



Facultad de Ciencias de la Salud

Departamento de Medicina y Cirugía, Psicología, Medicina Preventiva y Salud
Pública e Inmunología Microbiología Médica y Enfermería y Estomatología

TESIS DOCTORAL

**Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico
y adecuación del tratamiento antibiótico empírico en Atención
Primaria de la Comunidad de Madrid.**

2017

Autor: D. Ricardo Rodríguez Barrientos

Directora: D^a. Isabel del Cura González

D^a Isabel del Cura González, profesora del Departamento de Medicina y Cirugía, Psicología, Medicina Preventiva y Salud Pública e Inmunología Microbiología Médica y Enfermería y Estomatología de la Universidad Rey Juan Carlos

CERTIFICA

Que el proyecto de tesis doctoral titulado “Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid” ha sido realizado bajo mi dirección por D. Ricardo Rodríguez Barrientos y reúne todos los requisitos científicos y formales para ser presentado y defendido ante el tribunal correspondiente.

Y para que así conste a todos los efectos, firmo el presente certificado en Madrid a 27 de Abril de dos mil diecisiete.

Fdo. Profa. Dra. Isabel del Cura González

A Chon y Ricardo.

A Carmen.

A Jorge

Somos enanos caminando a hombros de gigantes.

Bernardo de Chartres

Quiero dar las gracias a las personas sin cuya ayuda este trabajo jamás hubiese podido realizarse.

A Isabel del Cura.

A Jesús Redondo, Chema Molero, Manolo Gómez, Carmen Rodríguez, Javier Muñoz, José María Casanova, Jaime Marín y a Amaya Azcoaga.

Y también:

A Marcial Caboblanco y a Juan Carlos Gil.

A Luis Sánchez Perruca.

A Ana María Camacho.

A Beatriz Becerril, Aurora Barberá y a David Malillos.

A Silvia Manchón.

A todos y a todas: muchas gracias.

ÍNDICE

INDICE

INDICE.....	15
ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS.....	17
<i>Índice de Tablas</i>	17
<i>Índice de figuras</i>	19
GLOSARIO DE ABREVIATURAS.....	21
RESUMEN	23
1. INTRODUCCIÓN.....	31
1.1. ETIOLOGÍA, PATOGENIA Y FACTORES DE RIESGO.....	33
1.2 MAGNITUD DEL PROBLEMA	40
1.2.1 <i>Incidencia</i>	40
1.2.2 <i>Mortalidad e Ingresos hospitalarios</i>	41
1.2.3 <i>Carga económica de la enfermedad: Costes generados</i>	45
1.3 DIAGNÓSTICO, VALORACIÓN DE LA GRAVEDAD Y CRITERIOS DE INGRESO.....	46
1.3.1 <i>Diagnóstico</i>	46
1.3.2 <i>Valoración de la gravedad y criterios de ingreso hospitalario</i>	53
1.4 TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO EMPÍRICO DE ELECCIÓN.	56
1.4.1 <i>Recomendaciones</i>	56
1.4.2 <i>Evaluación de la adecuación a las recomendaciones de las GPC</i>	61
1.4.3 <i>Consecuencias del incumplimiento de las recomendaciones de las Guías</i>	65
1.5. HISTORIA CLÍNICA INFORMATIZADA EN ATENCIÓN PRIMARIA.....	67
2. JUSTIFICACIÓN	71
3. HIPÓTESIS.....	75
4. OBJETIVOS	79
4.1. OBJETIVO GENERAL.....	81
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	81
5. MATERIAL Y MÉTODOS.....	83
5.1. DISEÑO.....	85
5.2. ÁMBITO DE ESTUDIO.....	85
5.3. PERIODO DE ESTUDIO.....	85
5.4. POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	85
5.5. TAMAÑO MUESTRAL Y MUESTREO:.....	86
5.6. VARIABLES	86
5.7. RECOGIDA DE DATOS	90
5.9. ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES:	92
6. RESULTADOS.....	95
6.1. TASA DE INCIDENCIA BRUTA.	98
6.2. INCIDENCIA AJUSTADA.....	108
6.3. PERFIL DE ANTIBIÓTICOS Y ADECUACIÓN.....	124
6.4. CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A ADECUACIÓN.....	128
7. DISCUSIÓN	133
7.1. TASAS DE INCIDENCIA	135
7.2. PERFIL DE PRESCRIPCIÓN, ADECUACIÓN Y VARIABLES ASOCIADAS	144

8. CONCLUSIONES.....	149
9. BIBLIOGRAFÍA.....	153
10. ANEXOS.....	171
ANEXO 1. CÓDIGOS NACIONALES (NECESARIOS PARA LA EXPLOTACIÓN DE DATOS) DE LOS ANTIBIÓTICOS.	173
ANEXO 2. INFORME FAVORABLE DE LA COMISIÓN CENTRAL DE INVESTIGACIÓN.....	177
ANEXO 3. INCIDENCIA DE NEUMONÍA. TASAS BRUTAS POR 1000 HABITANTES-AÑO SEGÚN ZONA BÁSICA DE LA COMUNIDAD DE MADRID. ORDENADAS DE MAYOR A MENOR. AÑO 2011.	179
ANEXO 4. INCIDENCIA DE NEUMONÍA. TASAS BRUTAS POR 1000 HABITANTES-AÑO SEGÚN CENTRO DE SALUD DE LA COMUNIDAD DE MADRID. ORDENADAS DE MAYO A MENOR. AÑO 2012.....	189
ANEXO 5. TASAS BRUTAS Y TASAS AJUSTADAS POR EDAD Y SEXO (CON SU INTERVALO DE CONFIANZA AL 95%) POR 1000 HABITANTES-AÑO SEGÚN ZONA BÁSICA DE LA COMUNIDAD DE MADRID. ORDENADAS DE MAYO A MENOR SEGÚN LAS TASAS AJUSTADAS. AÑO 2011.	197
ANEXO 6. TASAS BRUTAS Y TASAS AJUSTADAS POR EDAD Y SEXO (CON SU INTERVALO DE CONFIANZA AL 95%) POR 1000 HABITANTES-AÑO SEGÚN ZONA BÁSICA DE LA COMUNIDAD DE MADRID. ORDENADAS DE MAYOR A MENOR SEGÚN LAS TASAS AJUSTADAS. AÑO 2012.....	207

Índice de tablas y figuras

Índice de Tablas.

Tabla 1. Etiología de la neumonía adquirida en la comunidad según el lugar de atención.	35
Tabla 2. Mortalidad por NAC en diferentes países de Europa.....	45
Tabla 3. Variables clínicas que orientan hacia el diagnóstico clínico de neumonía en presencia de TOS. S:Sensibilidad; E:Especificidad; VPP: Valor predictivo positivo; VPN: Valor predictivo Negativo; LR+: Cociente de probabilidad positivo.	47
Tabla 4. Microorganismos responsables de neumonía adquirida en la comunidad y su correlación con características clínicas y epidemiológicas específicas. Tomado de Falguera, M ((67).....	49
Tabla 5. Variables medidas para el cálculo del Pneuemonía Severity index (PSI).	54
Tabla 6. Escala CRB65 para evaluación del riesgo de mortalidad por NAC en AP.	55
Tabla 7. Actividad in vitro de 12 antibióticos frente a 2.559 aislados clínicos de Streptococcus pneumoniae obtenidos del estudio SAUCE IV.....	60
Tabla 8. Tratamiento antibiótico ambulatorio empírico de la NAC y grado de recomendación.	60
Tabla 9. Índice sintético de tratamiento antibiótico en población 15-64 años.	63
Tabla 11. Tratamiento antibiótico ambulatorio empírico de la NAC.	87
Tabla 12. Perfil clínico de los pacientes diagnosticados de NAC. Año 2011 y 2012.	98
Tabla 13. Tasa de Incidencia de Neumonía (casos / 1000 habitantes-año) por sexo y grupos de edad para los años 2011, 2012.....	99
Tabla 14. Número de casos y tasas de incidencia (T.I) de NAC (1000-personas/año) por grupos de edad en la Comunidad de Madrid. Años 2011-2012.	100
Tabla 15. Frecuencia de episodios de NAC por edad según el mes del año. Años 2011 y 2012.	104
Tabla 16. Los diez centros de salud con mayor incidencia por 1000 habitantes-año de NAC. Tasas brutas. Año 2011 y Año 2012. (N:Norte; NO:Noroeste; E:Este; SE:Sureste; S:Sur;O:Oeste; C:Centro)	105
Tabla 17. Los diez centros de salud con menor incidencia por 1000 habitantes-año de NAC. Tasas brutas. Año 2011 y Año 2012. (N:Norte; NO:Noroeste; E:Este; SE:Sureste; S:Sur;O:Oeste; C:Centro).	105
Tabla 18. Distribución por percentiles de las tasas ajustadas. Año 2011.	108
Tabla 19. Centros correspondientes al percentil 95 de la distribución de incidencia de neumonía por 1000 habitantes-año. Tasas ajustadas con su IC95% y tasas brutas. Año 2011.	109
Tabla 20. Centros correspondientes al percentil 95 de la distribución de incidencia de neumonía por 1000 habitantes-año. Tasas ajustadas con su IC95% y tasas brutas. Año 2011.	109
Tabla 21. Distribución por percentiles de las tasas ajustadas. Año 2012.	110
Tabla 22. Centros correspondientes al percentil 95 de la distribución de incidencia de neumonía por 1000 habitantes-año. Tasas ajustadas con su IC95% y tasas brutas. Año 2012.	110
Tabla 23. Centros correspondientes al percentil 5 de la distribución de incidencia de neumonía por 1000 habitantes-año. Tasas ajustadas con su IC95% y tasas brutas. Año 2012.	111

Tabla 24. Incidencia de NAC en la Comunidad de Madrid. Tasas y estadísticos de variabilidad basados en el ajuste de tasas directo.	123
Tabla 25. Características de los pacientes que se asocian a Adecuación Exigente 2011.	129
Tabla 26. Variables que en análisis de regresión logística se asociaron a Adecuación. 2011.	129
Tabla 27. Características de los pacientes que se asocian a Adecuación Exigente 2012.	131
Tabla 28. Variables que en análisis de regresión logística se asociaron a Adecuación. 2012.	131
Tabla 30. Tasa de Incidencia Neumonía (globales y por edad) según los diferentes estudios.	138
Tabla 31. Recomendación de antibióticos de primera elección en NAC no grave según GPC y sociedades científicas.	147

Índice de figuras

Imágenes:

Imagen 1. Consolidación lobar izquierda basal.	51
Imagen 2. Infiltrados intersticiales en paciente con SIDA.	51
Imagen 3. Cavitaciones.	52

Imágenes:

