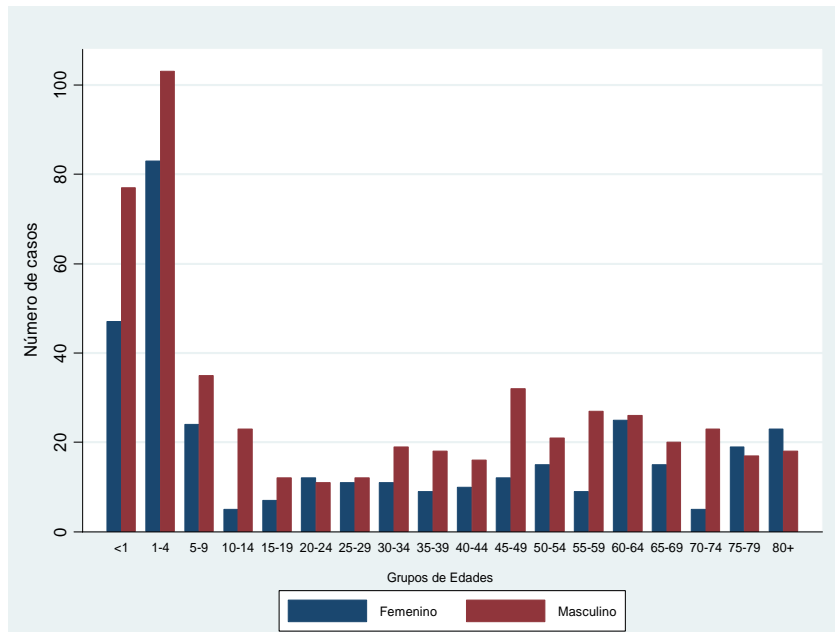
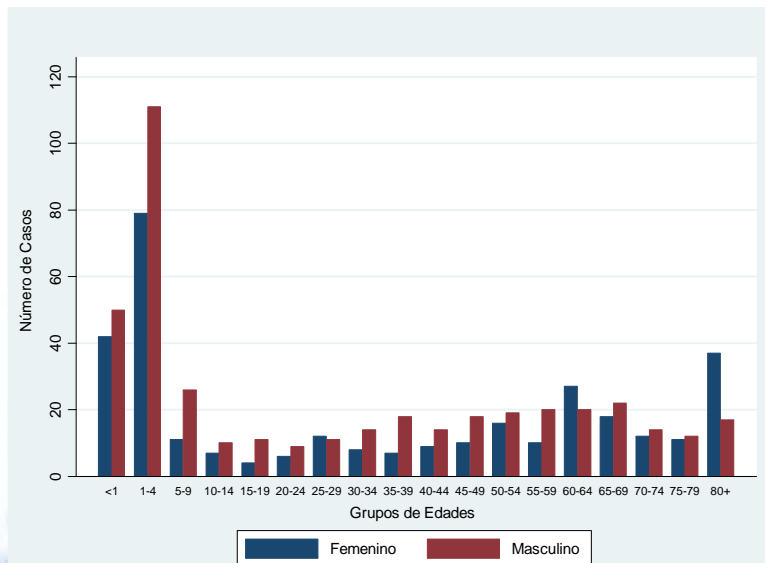


Figura 3  
Número de casos confirmados por *Streptococcus pneumoniae* y grupos de edades.  
Chile 2009



**Fuente:** Base datos Instituto de Salud Pública. Sección Bacteriología. Año 2011.

Figura 4  
Número de casos confirmados por *Streptococcus pneumoniae* y grupos de edades.  
Chile 2010



**Fuente:** Base datos Instituto de Salud Pública. Sección Bacteriología. Año 2011.



### ***Número de casos distribuidos por servicio de salud***

Al respecto, es posible observar que los Servicios de Salud de la Región Metropolitana son los que más casos notificaron durante el periodo 2007-2010, lo cual, podría explicarse porque concentra la mayor parte de la población nacional.

Si se tomaran los 10 servicios de salud que más notificaron por año se puede afirmar que durante el 2007, los 6 servicios de salud de la Región Metropolitana notificaron el 62,1% de los casos confirmados, mientras que los servicios de salud de Concepción, Valdivia, O'Higgins y Viña Quillota juntos notificaron 17,9% de del total de casos confirmados (Tabla No 2).

Durante el año 2008, los servicios de salud de la Región Metropolitana nuevamente notificaron el 60,7% de los casos, mientras que los servicios de salud de Valdivia, Concepción, Araucanía Sur y O´Higgins notificaron el 15,65% de los casos confirmados (Tabla No 2).

En el año 2009, los servicios de salud de la Región Metropolitana notificaron el 58,4% de los casos, mientras que los servicios de salud de Viña Quillota, Del Relancoví, Valparaíso S. Antonio y Coquimbo, notificaron el 15,6% de los casos confirmados (Tabla No2).

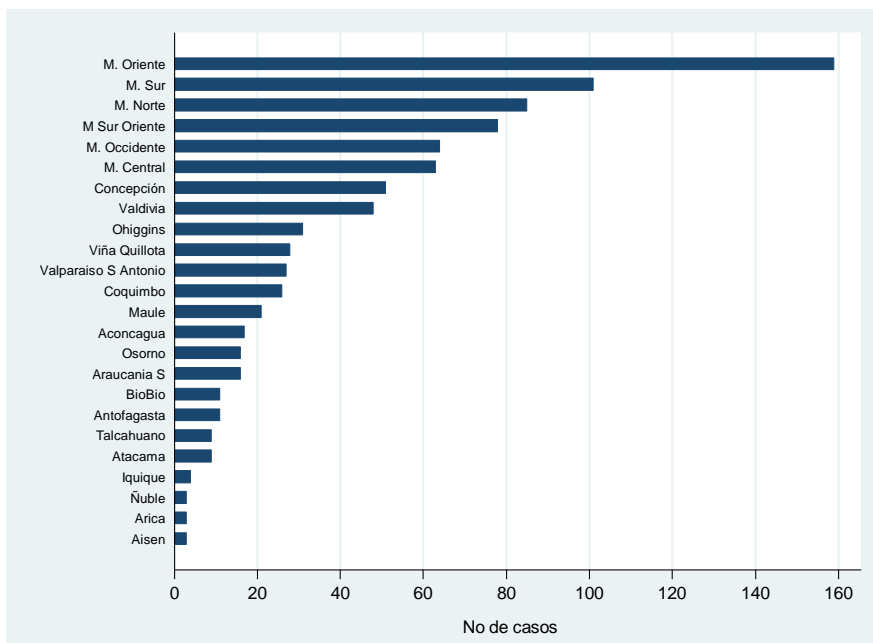
Finalmente, durante el año 2010, cuatro servicios de salud de la Región Metropolitana (Oriente, Norte, Sur Oriente, Sur y Central) y el Servicio de Salud de Reloncaví notificaron el 56,9% de los casos. Mientras que los servicios de salud de Valparaíso S. Antonio, Araucanía Sur, Coquimbo y Metropolitano Occidente, notificaron el 19% de los casos confirmados (Tabla No2).