Gráfico 1. Incidencia NAC por meses (%).	38
Gráfico 2. Prevalencia de uso de antibióticos en pacientes 15-64 años.	64
Gráfico 3. Envases de Amoxicilina sin clavulánico pacientes 15-64 años.	65
Gráfico 4. Tasas de incidencia de NAC (1000-personas/año) en la Comunidad de Madrid, global y por sexo para los años 2011-2012.	99
Gráfico 5. Tasas de Incidencia de NAC (1000-personas/año) por grupos de edad en la Comunidad de Madrid . Años 2011-2012.	100
Gráfico 6. Número absoluto de episodios de NAC por mes y año en la Comunidad de Madrid.	101
Gráfico 7. Número absoluto de episodios de NAC en menores y mayores de 65 años por mes en la Comunidad de Madrid para el periodo 2011-2012.	102
Gráfico 8. Número absoluto de episodios de NAC en menores y mayores de 65 años por mes en la Comunidad de Madrid. Años 2011 y 2012.	103
Gráfico 9. Distribución de las tasas de incidencia de NAC por 1000 habitantes/año por zona básica de salud en la Comunidad de Madrid. Año 2011.	106
Gráfico 10. Distribución de las tasas de incidencia brutas de NAC por 1000 habitantes/año por zona básica de salud en la Comunidad de Madrid. Año 2012.	107
Gráfico 11. Distribución de las tasas de incidencia de NAC por 1000 habitantes/año por zona básica de salud en la Comunidad de Madrid según los quintiles de la distribución. Año 2011.	112
Gráfico 12. Distribución de las tasas de incidencia de NAC por 1000 habitantes/año por zona básica de salud en la Comunidad de Madrid según los quintiles de la distribución. Año 2012.	113
Gráfico 13. Tasas ajustadas (sexo y edad) por centro de dentro de los percentiles 5-95. Año 2011.	114
Gráfico 15. Comparación de la distribución de las tasas ajustadas entre el P25 y P75 agrupadas por el índice de privación.	116
Gráfico 16. Comparación de la distribución de las tasas ajustadas mayores del P95 e inferiores al P5 agrupadas por el índice de privación.	117
Gráfico 17. Tasas ajustadas (sexo y edad) por zona básica de salud dentro de los percentiles 5-95. Año 2012.	118
Gráfico 18. Comparación de la distribución de las tasas ajustadas agrupadas por el índice de privación.	120
Gráfico 19. Comparación de la distribución de las tasas ajustadas entre el P25 y P75 agrupadas por el índice de privación.	121
Gráfico 20. Comparación de la distribución de las tasas ajustadas mayores del P95 e inferiores al P5 agrupadas por el índice de privación.	122

Gráfico 21. Menores de 65 años. Prescripción de los grupos terapéuticos. Año 2011.	124
Gráfico 22. Mayores de 65 años o con patología crónica. Prescripción de los grupos terapéuticos. Año 2011.	125
Gráfico 23. Menores de 65 años. Prescripción de los grupos terapéuticos. Año 2011.	126
Gráfico 24. Mayores de 65 años o con patología crónica. Prescripción de los grupos terapéuticos. Año 2011.	127
Gráfico 25. Evolución de la esperanza de vida al nacer en España (Datos a Junio 2016).	136
Gráfico 26. Comparativa de las tasas de incidencia globales y en mayores de 65 años según diferentes estudios.	139

GLOSARIO DE ABREVIATURAS

- AP: Atención Primaria
- CIAP: Clasificación Internacional de Atención Primaria;
- CIE: Clasificación internacional de enfermedades
- CM: Comunidad de Madrid
- CMI: Concentración mínima inhibitoria
- CS: Centro de salud
- DG: Diagnóstico
- DI: Densidad de incidencia
- EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- E: Especificidad
- GPRD: General Practice Research Database, Qresearch
- HCE: Historia Clínica Electrónica
- HCI: Historia Clínica Informatizada
- IC95%: Intervalo de confianza del 95%
- LR+: Cociente de probabilidad positivo.
- NAC: Neumonía adquirida en la comunidad
- NICE: National Institute for Health and Care Excellence
- PCR: Proteína C Reactiva
- OMS: Organización Mundial de la salud
- OR: Odds ratio
- P.E: Por ejemplo
- PSI: Pneumonía Severity index
- RR: Riesgo Relativo
- Sidiap: Sistema de Información para el Desarrollo de la Investigación en Atención Primaria
- S: Sensibilidad
- SQL: Structured Query Language
- TBC: Tuberculosis
- TI: Tasa de incidencia
- VPP: Valor predictivo positivo

VPN: Valor predictivo negativo

VSG: Velocidad de Sedimentación Glomerular

RESUMEN

RESUMEN

Introducción

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una enfermedad infecciosa aguda de elevada incidencia y una de las principales causas de morbimortalidad en la población. Los datos de incidencia de NAC ofrecen una llamativa variabilidad debido a que proceden de estudios con diferentes metodologías y realizados en zonas geográficas o grupos etarios muy diferentes lo que dificulta la generalización y comparabilidad de los resultados.

La morbimortalidad causada por la NAC depende de las características del paciente, del pronóstico y gravedad del proceso infeccioso y de la toma de decisiones de los profesionales.

En estos momentos, las principales guías clínicas coinciden en cuáles deben ser las recomendaciones respecto al tratamiento antibiótico empírico de elección dependiendo de la edad y las comorbilidades de los pacientes, con el objetivo de mejorar el manejo del paciente enfermo. A pesar de ello, persiste una gran variabilidad en su aplicación práctica en el momento del diagnóstico y el tratamiento del proceso.

La falta de adecuación a dichas recomendaciones científicas conlleva importantes repercusiones clínicas y socioeconómicas ya que afecta al pronóstico del paciente. La elección inadecuada de un tratamiento antibiótico puede determinar la evolución de la infección y repercutir sobre el problema de las resistencias de los antibióticos.

Existen pocos estudios realizados en Atención Primaria sobre la epidemiología y el manejo de la NAC y la mayoría realizados hace años. La historia clínica informatizada nos ofrece la posibilidad de desarrollar estudios epidemiológicos.

Hipótesis general

La incidencia bruta y global de neumonía adquirida en la Comunidad de Madrid presenta un patrón similar respecto a sexo, edad y estacionalidad que el descrito en la bibliografía.

La incidencia ajustada por sexo y edad en los diferentes centros de salud presenta una amplia variabilidad y se relaciona con el nivel socioeconómico.

La adecuación del tratamiento antibiótico empírico de la neumonía adquirida en la comunidad es baja, pudiendo variar según el perfil clínico del paciente (edad, sexo y comorbilidades).

Objetivos

Objetivo General

Estudiar la incidencia de Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) en el ámbito de Atención Primaria de la Comunidad de Madrid durante los años 2011 y 2012 describiendo el perfil clínico de los pacientes diagnosticados, los antibióticos empíricos utilizados en condiciones de práctica clínica real, su adecuación a las recomendaciones de las guías clínicas así como los factores asociados a esta.

Objetivos específicos

1. Estimar la tasa de incidencia bruta de neumonía adquirida en la Comunidad de Madrid en mayores de 18 años por edad, sexo, estacionalidad y zonas básica de salud en los años 2011 y 2012.
2. Estimar la tasa de incidencia ajustada por edad y sexo de las diferentes zonas básicas de salud de la Comunidad de Madrid, estudiar su variabilidad y su relación con el índice de privación.
3. Describir el perfil de antibióticos prescritos en el tratamiento de la NAC y estudiar el grado de adecuación a las recomendaciones según evidencias disponibles del principio activo empírico utilizado en el tratamiento de la de la Neumonía Adquirida en la Comunidad en mayores de 18 años en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid en los años 2011 y 2012.
4. Analizar las características clínicas de los pacientes con NAC asociadas con la utilización adecuada de tratamiento antibiótico empírico.

Material y métodos

Diseño.

Estudio observacional descriptivo con dos cortes transversales (Años 2011-2012) mediante la explotación de datos de historia clínica informatizada en condiciones de práctica clínica habitual.

Ámbito de estudio.

Estudio multicéntrico. 263 Centros de Salud (CS) de Atención Primaria del Servicio Madrileño de Salud.

Población de estudio.

Pacientes mayores de 18 años diagnosticados de NAC en el periodo 2011-2012 por los médicos de familia que trabajan en centros de salud, Se excluyeron los episodios que fueron creados con el código CIAP-R81, pero que presentaron un texto libre, asociado al episodio, diferente de NAC.

Tamaño muestral

Se identificaron 14255 episodios por año, al implicar el periodo de estudio los años 2011 y 2012, la cifra de episodios de NAC posible serían 28500. La adecuación de la prescripción de principio activo a la NAC en atención primaria, en países de nuestro entorno, en el ámbito de atención primaria, está en torno al 30%. Con un nivel de confianza del 95% determinamos una precisión para nuestra estimación del 0,53%.

Variables

Se recogieron variables relacionadas con el episodio de NAC, características clínicas del paciente y el centro de salud al que pertenecía, tratamiento antibiótico empírico pautado, adecuación a las recomendaciones según la Guía de Práctica Clínica de GuíaSalud “Guía de Terapéutica Antimicrobiana del Área Aljarafe”.

Recogida de datos

Se realizó con el lenguaje informático “SQL” (Structured Query Language), del registro de la Historia Clínica Informatizada, AP-Madrid.

Estrategia de análisis

Se realizó análisis descriptivo. Se calcularon las tasas de incidencia de NAC por 1000 habitantes-año con su correspondiente intervalo de confianza del 95%. Para poder realizar la comparación de las tasas por zona básica se ajustaron las tasas brutas por sexo y edad mediante el método directo tomando como población estándar la población de la Comunidad de Madrid. Para la comparación se ha utilizado la Razón de Variación (RV) y el Coeficiente de Variación. Para estudiar la posible asociación con el índice de privación (cuartiles) se ha utilizado la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis.

Se calculó la “Adecuación” (a las recomendaciones de GuíaSalud “Guía e antimicrobianos”) con su IC95% y se ajustó un modelo de regresión logística para analizar los factores asociados.

Resultados

Se han incluido 30.229 pacientes. Edad Media 62,16 (DE 20,44). 51% hombres.

Las tasas de incidencia brutas fueron: 3,28 casos/1000habitantes-año (IC95% 3,23-3,33) año 2011 y 2,43 casos/1000 habitantes-año (IC95% 2,38-2,48) año 2012.

Una vez ajustadas las tasas por sexo y edad la variabilidad por centro de salud fue: Razón de Variación es igual a 5,32 y Coeficiente de Variación es igual a 28% para 2011 y Razón de Variación es igual a 5,34 y Coeficiente de Variación es 27,9% para 2012.

Las quinolonas (J01M) constituyeron aproximadamente el 50% de las prescripciones, las penicilinas (J01C), aproximadamente el 4% y amoxicilina-clavulánico el 20-25% del total de prescripciones.

Las prescripciones adecuadas siguiendo las recomendaciones de Guía Salud fueron 3% IC95% (2,69 - 3,55) y 3,5% IC95% (2,95 - 4,16) (2011 y 2012) para los menores de 65 años.

Las prescripciones adecuadas siguiendo las recomendaciones de Guía Salud fueron 25% IC95% (23,59 - 26,21) y 24,74% IC95% (23,32 - 26,17) (2011 y 2012) para los mayores de 65 años.

Las variables que de manera independiente se relacionaron significativamente ($p < 0,05$) con la adecuación fueron: Hombre, mayor de 65 años, con antecedentes de EPOC o Insuficiencia Cardíaca Crónica.

Conclusiones

1. El perfil de los pacientes diagnosticados en Atención Primaria de neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es el de un paciente cercano a los 65 años, hombre o mujer, sin antecedentes de interés relevantes, excepto en los mayores de 65 años en los que aumenta la prevalencia de enfermedades crónicas relacionadas con la NAC como la insuficiencia cardíaca y en especial la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
2. Tal y como ya se ha observado en estudios anteriores, la incidencia bruta de neumonías es mayor en hombres, de mayor edad y en los meses de invierno (diciembre, enero, febrero y marzo). Respecto a otros trabajos encontramos mayor variabilidad en las tasas de incidencia de los mayores de 65 años.
3. Las tasas globales por sexo, edad y estacionalidad son similares en los dos años estudiados. La consistencia con estudios previos y la estabilidad de los datos entre los años 2011 y 2012, apoyan la utilización de la historia clínica informatizada como un sistema fácilmente accesible y fiable para investigación epidemiológica.
4. Las tasas de incidencia por centro de salud y ajustadas por edad y sexo presentan una variabilidad elevada, sin que se haya encontrado un patrón de distribución geográfico determinado en la Comunidad de Madrid y aumentando en las zonas con peor nivel socioeconómico, medido por el índice de privación.
5. El grupo terapéutico pautado para el tratamiento de la NAC con mayor frecuencia fueron las quinolonas, seguido de amoxicilina-clavulánico y por

último las penicilinas. La adecuación del tratamiento empírico a las recomendaciones fue muy baja en los menores de 65 años y baja en los mayores de 65 años si se estudia la adecuación con las recomendaciones de las GPC que en ese momento ya consideran a las quinolonas como tratamiento inadecuado. La falta de homogeneidad en las recomendaciones de prescripción antibiótica de algunas Sociedades Científicas en el tratamiento de la NAC podría explicar la baja adecuación encontrada en nuestro trabajo si se considera la influencia que pueden tener en la prescripción de muchos profesionales.

6. Las características relacionadas de manera independiente con la adecuación del tratamiento fueron ser hombre, una edad mayor de 65 años, y tener un diagnóstico de EPOC o Insuficiencia cardiaca.
7. Las tasas de incidencia obtenidas en mayores de 65 y 85 años nos obligan a prestar especial interés en la organización de la planificación sanitaria de estos grupos de edad teniendo en cuenta el importante envejecimiento de la población.
8. Para mejorar la adecuación a las recomendaciones de las guías de práctica clínica son necesarias tres situaciones: la existencia de un consenso claro en las recomendaciones, que las instituciones se responsabilicen de intervenciones formativas que consigan mejorar el conocimiento de las GPC pero también de su implementación, y respecto al profesional, su responsabilidad y sentido crítico para tener presentes (por si existiesen y de qué manera) los posibles conflictos de intereses de las fuentes que utilice para su información/formación, ya sean de su propia institución, de las sociedades científicas o de las empresas que promocionan sus fármacos por múltiples vías.

1. INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Etiología, patogenia y factores de riesgo.

De forma genérica, se denomina neumonía al proceso inflamatorio que afecta a la vía aérea distal y al parénquima pulmonar. La etiología es muy variada, incluyendo procesos inmunológicos, tóxicos e infecciosos. Incluso algunas de ellas son de origen desconocido. La causa más frecuente es la infección por distintos tipos de microorganismos.

Es del proceso infeccioso agudo y, en concreto del que se produce en el ámbito extrahospitalario del que vamos a tratar.

Existen una serie de signos y síntomas clínicos estándar utilizados para definir la sospecha de neumonía y que muchas veces son suficientes para instaurar el tratamiento. El que su capacidad diagnóstica no sea ideal, hace que el diagnóstico de certeza requiera además la demostración radiológica de una imagen compatible en la placa de tórax (1), (2).

Se define neumonía adquirida en la comunidad (NAC) como aquella neumonía que aparece en ausencia de un antecedente de hospitalización al menos en las 2 semanas previas al diagnóstico (3). Es importante distinguirla de la denominada neumonía nosocomial que, a diferencia de la NAC, se desarrolla tras más de 48 horas en el hospital, habiéndose demostrado su ausencia en el momento del ingreso (4).

En la práctica clínica habitual se asume el diagnóstico de NAC cuando se da “una presentación clínica infecciosa aguda compatible y su demostración radiológica” (5), (6).

Etiología

Entre el amplio espectro de agentes infecciosos que pueden causar una neumonía adquirida en la comunidad se incluyen tanto bacterias (hasta el 10-20% de las neumonías agudas son bacterianas), como virus e incluso hongos (7), (8).

Tradicionalmente, se clasificaban las neumonías infecciosas agudas en típicas y

atípicas, atendiendo a su forma de presentación clínica y sus hallazgos radiológicos. Esta distinción también se consideraba etiológica ya que tiene cierta correlación con el microorganismo causante y, de hecho, se utilizaba en la práctica clínica como criterio para la instauración del tratamiento antibiótico empírico.

Así, las neumonías de presentación típica se caracterizan por ser cuadros agudos, con fiebre elevada, dolor pleurítico, tos productiva herrumbrosa y derrame pleural y consolidación lobar radiológica; Mientras que las de presentación atípica serían cuadros de evolución más tórpidos, con tos seca, menos fiebre y alteraciones radiológicas más variables (9).

Las últimas guías clínicas sobre neumonía aguda han abandonado este sistema clasificatorio utilizando como criterio más importante para la elección del tratamiento la gravedad del paciente (definiendo índices de gravedad) para tomar la decisión de si el tratamiento debe ser ambulatorio, hospitalario o en unidad de cuidados intensivos (UCI) (10).

Aun así, de la distinción clínica clásica persiste la denominación de patógenos típicos: fundamentalmente el *Streptococo pneumoniae* (Neumococo) que es el más frecuente y patógenos atípicos, que incluirían: *Mycoplasma pneumoniae*, *Coxiella burnetii*, *Legionella pneumophila*, *Chlamydochila pneumoniae* (9).

Otro patógeno bacteriano algo menos frecuente que el Neumococo es el *Haemophilus influenzae* y, entre los virus, el más frecuente es el Virus de la Influenza (7), (8), (11).

Una revisión más reciente que tenía por objetivo estudiar cuál era el patógeno más frecuentemente implicado en la NAC, identificó en su estrategia de búsqueda 3.331 artículos en el periodo 2005-2012. De ellos, 33 cumplían los criterios para ser incluidos en el análisis. Aunque se trataba de una revisión de ámbito europeo, la mayoría (20 estudios) habían sido realizados en España. Casi todos ellos incluían adultos de todas las edades, excepto tres que incluían únicamente población mayor de 65 años. En los que se llegó a identificar el patógeno, el *S. pneumoniae* fue el más frecuentemente aislado, aunque con gran variabilidad entre los distintos estudios, desde un 12 a un 85% de los pacientes. Estos datos apoyarían la hipótesis de que el *S.*

pneumoniae es el agente patógeno etiológico más frecuente en las NAC (12). Incluso cuando se estudian las frecuencias de distintos patógenos según el ámbito asistencial el *S. pneumoniae* sigue siendo el agente etiológico más frecuente tal y como podemos observar en la tabla 1 en la que se detallan estas frecuencias (13).

Microorganismo	Ambulatorio, % (n= 161)	Hospital, % (n= 1.042)	UCI, % (n= 260)
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	35	43	42
Bacterias atípicas	36	16	14
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	17	3	2
<i>Coxiella burnetii</i>	7	2	1
<i>Legionella pneumophila</i>	6	8	8
<i>Chlamyphila pneumoniae</i>	6	3	3
Virus respiratorios	9	12	10
<i>Haemophilus influenzae</i>	5	5	3
Bacilos entéricos gramnegativos	1	2	1
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	2	2
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	4	5
Polimicrobianas	9	13	22
Otros (varios)	4	3	6

Tabla 1. Etiología de la neumonía adquirida en la comunidad según el lugar de atención.

Es muy importante tener en cuenta que aunque la mayoría de los estudios en la práctica totalidad de los países, encuentran que el agente patógeno más frecuente es el *Streptococcus pneumoniae* (*S. pneumoniae*); En más del 50% de los episodios de neumonía, el agente es desconocido, en las diversas series publicadas.

En el caso de las neumonías atípicas, la frecuencia del aislamiento del *Mycoplasma pneumoniae* puede depender también de si el estudio se ha efectuado o no en años epidémicos (5).

También existen distintas características clínicas y factores de riesgo específicos que se relacionan con la probabilidad de distintos patógenos. El factor más importante en este sentido es la edad (más frecuente la neumonía neumocócica en pacientes mayores), también influye la gravedad de la enfermedad (pacientes jóvenes y cuadros leves con neumonías por *M. pneumoniae*) y otros como: tratamientos previos y comorbilidades. Se dan asociaciones típicas como la neumonía por aspiración por anaerobios, o que haya existido una gripe viral previa con que la neumonía sea viral o

por *Staph. Aureus*; Y otras más raras y curiosas como la exposición ambiental a aves y la frecuencia de neumonía por *C. Psitacci* o la neumonía por *Pseudomona aeruginosa* en el contexto de patología estructural pre-existente (bronquiectasias o fibrosis quística) (9).

También se han estudiado los distintos patógenos asociados según la gravedad de la enfermedad, encontrándose en este caso que el patógeno más frecuente en los distintos niveles de gravedad también es el Neumococo, aunque los siguientes en frecuencia sean variables. Así, se observa que las bacterias atípicas son más frecuentes en cuadros menos graves, mientras que las enterobacterias y la *Pseudomona aeruginosa* se encuentran más frecuentemente en cuadros graves (14).

Patogenia

Los pulmones están constantemente expuestos a partículas y microorganismos que llegan hasta el tracto respiratorio inferior y los alveolos por microaspiración desde las vías aéreas superiores. De hecho, en contra de lo que tradicionalmente se creía, el tracto respiratorio distal y los alveolos no son estériles (15). El desarrollo de una NAC se produce por un desequilibrio entre los mecanismos de defensa y la agresión bacteriana, ya sea por disminución de los primeros o por la gran virulencia del microorganismo implicado o porque éste alcance la vía inferior en grandes cantidades.

La vía de llegada de microorganismos (patógenos o no) al pulmón es la microaspiración. Otras vías son la diseminación hematógica, la infección por contigüidad desde un foco próximo o la macroaspiración (16).

Desde la vía aérea superior, la entrada se puede producir de dos maneras: la más frecuente es a través de la aspiración de las secreciones orofaríngeas, pero también puede producirse en forma de aerosoles inhalados.

La inhalación es la vía más común por la que alcanzan el tracto respiratorio inferior los virus, las bacterias «atípicas», los hongos y las micobacterias. Para el resto de los microorganismos, el modo más frecuente por el que se produce una neumonía

se basa en la colonización de las vías aéreas superiores y la posterior aspiración de las secreciones contaminadas (17).

Factores de riesgo de la NAC

La enfermedad es más frecuente en varones, en las edades extremas de la vida, en invierno y en presencia de diversos factores de riesgo, entre ellos, consumo de alcohol y tabaco, malnutrición, uremia o enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (18).

Pero, sin lugar a dudas, el factor más relevante en cuanto a incidencia y a influencia en el pronóstico es la edad (19). El número de ingresos aumenta con la edad (1,29 por 1000 en pacientes de 18 a 39 años frente al 13,21 por 1000 en aquellos de 55 o más años). También influye en el número de ingresos hospitalarios y en la mortalidad. Un estudio (20) demuestra cómo la incidencia de NAC y el número de ingresos hospitalarios se multiplican por dos en pacientes mayores de 60 años y por tres al referirnos a los pacientes mayores de 70 años.

De estos datos cabría esperar que la incidencia de la NAC aumentara en los próximos años en los denominados “países ricos” debido al envejecimiento de la población y al consiguiente aumento de la multimorbilidad o comorbilidades asociadas a ese envejecimiento poblacional, con esperanzas de vida cada vez mayores tanto para hombres como para mujeres.