**Tabla :** Casos confirmados con *Streptococcus pneumoniae*, según Servicios de Salud que notificaron. Chile 2007-2010.

|                    | Años      |             |                    |           |             |                      |           |             |                      |           |            |  |
|--------------------|-----------|-------------|--------------------|-----------|-------------|----------------------|-----------|-------------|----------------------|-----------|------------|--|
|                    | 2007      |             | 2008               |           | 2009        |                      | 2010      |             |                      |           |            |  |
| Servicios de Salud | No        | %           | Servicios de Salud | No        | %           | Servicios de Salud   | No        | %           | Servicios de Salud   | No        | %          |  |
| M. Oriente         | 15        | 18,0        | M. Oriente         | 14        | 16,6        | M. Oriente           | 13        | 14,9        | M. Oriente           | 13        | 16,        |  |
|                    | 9         |             |                    | 5         |             |                      | 6         |             |                      | 5         | 8          |  |
| M. Sur             | 10        | 11,4        | M. Sur Oriente     | 95        | 10,9        | M. Sur               | 10        | 11,5        | M. Norte             | 89        | 11,        |  |
|                    | 1         |             |                    |           |             |                      | 5         |             |                      | 1         |            |  |
| M. Norte           | 85        | 9,6         | M. Norte           | 83        | 9,5         | M. Norte             | 90        | 9,9         | M. Sur Oriente       | 69        | 8,6        |  |
| M. Sur Oriente     | 78        | 8,8         | M. Sur             | 82        | 9,4         | M. Occidente         | 73        | 8,0         | M. Sur               | 67        | 8,4        |  |
| M. Occidente       | 64        | 7,2         | M. Central         | 73        | 8,3         | M. Sur Oriente       | 69        | 7,6         | Del Reloncaví        | 53        | 6,6        |  |
| M. Central         | 63        | 7,1         | M. Occidente       | 53        | 6,1         | M. Central           | 60        | 6,6         | M. Central           | 43        | 5,4        |  |
| Concepción         | 51        | 5,8         | Valdivia           | 44        | 5,0         | Viña Quillota        | 45        | 4,9         | Valparaíso S Antonio | 41        | 5,1        |  |
| Valdivia           | 48        | 5,4         | Concepción         | 33        | 3,8         | Del Reloncaví        | 43        | 4,7         | Araucanía S          | 40        | 5,0        |  |
| O'Higgins          | 31        | 3,5         | Araucanía S        | 31        | 3,5         | Valparaíso S Antonio | 28        | 3,1         | M. Occidente         | 38        | 4,7        |  |
| Viña Quillota      | 28        | 3,2         | O 'Higgins         | 29        | 3,3         | Coquimbo             | 27        | 3,0         | Coquimbo             | 34        | 4,2        |  |
| Otros              | 17        | 19,9        | Otros              | 20        | 23,7        | Otros                | 23        | 26,0        | Otros                | 19        | 24,        |  |
|                    | 6         |             |                    | 7         |             |                      | 7         |             |                      | 3         | 1          |  |
| <b>Total</b>       | <b>88</b> | <b>100,</b> | <b>Total</b>       | <b>87</b> | <b>100,</b> | <b>Total</b>         | <b>91</b> | <b>100,</b> | <b>Total</b>         | <b>80</b> | <b>100</b> |  |
|                    | 4         | 0           |                    | 5         | 0           |                      | 3         | 0           |                      | 2         |            |  |

En las Figuras No 5-8, se puede apreciar el número de casos confirmados distribuidos según notificación de cada Servicio de Salud.

Figura 5  
Número de casos confirmados con *Streptococcus pneumoniae* según Servicio de Salud que notificó. Chile 2007.



**Fuente:** Base datos Instituto de Salud Pública. Sección Bacteriología. Año 2011.

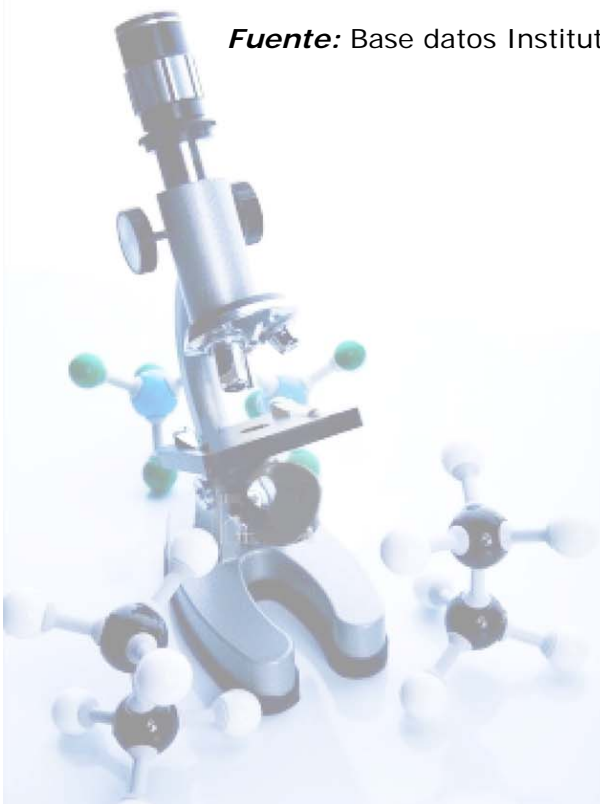
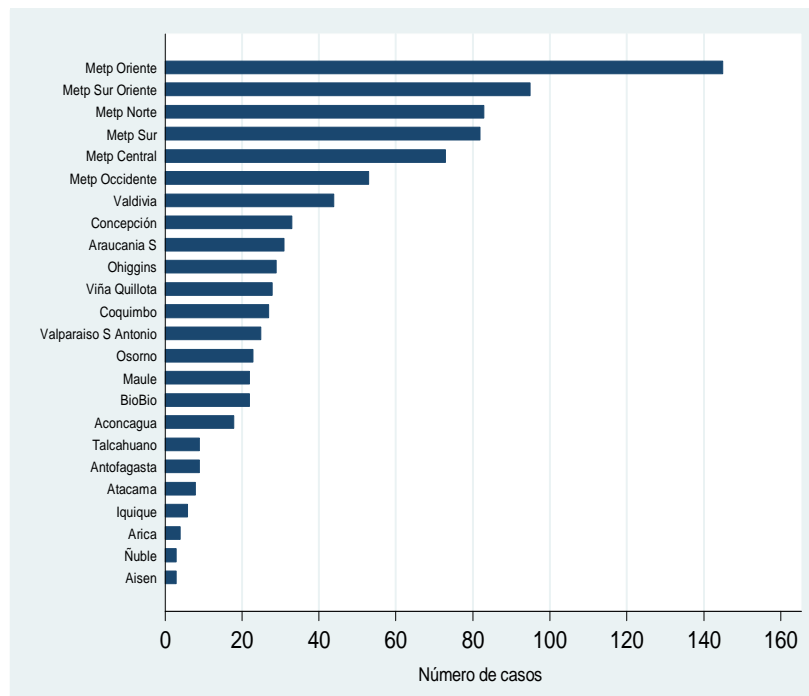


Figura 6  
Número de casos confirmados con *Streptococcus pneumoniae*  
según Servicio de Salud que notificó. Chile 2008.