Se ha demostrado en múltiples estudios la relación de la incidencia de NAC con las estaciones del año. Observándose un aumento de la misma durante los meses de invierno (21), (22), (23), (Gráfico 1).

Gráfico 1. Incidencia NAC por meses (%).



La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una de las comorbilidades más frecuentemente asociada a neumonía en la mayoría de los trabajos, estando presente hasta en el 30% de los pacientes en los que se decide realizar ingreso hospitalario (24), y hasta en el 50% de las neumonías graves que requieren el ingreso en una unidad de cuidados intensivos (UCI) (25). Así mismo, los pacientes con EPOC de base, tienen unas tasas de incidencia de neumonía de casi el doble respecto a la población general, siendo mayor cuanto mayor es el grado de obstrucción o gravedad de la EPOC (26).

Nos encontramos ante dos patologías respiratorias, la neumonía adquirida en la comunidad y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), en concreto su agudización, que favorecen tanto la hospitalización como la mortalidad de los pacientes. El debate actual se centra en si la comorbilidad de estas dos patologías produce un aumento sinérgico de la mortalidad (27).

Actualmente la NAC se considera una comorbilidad infecciosa, no una causa de exarcebación aguda como en algún momento se pensó (28), diferenciándola de la agudización de la EPOC (29).

Algunos trabajos las distinguen por sus características clínicas, así: los pacientes de EPOC con neumonía presentan más manifestaciones sistémicas de inflamación (fiebre, alteración hemodinámica y elevación de marcadores biológicos) y menor gravedad de la enfermedad respiratoria de base (menos síntomas obstructivos y menor insuficiencia respiratoria crónica). Considerando los pacientes de EPOC más

severos, más hipoxémicos y con colonización bacteriana son con mayor frecuencia exacerbadores e ingresan más frecuentemente (30)

En el estudio de File y col. (31), incluido en una revisión narrativa del año 2010 sobre la relación entre la NAC y la EPOC (32), se describe la progresión desde la agudización de la EPOC a la NAC. En este estudio se incluyen 1.154 pacientes con EPOC en los que se analiza qué elementos resultan más relevantes para el desarrollo de una NAC o bien de una agudización EPOC. Los autores concluyen que “los pacientes que tienen una EPOC más avanzada progresaban con más frecuencia a NAC tras una agudización”(31).

Estos autores encuentran que el microorganismo más frecuente en la NAC fue el *S. Pneumoniae*, mientras que en la agudización de EPOC eran más frecuentes otros como el *H. Influenzae* y la *Pseudomona spp.* (31).

Respecto al consumo de tabaco existen evidencias desde hace tiempo de que la condición de ser fumador activo es un factor de riesgo directo e independiente para padecer NAC y también puede actuar de forma indirecta como causa de enfermedad obstructiva crónica que es, a su vez, otro de los factores de riesgo para NAC, como hemos visto anteriormente (33).

Cada vez hay más interés en determinar cuáles son los efectos de ser fumador pasivo. Aunque algunos estudios sugieren que esta condición puede asociarse a un aumento del riesgo de infecciones respiratorias en hijos de fumadores, el efecto de la exposición pasiva al humo de tabaco sobre el riesgo de padecer NAC aún no está muy claro (34).

Respecto a esta controversia, el estudio de Almirall y cols hace un análisis de esta cuestión. Se trata de un estudio de casos-control, en el que se incluyeron consecutivamente a lo largo de un año a 1003 participantes que nunca habían fumado. De ellos, 532 fueron controles y el resto, 471, eran pacientes de NAC. A pesar de alguna limitación en el estudio, como que la cualidad “fumador pasivo” se obtenía de un autocuestionario, lo que podría provocar una medida cuantitativa más imprecisa, estos autores encuentran que ser fumador pasivo se asocia a una mayor incidencia de

NAC sólo de forma significativa en los mayores de 65 años (RR 1.48, IC 95% (1,08-2,03). Con una OR ajustada por edad y sexo de 1.56 (IC 95% (1,00-2,45) (35).

1.2 Magnitud del problema

1.2.1 Incidencia

Al no ser una enfermedad de declaración obligatoria resulta más complicado establecer su incidencia de manera exacta. Según algunos estudios poblacionales prospectivos podríamos situar una incidencia anual de NAC entre el 5 y el 11% de la población adulta (36), (37).

Respecto a los estudios realizados en Europa la tasa de incidencia podría establecerse entre 5 y 11 casos por 1.000 habitantes-año refiriéndonos a poblaciones adultas, si bien, si nos fijamos en los datos por países, estos presentan una alta variabilidad:

- 1 – 4,7 casos por 1.000 habitantes-año de Reino Unido (38)
- 3,7 – 10 casos por 1.000 habitantes-año en Alemania (39)
- 11,6 casos por 1.000 habitantes-año en Finlandia (40) 1,7 casos/1000 habitantes en Italia. Con cifras de 3,3 casos-1000 habitantes para mayores de 64 años (41)
- 18,3 casos por 1.000 habitantes-año en Estados Unidos en mayores de 65 años (42)

Los estudios realizados en España hasta el momento presentan cifras de incidencia de neumonía adquirida en la comunidad muy variables: desde 1,6 (43) hasta 8,3 casos/ 1000 habitantes – año (22) ó 29,4 casos / 1000 habitantes – año en mayores de 85 años (44). En un trabajo reciente se señalaba una incidencia para neumonía neumocócica en mayores de 60 años de 1.66 (IC 95% 1,39–1,98)/1000 habitantes (45).

Respecto a los estudios realizados en Madrid, el número de trabajos recientes realizados es muy limitado, en concreto sólo dos en los últimos 6 años, si bien en ambos las cifras de incidencia de neumonía son muy similares 2,69 casos/1000 habitantes-año en el periodo de estudio 2003-2007 (21) y 2,9 casos/1000 habitantes-año en el periodo 2011-2012 (46).

Sin embargo, a pesar de la importante repercusión de esta patología, los trabajos realizados en nuestro país y centrados en Atención Primaria (47), (48), (49), (21) aunque son muy relevantes, son escasos y en ocasiones con muchos años transcurridos desde su realización. La bibliografía existente ofrece una llamativa variabilidad en las incidencias de NAC ya que está realizada con diferentes metodologías y en zonas geográficas o grupos etarios muy diferentes lo que dificulta la generalización y comparabilidad de los resultados.

1.2.2 Mortalidad e Ingresos hospitalarios.

La Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) es una patología infecciosa que provoca una alta morbimortalidad en nuestro medio (50) y asocia importantes costes económicos (43).

Si bien es una patología manejada frecuentemente en Atención Primaria, en una amplia proporción de casos requiere asistencia hospitalaria: hasta el 75,1% de las NAC en pacientes mayores de 65 años precisaron ingreso hospitalario (44), con mayor estancia media (43) y llegando a representar el 49,5% del total de ingresos por NAC (51).

En un estudio se señala que el número de ingresos por NAC puede oscilar desde el 1,1 al 4 por 1000 pacientes. Los autores en este estudio justifican esta variabilidad por las diferencias en la atención de los pacientes en los servicios de atención primaria o atención hospitalaria, entre otros motivos (52).

Como ya hemos apuntado anteriormente, al no tratarse de una enfermedad de declaración obligatoria es difícil conocer con precisión las características epidemiológicas de la enfermedad. Existe gran variabilidad en los datos recogidos respecto a su incidencia y también respecto a la tasa de ingresos hospitalarios. La mayor parte de estos datos provienen de estudios realizados en Urgencias hospitalarias. No se conoce bien tampoco como influyen las enfermedades asociadas en la probabilidad de ingreso y en la mortalidad.

Este estudio (22) presenta la ventaja de recoger datos de pacientes de Atención Primaria y dentro de sus objetivos se encuentra conocer la incidencia en un año, la tasa de ingresos y también qué factores influyen en ambos.

Se trata de un estudio multicéntrico observacional prospectivo en el que se reclutaron pacientes de NAC mayores de 14 años en el ámbito de atención primaria en una provincia del norte de España. En una población de 48905 pacientes se diagnosticaron en el periodo de inclusión (1 año) 406 NAC (incidencia de 8,3 casos / 100 habitantes-año), de las que se ingresaron el 28,6%. En este estudio no se encontró relación entre la tasa de ingresos y las comorbilidades, ni con la edad. Únicamente se observó una relación entre la edad y la mortalidad.

En la revisión que realizan estos autores de otros estudios respecto a la tasa de ingresos hospitalarios, encuentran una gran variabilidad en el porcentaje de pacientes ingresados, tanto en los estudios realizados en otros países europeos como en los españoles. Sólo encuentran un estudio con una tasa similar (26,4% en Mallorca) que también se había realizado en Atención Primaria. Por lo que los autores achacan a la diferencia de medios y a la organización de los distintos sistemas de salud la diferencia en la tasa de ingresos. En este estudio no se confirman los hallazgos de otro estudio más potente (53) que incluye varios países europeos y también España, en el que varias variables se relacionaban con la tasa de ingresos (edad > 60 años, algunas comorbilidades, entre otros). La ausencia de relación en este estudio con variables como las comorbilidades o la edad y la tasa de ingresos puede deberse a las propias limitaciones del mismo (escasa potencia del estudio).

La tasa de mortalidad general fue del 7,4% en pacientes hospitalizados(51) y aumenta hasta el 15% en mayores de 65 años (44).

Otros trabajos señala que la mortalidad oscila entre el 1 y el 36,5%, pudiendo ser inferior al 1% en pacientes con tratamiento extrahospitalario y entre un 2 y un 30% en pacientes hospitalizados (5). En pacientes que requieren ingreso en UCI, la mortalidad oscila entre el 30% y el 60%, dependiendo de la necesidad de ventilación asistida (1)

En otro estudio (19) se analizaba la mortalidad de la NAC en distintos ámbitos, encontrándose: Entre un 1-5% en el ámbito de atención primaria (cuando no requiere

ingreso hospitalario); Entre el 5,7-14%, en los pacientes que requerían hospitalización; y hasta un 34-50% en el caso de ser pacientes ingresados en las UCI.

Este mismo artículo señalaba además que la mortalidad en los pacientes que sufrían NAC aumentaba a medio y largo plazo: 8% a los 90 días; 21% al año y 36% a los 5 años de sufrir el episodio.

Y se establecía una clara relación entre la edad de los pacientes y la mortalidad:

- 18-64 años:10% - 15%
- 65-74 años:20%
- 75-84 años:30%
- > 85 años:40%

Un estudio de seguimiento a largo plazo (mediana = 9,2 años) realizado en Finlandia encontró que los pacientes ancianos tratados por NAC en ambientes tanto ambulatorios como hospitalarios tuvieron riesgos significativamente más altos de muerte y muerte relacionados con neumonía y condiciones cardiovasculares durante varios años después de un diagnóstico de neumonía en comparación con los ancianos sin neumonía (54).

En la tabla 2 se puede ver un resumen de la mortalidad por NAC en varios países de Europa (19).