**Fuente:** Base datos Instituto de Salud Pública. Sección Bacteriología. Año 2011.

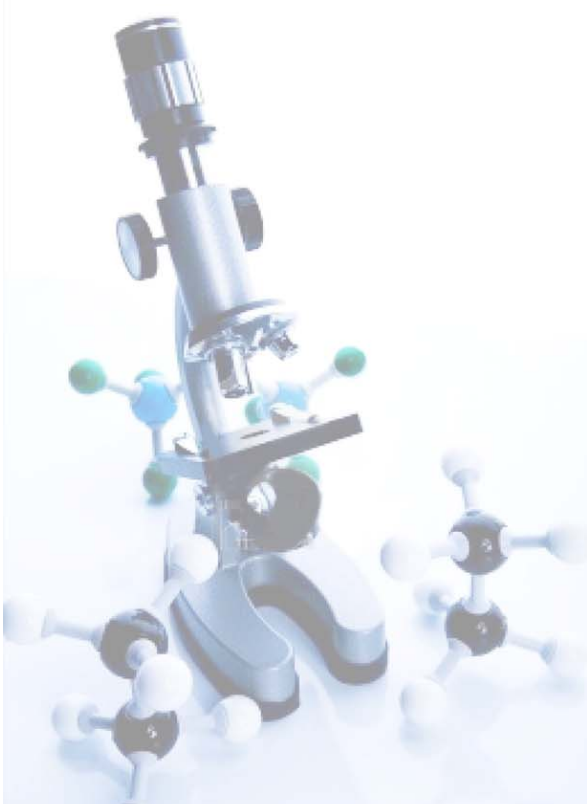
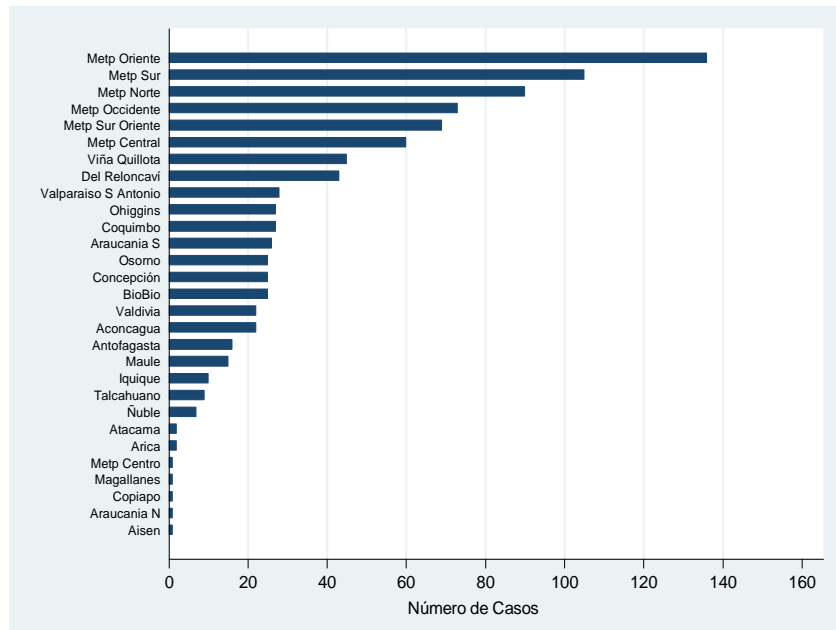


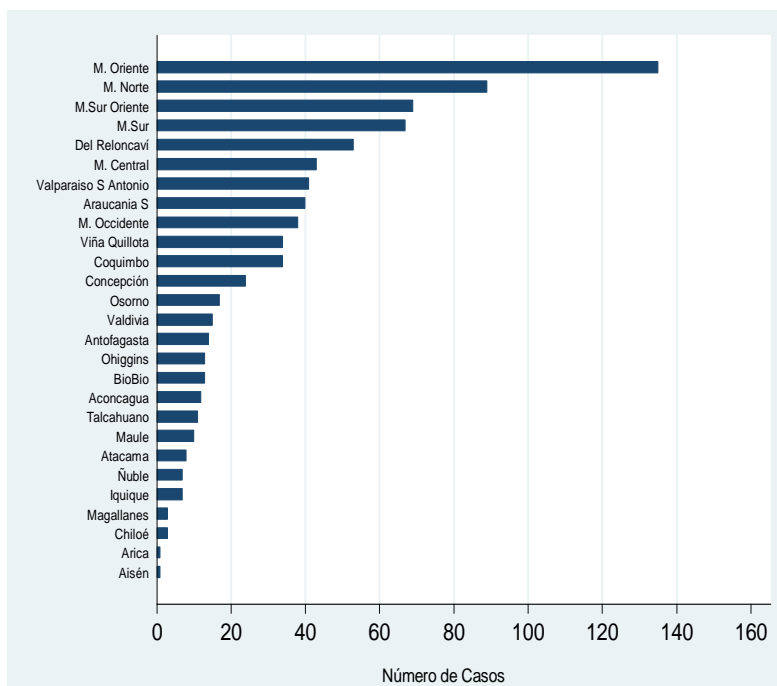
Figura 7  
Número de casos confirmados con *Streptococcus pneumoniae*  
según Servicio de Salud que notificó. Chile 2009.



**Fuente:** Base datos Instituto de Salud Pública. Sección Bacteriología. Año 2011.



Figura 8  
Número de casos confirmados con *Streptococcus pneumoniae*  
según Servicio de Salud que notificó. Chile 2010.



**Fuente:** Base datos Instituto de Salud Pública. Sección Bacteriología. Año 2011.

### ***Distribución de casos totales según semana epidemiológica***

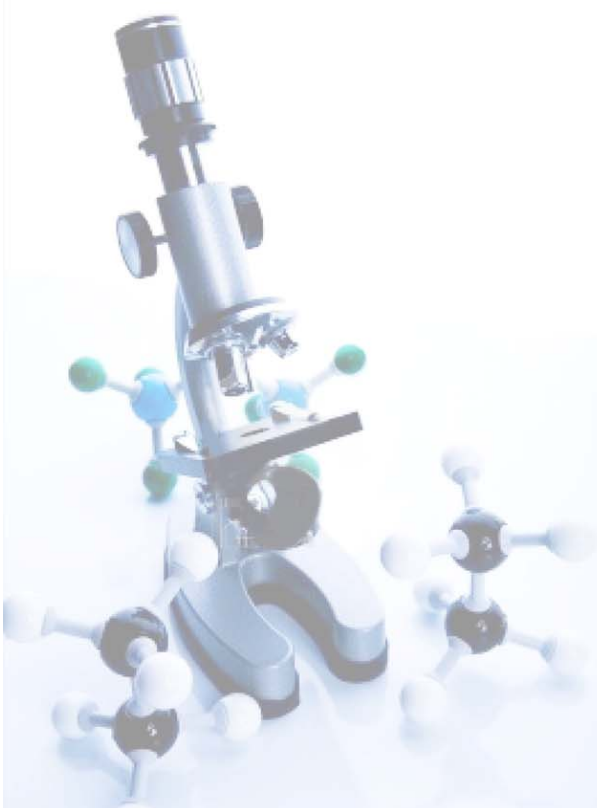
En las Figuras 9, 10, 11, 12 muestran la evolución total de los serotipos confirmados según semana epidemiológica entre los años 2007-2010 respectivamente. Mientras que en la Tabla 3 se puede observar los diez serotipos más frecuentes por año.

Durante el año 2007 los principales diez serotipos fueron el 14, 1, 7F, 19F, 6A, 12F, 23F, 6B, 5 y 18C. Estos constituyeron un total de 562 casos correspondiente a un 63,5% de los casos notificados y confirmados durante el año (Tabla 3).

Durante el año 2008 los principales diez serotipos fueron el 1, 14, 7F, 6B, 6A, 19F, 19A, 3, 18C y 4, juntos constituyen 609 casos correspondientes al 69,6% de los casos tipificados y confirmados (Tabla 3).

Durante el 2009 los principales diez serotipos fueron el 14, 1, 7F, 19A, 6A, 3, 6B, 23F, 19F y 18C. Constituyendo 660 casos que corresponden a 72,3% del total de casos tipificados y confirmados (Tabla 3).

Durante el año 2010 los diez serotipos más frecuentes fueron el, 14, 1, 7F, 3, 6A, 19A, 23F, 19F, 5 y 18C. Ellos constituyen un total de 576 casos que corresponden a un 71,8% del total de casos tipificados y confirmados (Tabla 3).