De la valoración de los trabajos presentados en la tabla, los autores señalan que la mortalidad varió de <1% a 48% y no estuvo relacionada con la resistencia a los antibióticos. En este estudio, algunas variables asociadas con la mortalidad fueron la edad \geq 65 años, el sexo femenino, el uso de corticosteroides orales, las sobreinfecciones del tracto respiratorio inferior adquiridas en el hospital, la neumonía polimicrobiana, el derrame pleural, la admisión en unidad de cuidados intensivos (UCI), la neumonía atípica, la neumonía nosocomial, la existencia de una enfermedad grave subyacente, insuficiencia renal aguda, neumonía bacteriana, fracaso del tratamiento inicial, compromiso multilobar, disminución del nivel de conciencia y shock séptico. El riesgo de mortalidad relacionada con la neumonía fue casi tres veces mayor si la neumonía era neumocócica (19).

Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid

País	Investigador	Mortalidad	País	Investigador	Mortalidad
Francia	Fantin <i>et al.</i>	3.8%	España	Nunez Fernandez <i>et al.</i>	Age <60 years: 6.6%; age>60 15.7%;
España	Almirall <i>et al.</i>	5.0%	Portugal	Froes.	14%
Italia	Viegi <i>et al.</i>	6.0%; hospitalised > outpatients	España	Aspa <i>et al.</i>	14.4%
España	Vila-Corcoles <i>et al.</i>	12.7% overall; 2% outpatients, 15% hospitalised	Holanda	Braun <i>et al.</i>	17.8%
España	Ochoa-Gondar <i>et al</i> 70 *	12.7%	España	Falco <i>et al.</i>	13.7%,
Alemania	Kothe <i>et al.</i>	6.3% overall,, 10.3% >65years	Italia	Rossi <i>et al.</i>	Overall: 11.2%; age>65 years: 13.8%
Inglanterra	Venkatesan <i>et al.</i>	33%	España	Martinez-Moragon <i>et al.</i>	11%; Fine severity score associated
Dinamarca	Nielsen <i>et al.</i>	17%,	España	Menendez <i>et al.</i>	5.6%
España	Rello <i>et al.</i>	22.4%	Francia	Paganin <i>et al.</i>	43%
Dinamarca	Ostergaard <i>et al.</i>	6.3%	España	Roson <i>et al.</i>	4% - 27%
Holanda	Bohte <i>et al.</i>	8%	Francia	Bonnard <i>et al.</i>	32%
España	Pallares <i>et al.</i>	28%	Irlanda	Foley <i>et al.</i>	2% <65years; 11.5% >65years
Suiza	Janssens <i>et al.</i>	14%	España	Valles <i>et al.</i>	7%
Alemania	Holtermann <i>et al.</i>	31%	Inglanterra y Gales	Melegaro <i>et al.</i>	20% age related
España	Ewig <i>et al.</i>	11%	Inglanterra	Trotter <i>et al.</i>	Range: 24.8%-28.2%
Francia	Georges <i>et al.</i>	27.5%	Inglanterra	Alkhayer <i>et al.</i>	28%
Italia	Logroscino <i>et al.</i>	2.8%	España	Torres <i>et al.</i>	22%
España	Arancibia <i>et al.</i>	43%	Reino Unido	BTS Research Committee.	48%
España	Monge <i>et al.</i>	2.7% <65 years; 11.6% >65 years	Francia	Leroy <i>et al.</i>	28.5%

País	Investigador	Mortalidad	País	Investigador	Mortalidad
Suiza	Garbino <i>et al.</i>	8%	Francia	Moine <i>et al.</i>	35%
Francia	Jehl <i>et al.</i>	16.3%	Francia	Leroy <i>et al.</i>	19% <65 years; 30% >65 años
España	Celis <i>et al.</i>	6%	España	Rello <i>et al.</i>	23.5%; age associated

Tabla 2. Mortalidad por NAC en diferentes países de Europa.

1.2.3 Carga económica de la enfermedad: Costes generados.

Los costes generados asociados a la neumonía se estiman en el ámbito europeo en 10.100 millones de euros al año, 5.700 millones en la atención hospitalaria , 0.5 millones atención ambulatoria y 0,2 millones de gasto en medicamentos (55).

En cuanto a costes indirectos, relacionados con los días de baja laboral, se calcula que pueden ascender a 3.600 millones de euros (19).

En Europa, la neumonía cuesta 10.100 millones de euros al año, con una atención hospitalaria de 5.700 millones de euros, atención ambulatoria 0.5 millones de euros y un gasto en medicamentos de aproximadamente 0.2 millones de euros (55).

En Italia, un estudio multicéntrico estimó que los costes anuales para el tratamiento de un paciente con NAC, incluidos los costes sanitarios durante el período de seguimiento, eran de 1586 euros (56).

En Alemania en un estudio prospectivo en 22 hospitales, el coste medio del tratamiento de un paciente hospitalizado fue de 1201 €. Los costes aumentaron a medida que las puntuaciones del índice de gravedad de la neumonía aumentaron de I a III y cayeron ligeramente en las clases IV y V de PSI (escala para medir el índice de severidad de la neumonía). Esto se atribuyó, en parte, a la menor duración del tratamiento en los no sobrevivientes que se encontraban fundamentalmente en las clases IV y V de la escala PSI (57).

El análisis de los datos de alta hospitalaria del sistema nacional español de vigilancia en un período de 2 años mostró que el coste de la hospitalización para la

NAC en España fue de 114,8 millones de euros en 2001. De esta cantidad, el cuidado de pacientes mayores de 65 años representó 66,8 millones de euros (43).

En estudios realizados en nuestro país se estimó que los costes generados (58),(59) en el medio ambulatorio de un cuadro de NAC oscila entre 196 -698 euros y mientras que en el medio hospitalario para pacientes ingresados entre 1553 -2232 Euros.

Aunque los costes fueron mayores para los pacientes de edades superiores a los 65 años, la diferencia fue estadísticamente significativa sólo en comparación con los pacientes menores de 65 años de edad en el ámbito ambulatorio (58).

1.3 Diagnóstico, valoración de la gravedad y criterios de ingreso.

1.3.1 Diagnóstico

En Atención Primaria, el diagnóstico se realiza por la presencia de determinados criterios clínicos y radiológicos.

Hallazgos Clínicos

Los signos y síntomas de NAC son: tos, expectoración, dolor torácico, crepitantes, disnea, taquipnea, >100 pulsaciones por minuto, fiebre (>38º) durante más de 4 días (60).

No existe ninguna característica, signo clínico o combinación de ellos, que permita diferenciar NAC de otras infecciones de vías aéreas bajas con suficiente fiabilidad (14).

Diferentes trabajos han intentado definir las variables clínicas pueden orientar hacia el diagnóstico de NAC.

En la siguiente tabla (Tabla 3) se resumen: sensibilidad, especificidad, valores predictivos y cociente de probabilidad positivo de diferentes síntomas o agrupaciones de síntomas (61), (62), (63), (64), (65).

En ella se observa que la alteración de signos vitales asociada a auscultación patológica es la agrupación de variables clínicas con mayor cociente de probabilidad positivo (CPP+) (24,9). El CPP+ indica cuanto más probable es encontrar estas alteraciones en pacientes con NAC, comparado, en este caso, con personas sin enfermedad.

Variables clínicas	S	E	VPP	VPN	LR+
Fiebre + escalofríos	51%	66%	44%	72%	1,5
Fiebre + escalofríos + expectoración	40%	81%	52%	72%	2,1
Fiebre + FR \geq 30	24%	92%	63%	69%	3,2
Fiebre + FR \geq 30 + ortopnea	7%	99%	89%	66%	14,7
FR \geq 20 + T ^a \geq 38 °C	32%	88%	58%	71%	2,6
FR \geq 20 + T ^a \geq 38 °C+ matidez	4%	99%	80%	66%	7,5
FR \geq 20 + T ^a \geq 38 °C+ crepitantes	20%	96%	72%	69%	4,9
FR \geq 20 + T ^a \geq 38 °C + SaO ₂ < 90%	8%	99%	89%	66%	14,6
Alteración de signos vitales (T ^a > 38 °C + FC > 100 lpm o FR > 20 rpm) + Alteración en auscultación (crepitantes, hipofonesis, matidez o sibilancias)	55%	95%			24,9
Signos vitales normales	14%	56%	14%	55%	0,3
Signos vitales + AP normales	2%	81%	5%	61%	0,1
Odinofagia + Rinorrea	9%	74%	15%	61%	0,3
Odinofagia + Rinorrea+ AP normales	1%	88%	4%	63%	0,1

Tabla 3. Variables clínicas que orientan hacia el diagnóstico clínico de neumonía en presencia de TOS. S: Sensibilidad; E: Especificidad; VPP: Valor predictivo positivo; VPN: Valor predictivo Negativo; LR+: Cociente de probabilidad positivo.

En un estudio del año 2016, se incluyeron 3104 pacientes adultos con tos (de duración inferior a 28 días) reclutados en centros de atención primaria. Todos los

pacientes fueron sometidos a examen clínico, medición de la proteína C reactiva y procalcitonina en sangre, y radiografía de tórax. Se realizaron estudios microbiológicos para intentar determinar la etiología bacteriana: cultivo convencional, reacción en cadena de la polimerasa y serología. Se definieron los resultados positivos por la presencia de *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Bordetella pertussis* o *Legionella pneumophila*.

Se estudió la asociación de distintas variables diagnósticas con la presencia de infección mediante análisis de regresión multivariante. Los autores concluyeron que los factores asociados de manera independiente a la NAC bacteriana fueron: La presencia de comorbilidades (enfermedades pulmonares o cardiovasculares crónicas) (OR IC 95%: 2.05 (1.03–4.09)); Temperatura $\geq 38^\circ$ (OR IC 95%: 2.89 (0.98–8.56)) en el límite de la significación; Y la presencia de crepitantes en la auscultación (OR IC 95%: 4.66 (2.25–9.65)). La procalcitonina no aportó información clínica relevante (66).

Intentar alcanzar un diagnóstico etiológico según la clínica del paciente no ofrece suficiente fiabilidad, si bien, podemos hacer algunas consideraciones en cuanto a los rasgos clínicos más característicos de cada patógeno, por ejemplo (5):

- El comienzo repentino, con dolor pleurítico, fiebre alta en especial, en pacientes de edad avanzada y con comorbilidades de base suele ser más frecuente en la infección por *Streptococcus pneumoniae*
- En el caso de pacientes fumadores, jóvenes, sin comorbilidades de base con signos de infección grave, diarrea y posible afectación neurológica suele ser más frecuente la infección causada por *L.pneumophila*.
- En el caso de pacientes jóvenes, más frecuente si fueron tratados con antibióticos antes del diagnóstico, y sin afectación multisistémica (o al menos no habitualmente) suele ser más frecuente la infección causada por *Mycoplasma pneumoniae*
- Las neumonías víricas están descritas con elevada frecuencia en pacientes con falla cardíaco congestivo.

En la tabla 4 se amplía esta información con datos epidemiológicos y datos radiológicos (67).

Microorganismos	Datos epidemiológicos	Datos clínicos y radiológicos
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	El más común en cualquier circunstancia. Predominio invernal	Cuadro clínico típico: escalofríos, esputo herrumbroso, dolor pleurítico, leucocitosis
<i>Haemophilus influenzae</i>	Personas con enfermedades de base, particularmente fumadores y pacientes con EPOC	Cuadro clínico típico: escalofríos, esputo herrumbroso, dolor pleurítico, leucocitosis
<i>Staphylococcus aureus</i>	Drogadicción, infección previa por virus influenza	Cuadros muy graves con infiltrados bilaterales, cavitaciones y derrame pleural. Bacteriemia frecuente
<i>Staphylococcus aureus</i> resistente a metilicina	Centros sociosanitarios con elevada tasa de colonización, antibioticoterapia previa, hospitalización reciente	Cuadros muy graves con infiltrados bilaterales, cavitaciones y derrame pleural. Bacteriemia frecuente
Bacilos Gram negativos y <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Inmunosupresión, pacientes con EPOC avanzada, tratamiento con corticoides sistémicos o bronquiectasias	Cuadro clínico muy grave con shock séptico. Cavitación radiológica
Anaerobios y flora de la cavidad oral	Pacientes con neumonía aspirativa (alteración del nivel de conciencia o de la deglución), alcoholismo o mala higiene bucal	Infiltrado cavitado con esputo maloliente. Presencia de empiema o derrame pleural complicado
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Personas jóvenes sin enfermedades de base. Brotes en comunidades o familiares	Cuadros clínicos generalmente leves y poco sintomáticos (cuadro clínico atípico)
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	Afecta por igual a todos los subgrupos de población	Cuadro clínico sin características particulares
<i>Coxiella burnetii</i>	Más frecuente en zonas montañosas; contacto con el ganado	Cuadros pocos sintomáticos o síndrome febril sin focalidad. Alteración hepática
<i>Legionella pneumophila</i>	Predominio estival, relación con periodos lluviosos. Brotes epidémicos	Cuadros clínicos graves. Alteraciones neurológicas y gastrointestinales (diarrea), hiponatremia
Virus	Brotes epidémicos. Durante las pandemias se afectan con preferencia personas obesas y embarazadas	Síntomas de las vías respiratorias altas y cefalea. Infiltrado multilobar parcheado

Tabla 4. Microorganismos responsables de neumonía adquirida en la comunidad y su correlación con características clínicas y epidemiológicas específicas. Tomado de Falguera, M ((67)

Tradicionalmente también se ha relacionado la etiología de la NAC con el clima y la estación del año, de manera que diversos estudios ya demostraron que el *S.pneumoniae* tiene una mayor incidencia en invierno (68), (69). Esta relación que se ha mantenido en el tiempo además algún trabajo reciente realizado en España (con la relevante limitación de estudiar sólo a los pacientes ingresados en la planta de neumología) también la demuestra. En este trabajo, se observaba una correlación significativa entre la menor temperatura media y la etiología neumocócica y a la inversa cuando el agente causal fue *Legionella pneumophila* (70).

A pesar de su falta de precisión estos datos clínicos que sirven para sospechar el patógeno etiológico de la NAC, han sido tradicionalmente muy relevantes puesto que han determinado la decisión del tipo de tratamiento antibiótico empírico de elección. Actualmente, la decisión se basa fundamentalmente en la gravedad del proceso y en el perfil clínico del paciente (71).

Hallazgos Radiológicos

La presencia de un infiltrado en una radiografía de tórax puede considerarse el gold estándar del diagnóstico de la NAC, si además hay presencia de síntomas compatibles con esta enfermedad (14).

Siempre que sea posible se debe obtener una radiografía de tórax en pacientes con sospecha de neumonía ya que según la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de América (IDSA) y la American Thoracic Society (ATS) un infiltrado demostrable por radiografía de tórax u otra técnica de imagen es necesario para el diagnóstico de la neumonía (71). En cualquier caso, detectar un nuevo infiltrado pulmonar mediante técnicas de imagen es más fácilmente demostrable en pacientes jóvenes o sin patologías respiratorias (67) que en el caso de pacientes con enfermedades crónicas pulmonares o incluso en pacientes obesos en los que la visualización de ese nuevo infiltrado es más compleja (72). La radiografía de tórax nos permite establecer la localización, el alcance o extensión de enfermedad, la existencia de derrame pleural, de cavitaciones o de otras enfermedades pulmonares concomitantes.

Respecto a la indicación de una radiografía de control en pacientes adultos con diagnóstico previo de NAC (aproximadamente a las 4 semanas de la curación), las guías de práctica clínica (GPC) revisadas no las recomiendan en todos los casos. En general, su indicación debería restringirse a pacientes mayores de 50 años (dado el aumento de riesgo de cáncer de pulmón subyacente asociado a este grupo de edad, sobre todo si son hombres y fumadores) y a pacientes en los que, tras aproximadamente 6 semanas, persistan síntomas clínicos de neumonía a pesar del tratamiento (1).

Un estudio de cohortes en el que se siguieron 3398 pacientes demostró que, durante el seguimiento radiográfico, a los 90 días se realizaron nuevos diagnósticos de cáncer de pulmón en 36 pacientes (el 1,1 %); y en 57 (1,7 %) al año de seguimiento. Este estudio también indicaba que se obtendría mayor rendimiento del seguimiento de radiografía de tórax para el diagnóstico de cáncer si se restringía a los pacientes mayores de 50 años (73).

Los posibles hallazgos radiológicos de la neumonía adquirida en la comunidad incluyen (74): consolidación lobar (Imagen 1), infiltrados (Imagen 2) o cavitaciones (Imagen 3).

Imagen 1. Consolidación lobar izquierda basal.

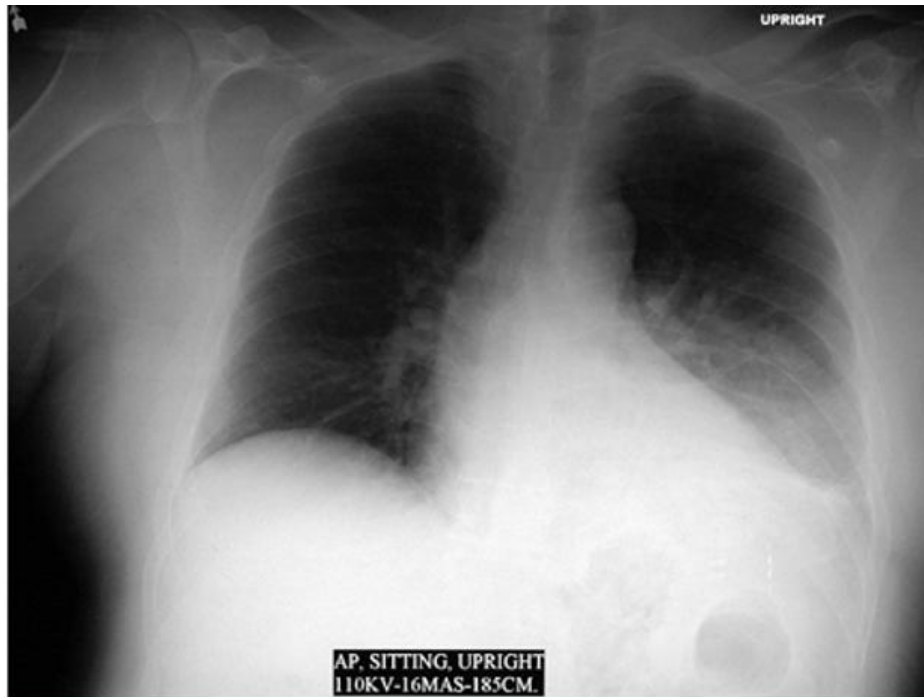
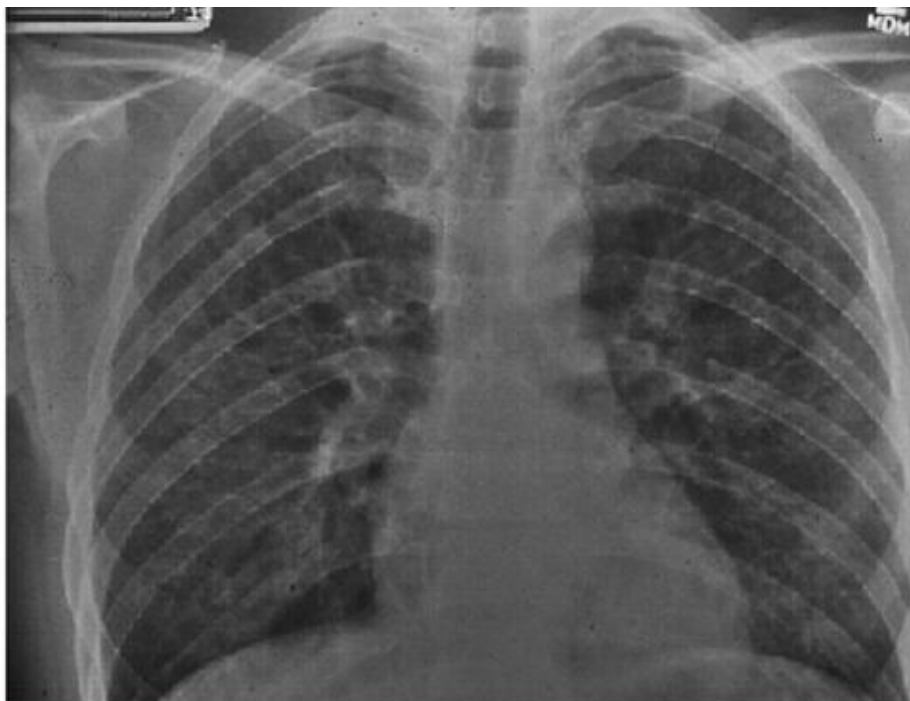
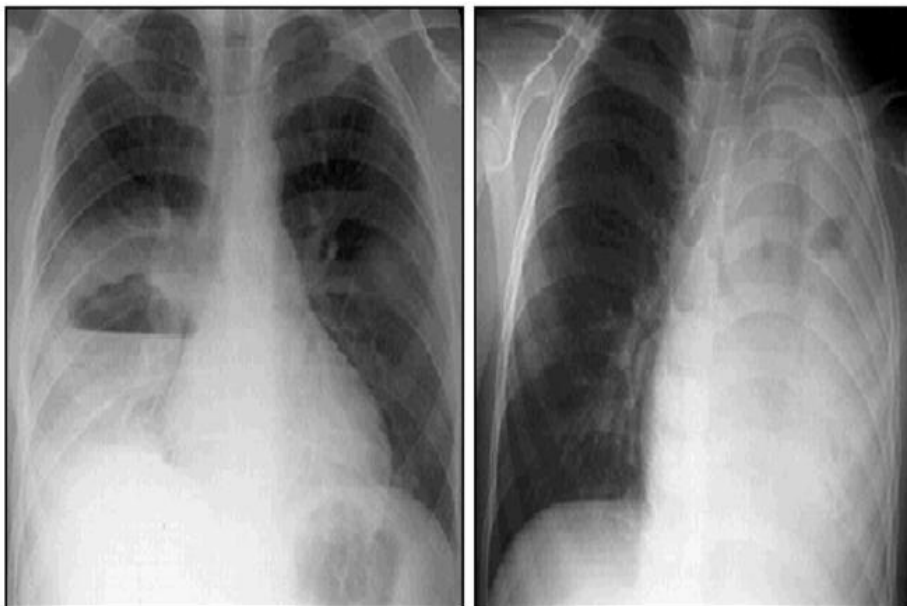


Imagen 2. Infiltrados intersticiales en paciente con SIDA.



Cavitaciones (Imagen 3): En la primera radiografía podemos observar absceso pulmonar derecho. En la segunda radiografía observamos neumonía necrotizante pulmón izquierdo.

Imagen 3. Cavitaciones.