**Tabla 3:** Principales 10 serotipos en orden de frecuencia reportados por año. Chile 2007-2010.

| No | 2007      |            |       | 2008      |            |       | 2009      |            |       | 2010      |            |       |
|----|-----------|------------|-------|-----------|------------|-------|-----------|------------|-------|-----------|------------|-------|
|    | Serotipos | Frecuencia | %     | Serotipos | Frecuencia | %     | Serotipos | Frecuencia | %     | Serotipos | Frecuencia | %     |
| 1  | 14        | 175        | 19,8  | 1         | 155        | 17,7  | 14        | 173        | 18,9  | 14        | 151        | 18,8  |
| 2  | 1         | 84         | 9,5   | 14        | 151        | 17,3  | 1         | 150        | 16,4  | 1         | 100        | 12,5  |
| 3  | 7F        | 50         | 5,6   | 7F        | 55         | 6,3   | 7F        | 74         | 8,1   | 7F        | 58         | 7,2   |
| 4  | 19F       | 46         | 5,2   | 6B        | 43         | 4,9   | 19A       | 45         | 4,9   | 3         | 50         | 6,2   |
| 5  | 6A        | 40         | 4,5   | 6A        | 39         | 4,5   | 6A        | 44         | 4,8   | 6A        | 47         | 5,9   |
| 6  | 12F       | 39         | 4,4   | 19F       | 36         | 4,1   | 3         | 39         | 4,3   | 19A       | 38         | 4,7   |
| 7  | 23F       | 35         | 4,0   | 19A       | 35         | 4,0   | 6B        | 39         | 4,3   | 23F       | 38         | 4,7   |
| 8  | 6B        | 34         | 3,8   | 3         | 34         | 3,9   | 23F       | 35         | 3,8   | 19F       | 36         | 4,5   |
| 9  | 5         | 30         | 3,4   | 18C       | 32         | 3,7   | 19F       | 33         | 3,6   | 5         | 31         | 3,9   |
| 10 | 18C       | 29         | 3,3   | 4         | 29         | 3,3   | 18C       | 28         | 3,1   | 18C       | 27         | 3,4   |
| 11 | Otros (*) | 224        | 25,3  | Otros     | 241        | 27,5  | Otros     | 229        | 25,1  | Otros     | 223        | 27,8  |
| 12 | NT (**)   | 99         | 11,2  | NT        | 25         | 2,9   | NT        | 24         | 2,6   | NT        | 3          | 0,4   |
| 13 | Total     | 885        | 100,0 | Total     | 875        | 100,0 | Total     | 913        | 100,0 | Total     | 802        | 100,0 |

**Fuente:** Base datos Instituto de Salud Pública. Laboratorio de Referencia Meningitis Bacterianas, Sección Bacteriología. Año 2011.

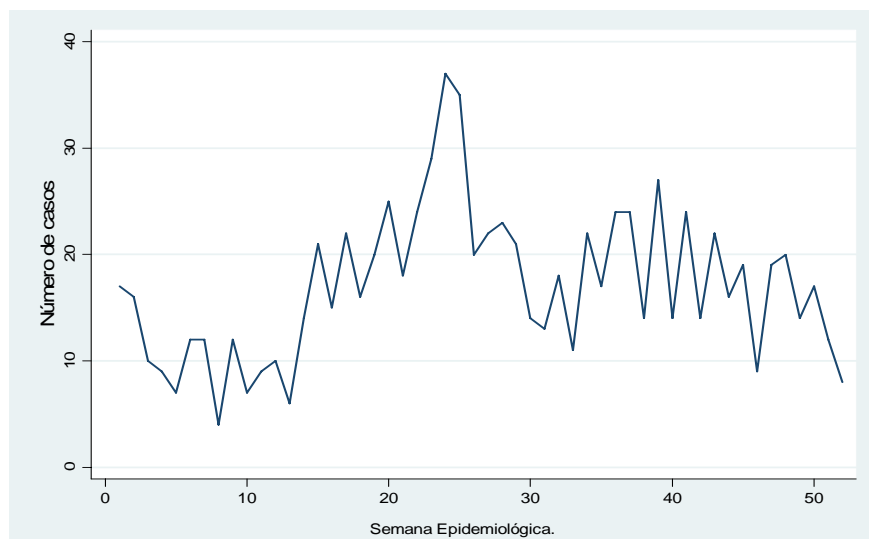
(\*) Otros: Corresponde a otros serotipos de menor frecuencia.

(\*\*) NT: Casos confirmados pero no tipificables.

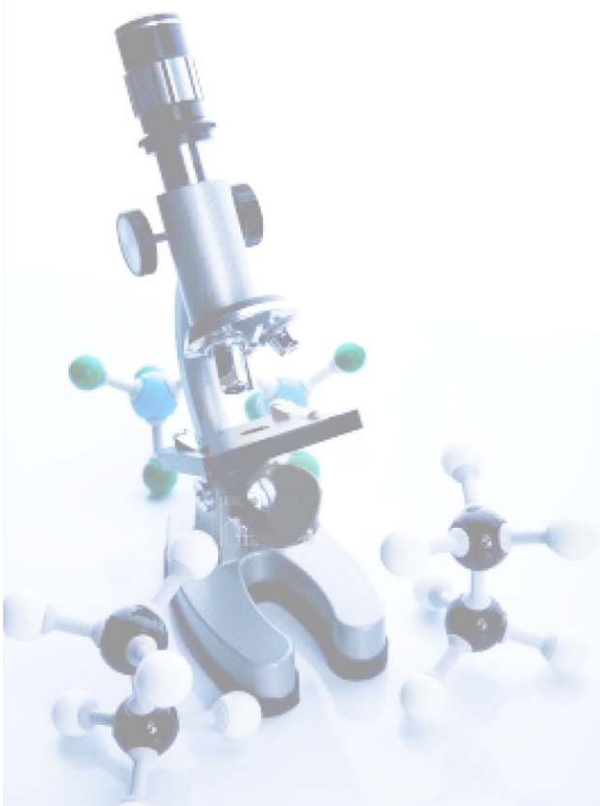


Las Figuras 9, 10, 11, 12 muestran la evolución de los casos totales confirmados y tipificados por semanas epidemiológicas.

**Figura 9**  
Número de casos confirmados con *Streptococcus pneumoniae*  
por Semana Epidemiológica. Chile 2007.

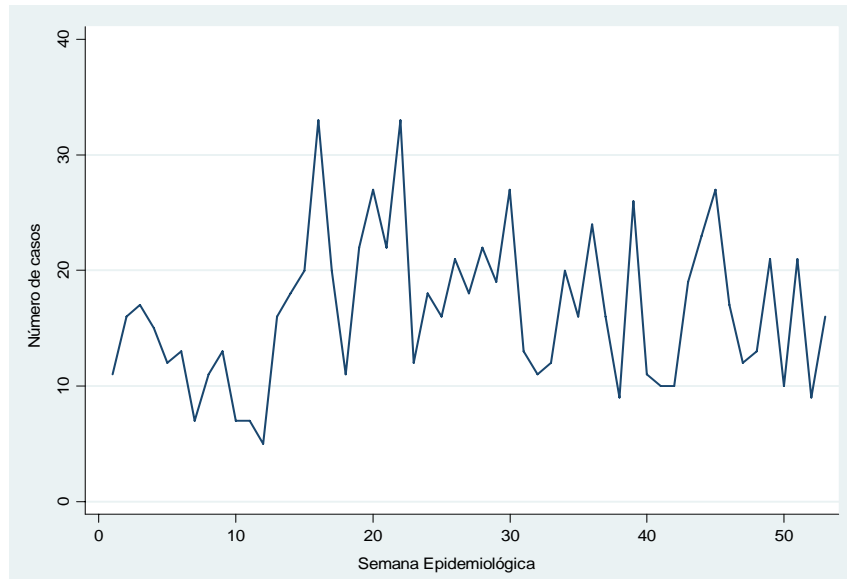


**Fuente:** Base datos Instituto de Salud Pública. Laboratorio de Bacteriología. Año 2011.



**Figura 10**

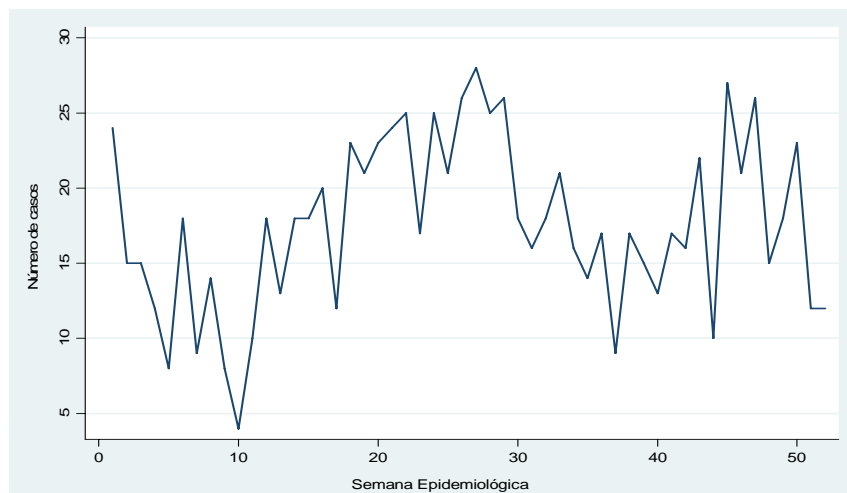
Número de casos confirmados con *Streptococcus pneumoniae*  
por Semana Epidemiológica. Chile 2008



**Fuente:** Base datos Instituto de Salud Pública. Sección Bacteriología. Año 2011.

**Figuras 11**

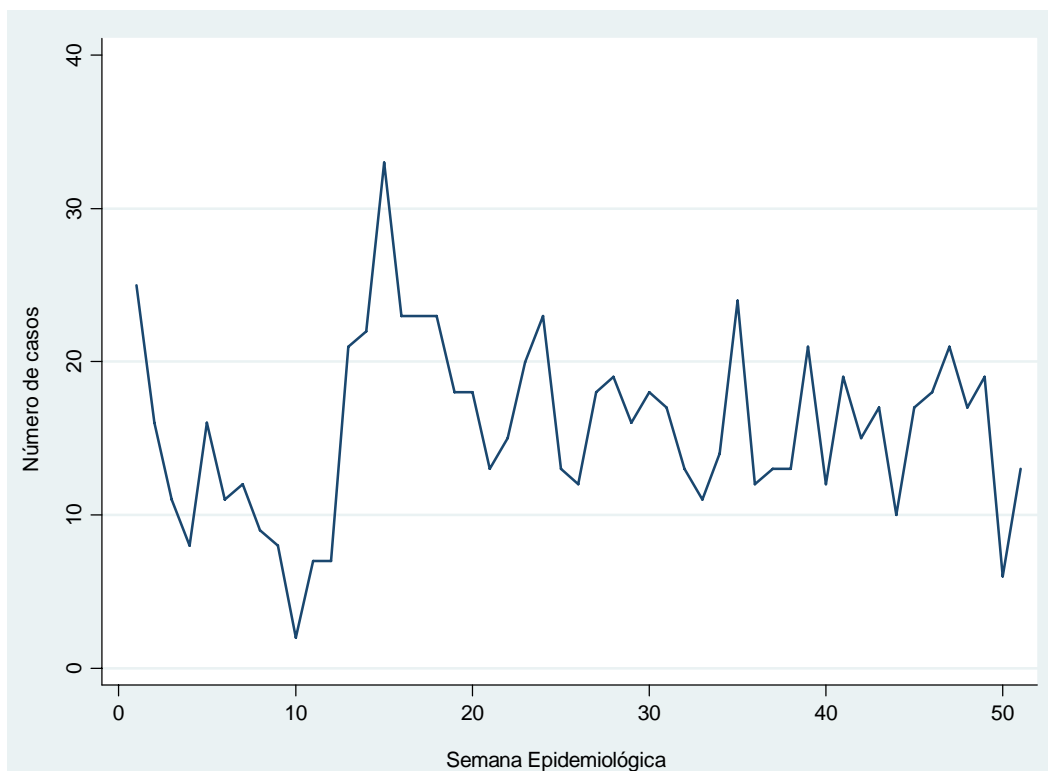
Número de casos confirmados con *Streptococcus pneumoniae*  
por Semana Epidemiológica. Chile 2009



**Fuente:** Base datos Instituto de Salud Pública. Sección Bacteriología. Año 2011.

**Figuras 12**

Número de casos confirmados con *Streptococcus pneumoniae*  
por Semana Epidemiológica. Chile 2010

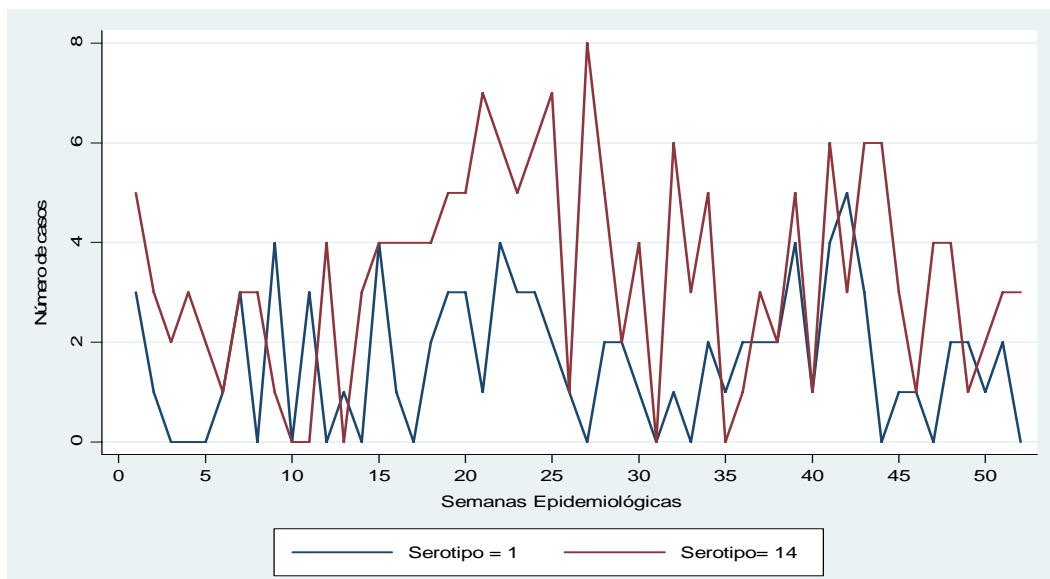


**Fuente:** Base datos Instituto de Salud Pública. Sección Bacteriología. Año 2011.

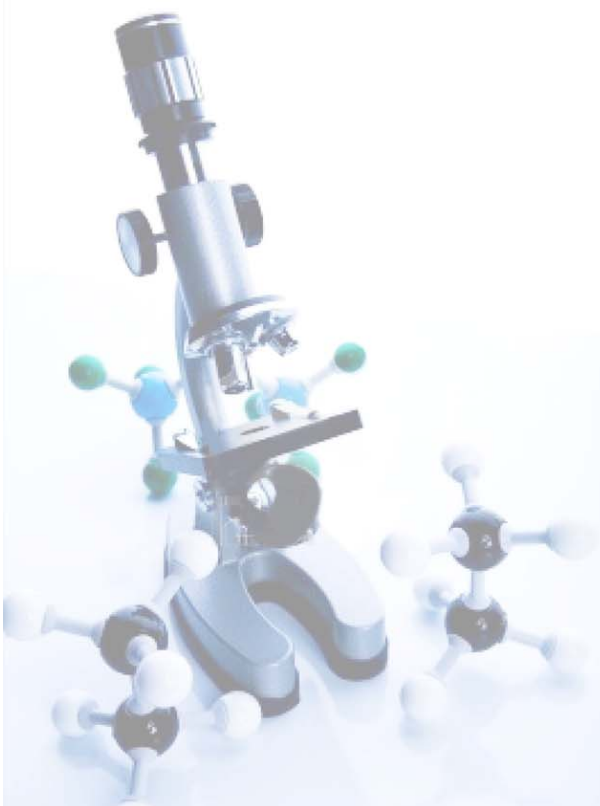
En las Figuras No 13-16 se representa la evolución de los principales serotipos identificados por semana epidemiológica para cada año.