Por último recordar que la radiografía de tórax además nos permite valorar la evolución de la NAC ya sea hacia la progresión o hacia la curación. La resolución clínica suele anticiparse a la resolución radiológica, y esto además es más evidente en los pacientes mayores (14).

La tomografía computarizada generalmente no se recomienda para el uso rutinario porque los datos sobre su uso en NAC son limitados, el coste es elevado y no hay evidencia de que mejore el resultado. Por lo tanto, una radiografía de tórax es el método de elección para el diagnóstico por imagen inicial, debiéndose reservar la TC o la resonancia magnética (MRI) para la definición anatómica adicional (por ejemplo, la detección de cavitación, adenopatía o lesiones de tipo masa) (74).

Pruebas de laboratorio

Cuando no es posible llegar a un diagnóstico clínico, la realización de un test rápido de determinación de la Proteína C Reactiva (PCR) podría resolver situaciones de incertidumbre ((si el valor de PCR >100 mg/dL, se recomienda iniciar tratamiento antibiótico; si <20 mg/dL, no comenzar; si el valor está entre 20 y 100 mg/dL, se debe considerar un inicio diferido según la evolución). Si bien su utilización en el ámbito de la Atención Primaria es aún controvertido, siendo recomendado por algunas guías y cuestionando su utilidad otras (60). Por el momento, no se dispone de la técnica de diagnóstico rápido en nuestro ámbito.

Diagnóstico microbiológico

Se puede basar en hemocultivo, muestras de esputo, de líquido pleural, muestras obtenidas mediante técnicas broncoscópicas, de orina, serología o incluso técnicas de biología molecular en los casos más graves.

Si bien un diagnóstico microbiológico válido, fiable y rápido podría ser fundamental para orientar un tratamiento antibiótico eficaz y con ello reducir la morbimortalidad de la NAC, hay que hacer dos consideraciones. La primera es que en estos momentos a pesar del uso de técnicas diagnósticas adecuadas sólo en un 50% de los casos se logra establecer el diagnóstico etiológico, es decir, se consigue un cultivo positivo y la segunda es que este diagnóstico etiológico solo es necesario en caso de gravedad, pero no en los casos más leves (5). Las recomendaciones de la IDSA/ATS 2009 señalan que la solicitud de pruebas microbiológicas para identificar la etiología de la NAC son opcionales en los pacientes que no requieren hospitalización (75).

1.3.2 Valoración de la gravedad y criterios de ingreso hospitalario

Ante un paciente con NAC es prioritaria la evaluación inicial que va a permitir al profesional establecer el tratamiento inicial más adecuado y el lugar (atención primaria o atención hospitalaria) donde este debe realizarse. Incluso si se ha decidido que el paciente debe ser ingresado se ha de decidir dónde debe ser finalmente tratado, en planta o UCI (5).

La realidad es que esta evaluación inicial presenta un gran variabilidad. Para intentar reducirla y homogeneizar los criterios de ingreso y tratamiento se han creado escalas pronósticas de gravedad, que tienen por objetivo clasificar a los pacientes con NAC en grupos de riesgo en función de la probabilidad de muerte a los 30 días (5), e incluso en los siguientes 5 años, debidos principalmente a enfermedades cardiológicas (76).

Las escalas pronósticas más utilizadas son el Pneumonía Severity index (PSI) (77) y el CURB65 (78).

La escala PSI clasifica a los pacientes en cinco categorías mediante la utilización de 20 variables que se ponderan. Las clases I–III corresponden a pacientes con NAC leve (riesgo de muerte bajo, entre 0,1–2,8%), la clase IV a pacientes con riesgo intermedio (riesgo de muerte entre 8,2–9,3%) y la clase V a pacientes con riesgo elevado (riesgo de muerte entre 27–31%). Se recomienda tratamiento ambulatorio en las clases I–II, salvo que exista hipoxemia ($PaO_2 < 60 \text{ mmHg}$ o saturación de oxígeno $< 90\%$), observación en unidades de corte estancia en la clase III e ingreso hospitalario en las clases IV–V.

Las variables que mide la escala PSI son las siguientes (Tabla 5):

FACTOR DE RIESGO	PUNTOS	FACTOR DE RIESGO	PUNTOS
Demografico		Comorbilidad	
Hombre	años	Neoplasia	30+
Mujer	Años -10	Enfermedad Hepática	20+
Institucionalizado	10+	I cardíaca	10+
Laboratorio y Rx		ACV	10+
Ph arterial $< 7,35$	30+	I Renal	10+
BUN $> 30 \text{ mg/dl}$	20+	Examen fisico	
Na < 130	20+	Alteración de conciencia	20+
Glucosa $> 250 \text{ mg/dl}$	10+	FR > 30	20+
Hematocrito < 30	10+	PAS $< 90 \text{ mmhg}$	20+
P parcial de O ₂ $< 60 \text{ mm Hg}$	10+	T° < 35 o $> 40^\circ\text{C}$	10+
Efusión pleural	10+	FC $> 125 \text{ x min}$	10

Tabla 5. Variables medidas para el cálculo del Pneumonía Severity index (PSI).

La clasificación en las 5 categorías posibles se hace según la puntuación obtenida (Clase I < 51 puntos; Clase II: 51 a 70 puntos; Clase III: 71 a 90 puntos; Clase IV: 91 a 130

puntos y Clase V: >130 puntos). La necesidad de datos de laboratorio hace que su utilización en atención primaria sea muy complicada.

La escala CRB-65 consta sólo de cinco ítems, los criterios que la constituyen se pueden ver en la tabla 6:

CRB65: Se calcula dando un punto a cada uno de los siguientes parámetros:	
C	Confusión
R	Frecuencia respiratoria elevada (≥ 30 respiraciones/min)
B	Presión arterial baja (sistólica < 90 mm Hg o diastólica ≤ 60 mm Hg)
65	Edad ≥ 65 años
Se valorará derivar al hospital en pacientes con puntuación CRB65 ≥ 1	

Tabla 6. Escala CRB65 para evaluación del riesgo de mortalidad por NAC en AP.

Se calcula dándole 1 punto a cada uno de los parámetros en caso de que estén presentes. Estratifica a los pacientes en tres grupos o clases de riesgo: 0 a 1 bajo riesgo (mortalidad 1,5%), 2 riesgo intermedio (mortalidad 9,2%) y 3 a 5 alto riesgo (mortalidad 22%). Se recomienda la derivación al hospital en todos aquellos pacientes que CRB65 sea mayor o igual a uno.

Algunos autores han considerado que esa ponderación de la edad originaba desviaciones inadecuadas en la medición. En un intento de corregir este punto se han creado nuevas escalas para pacientes más mayores (>76 años) como la escala SOAR (presión sistólica < 90 mmHg, oxigenación $PaO_2/FiO_2 < 250$, edad (>65 años) y frecuencia respiratoria ≥ 30 respiraciones por minuto)(79) que tiene el gran inconveniente de la necesidad de la gasometría arterial a pesar de tener mejor sensibilidad pero peor especificidad, para predecir mortalidad que el CRB-65 (76).

Dentro del ámbito del hospitalario hay otras escalas que intentan tener mayor validez para predecir el ingreso en la UCI, entre ellas la escala (SMARTCOP) que incluyen otras variables como: presión sistólica, infiltrados multilobares, niveles de albúmina en sangre, frecuencia respiratoria, taquicardia, síntomas confusionales, oxígeno y ph (76) o en ese mismo sentido incorporar en las escalas clásicas CRB-65

mediciones que puedan predecir mejor la necesidad de ingreso, cómo p.e la escala DS-CRB-65 que introduce: presencia de comorbilidades y oxigenación (80).

En definitiva en esa evaluación inicial de la gravedad del paciente se trata de decidir si debería ingresar o no y una vez ingresado dónde: en planta o en UCI.

Sin duda las escalas mencionadas son de una enorme ayuda para apoyar la toma de decisiones completando la valoración clínica del profesional que es clave para decir la derivación del paciente al hospital.

Así, la puntuación obtenida en las escalas se ve matizada por otros criterios como (81), (82), los hallazgos en la radiología (alcance de las alteraciones), comorbilidades (descompensación relevante de alguna de ellas), pacientes inmunodeprimidos, saturaciones de oxígeno inferiores al 92%, así como la falta de respuesta al tratamiento antibiótico iniciado empíricamente y no olvidando aspectos como las dificultades (incluidas sociales) para el seguimiento y el cumplimiento por vía oral.

1.4 Tratamiento antibiótico empírico de elección.

1.4.1 Recomendaciones

En general, existe una gran variabilidad en el abordaje diagnóstico y terapéutico de la NAC. Una de las principales causas de esta variabilidad en la práctica clínica es la baja adherencia a las guías y/o recomendaciones del manejo clínico de esta patología tanto de los profesionales que trabajan en el medio hospitalario como en el extrahospitalario (83).

Mientras no dispongamos de sistemas de diagnóstico rápido y con cifras de sensibilidad y especificidad cercanas (o iguales) al 100%, el tratamiento inicial de la NAC es empírico en el ámbito de atención primaria (5).

Los resultados de estudios prospectivos que han comparado el tratamiento antimicrobiano empírico con el tratamiento dirigido basado en los resultados de pruebas rápidas (antígenos urinarios para *S.pneumoniae* y *L.pneumophila*) no han demostrado diferencias en el pronóstico de los pacientes (84).

La decisión sobre qué tipo de tratamiento antibiótico seleccionar para el inicio de la antibioterapia depende de la gravedad de la NAC y de la coexistencia de factores de riesgo del paciente (71), (1), (85).

En este sentido, en los pacientes con NAC sin criterios de ingreso hospitalario, el tratamiento con un betalactámico en monoterapia se ha mostrado tan eficaz como el tratamiento con una fluorquinolona o la combinación de un betalactámico con un macrólido (86), (87).

Existe consenso sobre que antibióticos elegir en el tratamiento empírico de la NAC, aunque en los pacientes menores de 65 años este consenso es matizable.

Algunas GPC (Guía Salud (88) y NICE (1)) y sociedades científicas españolas (SEMFYC (9)) ya desde el año 2009-2011 proponían como primera elección del tratamiento de la NAC no grave (menores de 65 años sin otras patologías) sólo la amoxicilina, dejando como alternativa en pacientes alérgicos las quinolonas. En la actualización NICE 2014 (89) y Guía Salud 2016 (10), se ha mantenido la amoxicilina oral a dosis altas. Incluso la Guía NICE recomienda como alternativa en alérgicos los macrólidos, insistiendo en no utilizar doble terapia ni fluorquinolonas en las neumonías en pacientes menores de 65 años sin otras comorbilidades.

Sin embargo otras sociedades científicas (SEPAR Y NEUMOMADRID), en sus Guías y Documentos de consenso realizados también durante el 2010, incluían para el tratamiento de la NAC no grave, las quinolonas (5), (90).

Tradicionalmente se han establecido las recomendaciones sobre tratamiento antibiótico empírico basándose en los signos de sospecha de etiología neumocócica/típica (cuadro agudo, fiebre alta con escalofríos, expectoración purulenta/herrumbrosa, dolor pleurítico, consolidación alveolar +/- broncograma) o los signos que indican una etiología atípica (cuadro subagudo, no escalofríos, tos seca, cefalea, malestar general, diarrea, vómitos, patrón intersticial) (5).

Actualmente, las guías no hacen la diferenciación entre sospecha de neumonía neumocócica o sin sospecha, asumiendo la incertidumbre diagnóstica (en cualquier caso, sólo se llega a un diagnóstico etiológico en el 20-30% de los casos) y se

establecen las recomendaciones en función de la gravedad del proceso y el perfil del paciente (10).