**Figura 13**

Evolución de los serotipos 1 y 14 de casos confirmados *Streptococcus pneumoniae* por Semana Epidemiológica. Chile 2007



**Fuente:** Base datos Instituto de Salud Pública. Sección Bacteriología. Año 2011.



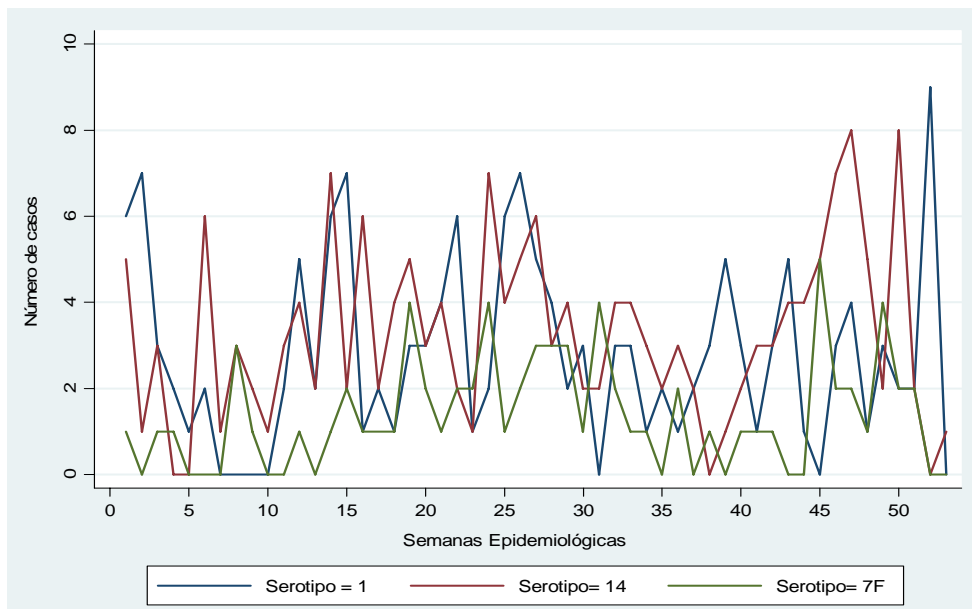
Figuras 14

Evolución de los serotipos 1,14 y 7F de casos confirmados *Streptococcus pneumoniae* por Semana Epidemiológica. Chile 2008

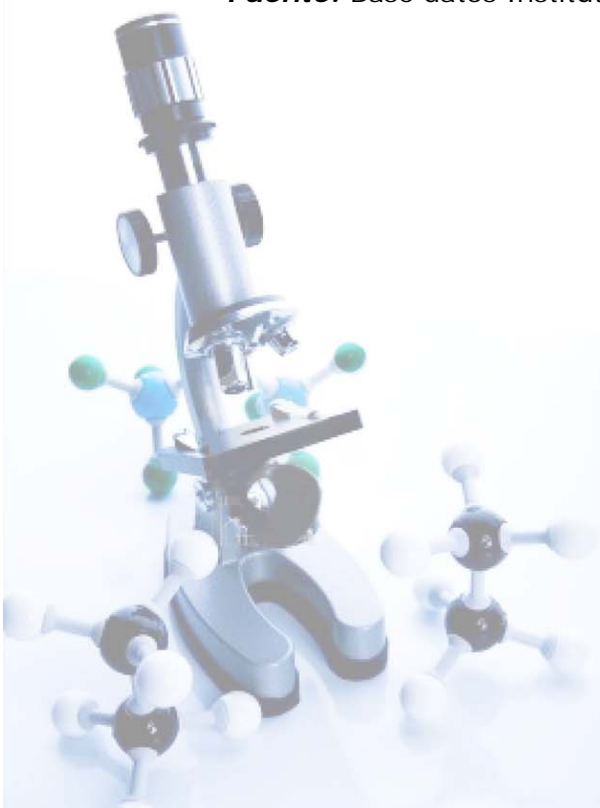
**Fuente:** Base datos Instituto de Salud Pública. Sección Bacteriología. Año 2011.

### Figuras 15

Evolución de los serotipos 1, 14 y 7F de casos confirmados *Streptococcus pneumoniae* por Semana Epidemiológica. Chile 2009

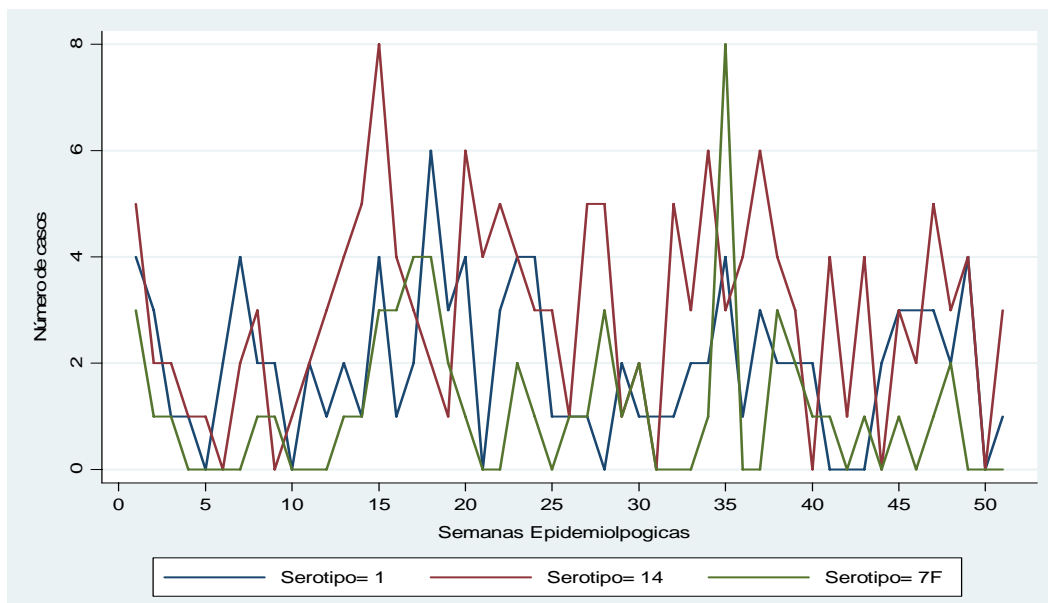


**Fuente:** Base datos Instituto de Salud Pública. Sección Bacteriología. Año 2011.



### Figuras 16

Evolución de los serotipos 1, 14 y 7F de casos confirmados  
*Streptococcus pneumoniae* por Semana Epidemiológica. Chile 2010



**Fuente:** Base datos Instituto de Salud Pública. Sección Bacteriología. Año 2011.

**Distribución de casos según serotipos más frecuentes por edad**

En este apartado se identifican los 10 serotipos más frecuentes según grupo de edad por el correspondiente año en estudio.

Para el año 2007 el grupo de edad que presentó un mayor número de casos confirmados y tipificados fue el grupo de 1-4 años, seguidos por los < 1 años y por el grupo de 80 años y más. Para el primer grupo de edad los diez principales serotipos identificados fueron, 14, 1, 6B, 19F, 19A, 6A, 23F, 18C, 7F y 5 correspondiente a un 17,1% del total de casos. Para el segundo grupo, los serotipos más frecuentes fueron el 14, 19F, 6B, 6A, 23F, 18C, 1, 19A, 4 y 7F correspondientes a un 12,8% y para el grupo de edad de 80 años y más los serotipos más frecuentes fueron, 14, 6A, 12F, 7F, 3, 1, 5, 9N, 22F y Pool R correspondientes a un 3,4% del total de casos.

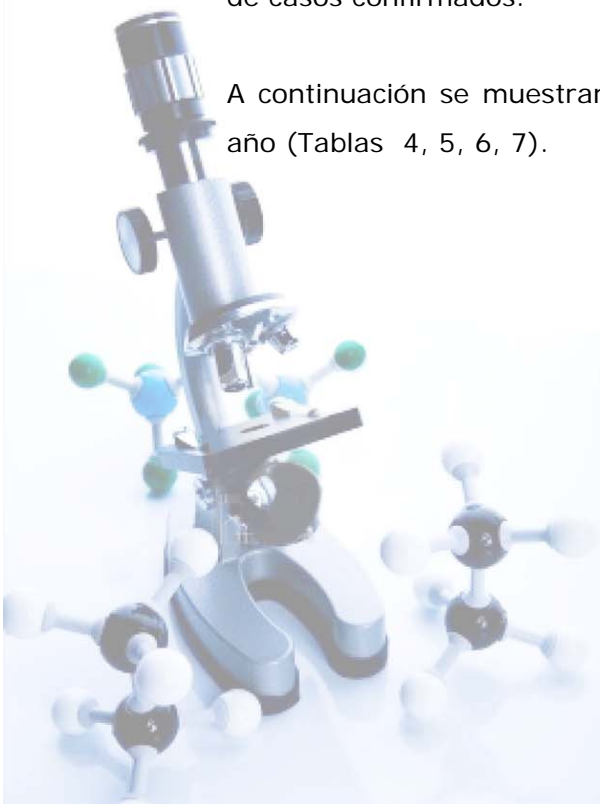
En el caso del año 2008, se pudo establecer que para el grupo de edad de 1-4 años los serotipos más frecuentes fueron el 14, 1, 6B, 6A, 19F, 19A, 18C, 23F, 7F y 4,

correspondiente a un 22% del total de casos. Para el grupo de <1 año los serotipos más frecuentes fueron, 14, 19A, 6B, 6A, 1, 19F, 18C y 7F correspondiente a 10,1 %. Durante este año el tercer grupo de edad más afectado fue de 5-9 años. Los serotipos más frecuentes fueron, 1, 7F, 19F, 23F, 14, 6A, 18C, 19A, 6B, Grupo 24, con un 6,8 % del total de casos.

Durante el año 2009, se observó que para el grupo de edad de 1-4 años, los serotipos más frecuentes fueron el 14, 1, 6B, 6A, 19A, 7F, 18C, 23F, 19F, 7F y 5 para un 17,3 %. En el caso de la edad de <1 años, los serotipos más frecuentes fueron el 14, 1, 6B, 6A, 19A, 7F, 18C, 23F, 19F y 3, para un 11,1%. Para el grupo de edad de 5-9 años, los serotipos más frecuentes fueron el 1, 7F, 14, 23F, 19A, 18C, 5, 6A, 12F, 22F representados con un 6,1% del total de casos confirmados.

Finalmente, para el año 2010, el grupo de 1-4 años sigue siendo la edad más relevante. Los serotipos más frecuentes identificados en esta edad fueron el, 14, 1, 6A, 19A, 6B, 19F, 5, 7F, 24F y 23F, correspondiendo a un 20,4%. Para la edad de <1 año, los serotipos más frecuentes fueron el 14, 18C, 19F, 23F, 6A, 6B, 7F, 1, 19A, 5 correspondiente a un 9,9 %. Para la edad de 80 años y más, los serotipos más frecuentes fueron el, 3, 14, 6A, 19A, 11A, 23F, 7F, 4, 15A, 35F para un 5,1% del total de casos confirmados.

A continuación se muestran las tablas por grupo de edad más relevante, serotipos y año (Tablas 4, 5, 6, 7).



**Tabla 4:** Serotipos y grupos de edad más relevantes. Chile 2007

| Serotipos    | Grupo de Edad 1-4 | %            | Serotipos    | Grupo de Edad <1 | %            | Serotipos    | Grupo de Edad 80+ | %          |
|--------------|-------------------|--------------|--------------|------------------|--------------|--------------|-------------------|------------|
| 14           | 68                | 7,68         | 14           | 41               | 4,63         | 14           | 6                 | 0,68       |
| 1            | 13                | 1,47         | 19F          | 13               | 1,47         | 6A           | 4                 | 0,45       |
| 6B           | 12                | 1,36         | 6B           | 12               | 1,36         | 12F          | 4                 | 0,45       |
| 19F          | 10                | 1,13         | 6A           | 11               | 1,24         | 7F           | 3                 | 0,34       |
| 19A          | 10                | 1,13         | 23F          | 9                | 1,02         | 3            | 3                 | 0,34       |
| 6A           | 8                 | 0,90         | 18C          | 9                | 1,02         | 1            | 2                 | 0,23       |
| 23F          | 8                 | 0,90         | 1            | 6                | 0,68         | 5            | 2                 | 0,23       |
| 18C          | 8                 | 0,90         | 19A          | 5                | 0,56         | 9N           | 2                 | 0,23       |
| 7F           | 7                 | 0,79         | 4            | 4                | 0,45         | 22F          | 2                 | 0,23       |
| 5            | 7                 | 0,79         | 7F           | 3                | 0,34         | Pool R       | 2                 | 0,23       |
| Otros (*)    | 23                | 2,60         | Otros (*)    | 17               | 1,92         | Otros (*)    | 10                | 1,13       |
| NT(**)       | 12                | 1,36         | NT(**)       | 7                | 0,79         | NT(**)       | 9                 | 1,02       |
| <b>Total</b> | <b>186</b>        | <b>21,02</b> | <b>Total</b> | <b>137</b>       | <b>15,48</b> | <b>Total</b> | <b>49</b>         | <b>5,5</b> |

**Fuente:** Base datos Instituto de Salud Pública. Sección Bacteriología. Año 2011.

(\*) Otros: Corresponde a otros serotipos de menor frecuencia.

(\*\*) NT: Casos confirmados pero no tipificados.



**Tabla :** Serotipos y grupos de edad más relevantes. Chile 2008

| Serotipos    | Grupo de Edad 1-4 | %            | Serotipos    | Grupo de Edad <1 | %            | Serotipos    | Grupo de Edad 5-9 | %          |
|--------------|-------------------|--------------|--------------|------------------|--------------|--------------|-------------------|------------|
| 14           | 84                | 9,60         | 14           | 31               | 3,54         | 1            | 38                | 4,34       |
| 1            | 21                | 2,40         | 19A          | 12               | 1,37         | 7F           | 7                 | 0,80       |
| 6B           | 20                | 2,29         | 6B           | 11               | 1,26         | 19F          | 3                 | 0,34       |
| 6A           | 14                | 1,60         | 6A           | 6                | 0,69         | 23F          | 3                 | 0,34       |
| 19F          | 12                | 1,37         | 1            | 5                | 0,57         | 14           | 2                 | 0,23       |
| 19A          | 11                | 1,26         | 19F          | 5                | 0,57         | 6A           | 2                 | 0,23       |
| 18C          | 9                 | 1,03         | 18C          | 5                | 0,57         | 18C          | 2                 | 0,23       |
| 23F          | 8                 | 0,91         | 7F           | 5                | 0,57         | 19A          | 1                 | 0,11       |
| 7F           | 7                 | 0,80         | NT           | 4                | 0,46         | 6B           | 1                 | 0,11       |
| 4            | 6                 | 0,69         | Grupo24      | 4                | 0,46         | Grupo24      | 1                 | 0,11       |
| Otros (*)    | 20                | 2,29         | Otros (*)    | Otros (*)        | 2,74         | Otros (*)    | 5                 | 0,57       |
| NT(**)       | 3                 | 0,34         | NT(**)       | NT(**)           | 0,34         | NT(**)       | 1                 | 0,11       |
| <b>Total</b> | <b>215</b>        | <b>24,57</b> | <b>Total</b> | <b>115</b>       | <b>13,14</b> | <b>Total</b> | <b>66</b>         | <b>7,5</b> |

**Fuente:** Base datos Instituto de Salud Pública. Sección Bacteriología. Año 2011.

(\*) Otros: Corresponde a otros serotipos de menor frecuencia.

(\*\*) NT: Casos confirmados pero no tipificados.

**Tabla 6:** Serotipos y grupos de edad más relevantes. Chile 2009

| <b>Serotipos</b> | <b>Grupo de Edad 1-4</b> | <b>%</b>     | <b>Serotipos</b> | <b>Grupo de Edad &lt;1</b> | <b>%</b>     | <b>Serotipos</b> | <b>Grupo de Edad 5-9</b> | <b>%</b>   |
|------------------|--------------------------|--------------|------------------|----------------------------|--------------|------------------|--------------------------|------------|
| 14               | 61                       | 6,68         | 14               | 42                         | 4,60         | 1                | 36                       | 3,94       |
| 1                | 23                       | 2,52         | 1                | 10                         | 1,10         | 7F               | 5                        | 0,55       |
| 6A               | 14                       | 1,53         | 6B               | 10                         | 1,10         | 14               | 3                        | 0,33       |
| 19A              | 11                       | 1,20         | 6A               | 7                          | 0,77         | 23F              | 3                        | 0,33       |
| 6B               | 11                       | 1,20         | 19A              | 6                          | 0,66         | 19A              | 2                        | 0,22       |
| 18C              | 10                       | 1,10         | 7F               | 6                          | 0,66         | 18C              | 2                        | 0,22       |
| 23F              | 9                        | 0,99         | 18C              | 5                          | 0,55         | 5                | 2                        | 0,22       |
| 19F              | 8                        | 0,88         | 23F              | 5                          | 0,55         | 6A               | 1                        | 0,11       |
| 7F               | 7                        | 0,77         | 19F              | 5                          | 0,55         | 12F              | 1                        | 0,11       |
| 5                | 4                        | 0,44         | 3                | 5                          | 0,55         | 22F              | 1                        | 0,11       |
| Otros (*)        | 26                       | 2,85         | Otros (*)        | 22                         | 2,41         | Otros (*)        | 3                        | 0,33       |
| NT(**)           | 2                        | 0,22         | NT(**)           | 1                          | 0,11         | NT(**)           | 1                        | 0,11       |
| <b>Total</b>     | <b>186</b>               | <b>20,37</b> | <b>Total</b>     | <b>124</b>                 | <b>13,58</b> | <b>Total</b>     | <b>59</b>                | <b>6,5</b> |

**Fuente:** Base datos Instituto de Salud Pública. Laboratorio de Bacteriología. Año 2011.

(\*) Otros: Corresponde a otros serotipos de menor frecuencia.

(\*\*) NT: Casos confirmados pero no tipificados.

**Tabla 7:** Serotipos y grupos de edad más relevantes. Chile 2010

| Serotipos    | Grupo de Edad<br>1-4 | %            | Serotipos    | Grupo de Edad<br><1 | %            | Serotipos    | Grupo de Edad<br>80+ | %          |
|--------------|----------------------|--------------|--------------|---------------------|--------------|--------------|----------------------|------------|
| 14           | 59                   | 7,36         | 14           | 30                  | 3,74         | 3            | 12                   | 1,50       |
| 1            | 20                   | 2,49         | 18C          | 10                  | 1,25         | 14           | 6                    | 0,75       |
| 6A           | 18                   | 2,24         | 19F          | 9                   | 1,12         | 6A           | 5                    | 0,62       |
| 19A          | 14                   | 1,75         | 23F          | 8                   | 1,00         | 19A          | 5                    | 0,62       |
| 6B           | 14                   | 1,75         | 6A           | 5                   | 0,62         | 11A          | 3                    | 0,37       |
| 19F          | 12                   | 1,50         | 6B           | 4                   | 0,50         | 23F          | 2                    | 0,25       |
| 5            | 9                    | 1,12         | 7F           | 4                   | 0,50         | 7F           | 2                    | 0,25       |
| 7F           | 7                    | 0,87         | 1            | 3                   | 0,37         | 4            | 2                    | 0,25       |
| 24F          | 6                    | 0,75         | 19A          | 3                   | 0,37         | 15A          | 2                    | 0,25       |
| 23F          | 5                    | 0,62         | 5            | 3                   | 0,37         | 35F          | 2                    | 0,25       |
| Otros (*)    | 25                   | 3,12         | Otros (*)    | 13                  | 1,62         | Otros (*)    | 12                   | 1,50       |
| NT(**)       | 1                    | 0,12         | NT(**)       | 0                   | 0,00         | NT(**)       | 1                    | 0,12       |
| <b>Total</b> | <b>190</b>           | <b>23,69</b> | <b>Total</b> | <b>92</b>           | <b>11,47</b> | <b>Total</b> | <b>54</b>            | <b>6,7</b> |

**Fuente:** Base datos Instituto de Salud Pública. Laboratorio de Bacteriología. Año 2011.

(\*) Otros: Corresponde a otros serotipos de menor frecuencia.

(\*\*) NT: Casos confirmados pero no tipificados.

## **Bibliografía**

Ausdorff W, Feikin D, Klugman K (2005). Epidemiological differences among pneumococcal serotypes. *Lancet infectious Diseases* 5(2):83-93, feb 2005.

Jawetz, Melnick and Adelberg. *Medical Microbiology*. En: *Estreptococos* Cap 5 pag 253-255. Edictorial Mc Graw Hill 2007.

Pernille M, Signe W, Bettina L, Helle B and Thomas B (2004). Serotype-specific mortality from invasive *Streptococcus pneumoniae* disease revisited. *BMC Infectious Diseases* 2004, 4:21

Lagos R, Muñoz A, San Martín O, Maldonado A, Hormazabal J, Blackwelder W and Levine M (2008). Age-and Serotype-Specific Pediatric Invasive Pneumoconccal Disease: Insights from Systematic Survellance in Santiago, Chile, 1994-2007. *JID* 2008: 198(15 December).

Maldonado A, Seoane M, San Martín O, Hormazábal J y Lagos R (2007). Evaluación retrospectiva de la vigilancia de *Streptococcus pneumoniae* causante de enfermedades invasoras en adultos de la Región Metropolitana – Chile: 2000-2006. *Rev Chl Infect* 2007, 24(6):446-452.

Martens P, Westring S, Lundgren B, Bossen H, Benfield T (2004). Serotype specific mortality from invasive *Streptococcus pneumoniae* disease revisited. *BMC infectious Diseases* 2004, 4:21.