En los pacientes con NAC sin criterio de ingreso hospitalario, dado que el tratamiento con betalactámicos en monoterapia se ha mostrado tan eficaz como las fluorquinolonas o la combinación de betalactámicos con un macrólido (86), (87) el tratamiento recomendado de inicio, son los betalactámicos en monoterapia por criterios de seguridad y menor impacto ecológico (60), (10).

En cuanto a la duración del tratamiento antibiótico de la NAC estamos asistiendo en estos momentos a un probable cambio de paradigma en el que finalmente se recomienden pautas más cortas a las habituales, pasando a tratamientos de 5 días de duración tal y cómo avalan algunos estudios recientemente publicados que demostraban que no hubo diferencias entre los dos grupos (pauta corta/pauta larga) en los resultados primarios de éxito clínico (resolución o mejora de signos y síntomas sin otros antibióticos) a los 10 y 30 días o síntomas relacionados con la CAP a los 5 y 10 días después del ingreso. Tampoco hubo diferencias entre los resultados de seguridad secundaria de las complicaciones intrahospitalarias, la recurrencia de la neumonía o la mortalidad a los 30 días. Los autores concluyeron que la implementación de los criterios de estabilidad clínica recomendados en las guías IDSA / ATS pueden reducir con seguridad la duración de la terapia con antibióticos para pacientes hospitalizados con CAP o como quieren estudiar trabajos en desarrollo con estas hipótesis como punto de partida (91). En este sentido se están también desarrollando trabajos para responder a esta hipótesis en el tratamiento de NAC tratadas extrahospitalariamente (92), si bien la tendencia en las guías es ya a realizar esa recomendación de pautas cortas (10).

La utilización elevada e inadecuada de los tratamientos antibióticos favorece la aparición de resistencias, mecanismos que limitan la eficacia de aquellos, esta situación ha llegado a considerarse un problema mundial, un problema de salud pública, de tal magnitud que la propia Organización Mundial de la Salud considera que puede que llegue el momento en el que no existan antibióticos eficaces para las infecciones más frecuentes, “Será el fin de la medicina moderna tal como la

conocemos” (93). Comparado con los países del norte de Europa, España tiene una excesiva utilización de estos medicamentos (94).

De hecho, la propia Agencia Española del Medicamento ha diseñado un plan estratégico para reducir el riesgo de resistencias (95).

En cambio, diversos trabajos nos muestran una disminución en las resistencias del *S. pneumoniae* en nuestro país, quizá uno de los más importantes es el estudio SAUCE, en concreto el SAUCE-4 (96), ya que son 4 trabajos publicados a lo largo de más de 11 años en el estudio de las resistencias bacterianas. En este trabajo la sensibilidad del *S. pneumoniae* para la penicilina era del 99,8%. Sólo el 0,9% de los aislamientos tenían una penicilina CMI de ≥ 2 microg / ml. Y en cuanto a los posibles cambios en estos 11 años, se observó una tendencia temporal decreciente estadísticamente significativa durante el período de 11 años para la no sensibilidad (de 60,0% a 22,9%) y resistencia (de 36,5% a 0,9%) a penicilina y para la proporción de aislamientos resistentes a eritromicina de *S. pneumoniae* (de 98,4% a 81,3%)(96).

Importantes conclusiones para la utilización, tal y como ya hemos visto, de amoxicilina siguiendo las recomendaciones de las guías de práctica clínica, en el tratamiento de la NAC.

En la siguiente tabla 7 se muestra la actividad *in vitro* de 12 antibióticos frente a 2.559 aislados clínicos de *Streptococcus pneumoniae* obtenidos del estudio SAUCE IV (96).

Antibiótico	Sensibilidad (% aislados)		
	Sensible	Intermedio	Resistente
Penicilina (O)	77,1	22	0,9
Penicilina (P)	99,8	0,2	0
Ampicilina	NA	NA	NA
Amoxicilina-clavulanico	94,8	4	1,2
Amoxicilina-clavulanico (2.000/125 mg)	NA	NA	NA
Cefuroxima (P)	83,8	10,7	5,5
Cefuroxima (O)	94,5	4,3	1,3
Cefaclor	79,1	2	19
Cefditoren	NA	NA	NA
Cefotaxima	99,6	0,2	0,2
Eritromicina	78,9	0	21,1
Claritromicina	78,2	0,9	20,9

Azitromicina	77,6	1,6	20,8
Ciprofloxacino	NA	NA	2,2
Levofloxacino	97,6	1,9	0,5

Tabla 7. Actividad in vitro de 12 antibióticos frente a 2.559 aislados clínicos de Streptococcus pneumoniae obtenidos del estudio SAUCE IV.

La Guía de Terapéutica Antimicrobiana del Área Aljarafe, está incluida en la Biblioteca de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud (“GUIASALUD”) (10). Este organismo del Sistema Nacional de Salud) en el que participan las 17 Comunidades Autónomas, creado en el 2002 es un instrumento para mejorar la calidad de la atención sanitaria en el SNS, potenciar la oferta de recursos, servicios y productos basados en la evidencia científica para apoyar la toma de decisión de los profesionales y de los pacientes en SNS. Por este motivo, se optó por esta guía como referente principal para establecer la adecuación de la prescripción de antibióticos en la NAC en la realización de este trabajo (10).

Esta guía recomienda, grado A, la amoxicilina o amoxicilina-clavulánico según la situación clínica (tabla 8):

Características del paciente	Tratamiento de elección	Grado de Recomendación
NAC en pacientes <65 años sin enfermedad crónica subyacente	Amoxicilina oral, 1 g cada 8h, 5 días	A
NAC en pacientes >65 años con enfermedad crónica subyacente	Amoxicilina/clavulánico oral, 875 mg/125 mg cada 8 horas, 5 días Amoxicilina/clavulánico oral, 2 g/125 mg cada 12 horas, 5 días	A

Tabla 8. Tratamiento antibiótico ambulatorio empírico de la NAC y grado de recomendación.

Esta guía utiliza la clasificación para los niveles de recomendación que establece la guía de la guía de práctica clínica SIGN (Harbour et al. BMJ 2001; 323:334-6) (97):

Niveles de Recomendación

A: Al menos un meta-análisis, revisión sistemática o ensayos clínicos aleatorizados clasificados como nivel 1++ ó 1+ y aplicables a la población diana o una

revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados o un conjunto de evidencia consistente principalmente en estudios clasificados con evidencia 1+, directamente aplicados a la población diana y que muestran consistencia global de los resultados.

B: Un conjunto de evidencia de estudios clasificados como 2++, aplicables a la población diana y que muestren consistencia global con los resultados o extrapolación de estudios clasificados como 1++ ó 1+.

C: Un conjunto de evidencia de estudios clasificados como 2+, aplicables a la población diana y que muestren consistencia global con los resultados o extrapolación de estudios clasificados como 2++.

D: Estudios con nivel de evidencia 3 ó 4 o extrapolación de estudios clasificados como 2+

Aunque alrededor de 70% a 80% de los episodios de NAC son tratados en el ámbito ambulatorio, no se han publicado estudios sobre la adherencia de los médicos de Atención primaria en España a las guías nacionales de tratamiento de esta patología. En un trabajo realizado en Atención Primaria en un país de nuestro entorno la cifra de adecuación del tratamiento prescrito están en torno al 30% (17) y en un trabajo realizado en nuestro país pero en el ámbito de la urgencia fue del 60% (98). En consonancia con los resultados de los estudios publicado en el medio hospitalario (83), es previsible que dicha adherencia a las guías sea subóptima, de acuerdo a los datos obtenidos en otros países de nuestro entorno y los datos de consumo de antibióticos y de resistencias en nuestro medio (99).

1.4.2 Evaluación de la adecuación a las recomendaciones de las GPC

En nuestro ámbito, desde hace ya tiempo, se realiza una valoración de la calidad en la prescripción como uno de los criterios a medir para valorar la calidad de la asistencia, en este caso, médica (100). Dicha evaluación abre la posibilidad de detectar campos de mejora y por lo tanto de conseguir cada vez más un uso eficaz y seguro de los medicamentos (101), (102), (103).

Esto es realmente complejo, ya que si bien la evaluación de la adecuación prescripción-indicación constituye la mejor forma de medir la calidad de la prescripción, entendida como la suma de la eficacia, seguridad y adecuación al paciente y a la patología, lleva implícito el conocimiento de la indicación para la que el fármaco ha sido prescrito y la existencia de un consenso para esa indicación (103), (104), (105).

Sin embargo, tal y cómo señalan algunos autores (106), en este intento surgen varios problemas: "Los sistemas de registro actuales no permiten medir estas variables rutinariamente. En la práctica, se recurre a usar indicadores de calidad indirectos, basados en la evaluación de los medicamentos seleccionados (indicadores de uso relativo) o de la cantidad de medicamento prescrito (tasas) sin tener en cuenta los diagnósticos. Estos indicadores son útiles para comparar perfiles de prescripción con estándares planteados, pero existe mucha controversia en cuanto a su validez para evaluar la calidad de la prescripción".

La evaluación de la adecuación en el campo de la antibioterapia es quizá aún más difícil por diferentes causas como pueden ser: los mismos antibióticos pueden estar indicados para varios procesos infecciosos, las pautas recomendadas varían según el tipo de infección, la edad de los pacientes, sus características o la presencia de comorbilidades (10).

Respecto a los indicadores que permitan comparar perfiles de prescripción con estándares planteados, en la Comunidad de Madrid, formando parte del Contrato Programa de los Centros de Salud, dentro del Objetivo "Seguridad del paciente" y del ítem "Prestar una atención segura a los pacientes a través de la implantación de buenas prácticas", se encuentra el indicador 6.10.00 "Índice sintético de tratamiento antibiótico en población 15-64 años" que ha sido construido con la coordinación de la Subdirección de Farmacia y productos sanitarios (Tabla 9).

OBJETIVO SEGURIDAD DEL PACIENTE	CÓDIGO INDICADOR	INDICADOR	ACLARACIÓN DEL INDICADOR	PONDERACIÓN
Prestar una atención segura a los pacientes a través de la implantación de buenas prácticas	6.10.00	Índice sintético de tratamiento antibiótico en población 15-64 años	Índice sintético que incluye 2 indicadores: (1) porcentaje de pacientes entre 15-64 años con antibióticos respecto a la población consumidora (prevalencia del uso antibióticos) (2) envases de amoxicilina + penicilina V respecto al total de envases de amoxicilina y amoxi-clavulánico + penicilina V en pacientes entre 15-64 años Ver manual de indicadores de Farmacia.	2,5

Tabla 9. Índice sintético de tratamiento antibiótico en población 15-64 años.

El índice sintético señalado incluye a su vez dos indicadores (2017):

6.10.01. Prevalencia uso de antibióticos en población de 15 a 64 años (Gráfico 2)

La justificación de este indicador es que la utilización inadecuada de antibióticos favorece la aparición de resistencias.

El objetivo es conocer el porcentaje de los pacientes de 15-64 años con algún tratamiento dispensado, que han recibido un antibiótico.

La fórmula utilizada para el cálculo es la siguiente:

-Numerador: Promedio mensual de pacientes de 15 a 64 años a los que se les ha dispensado algún antibiótico (J01).

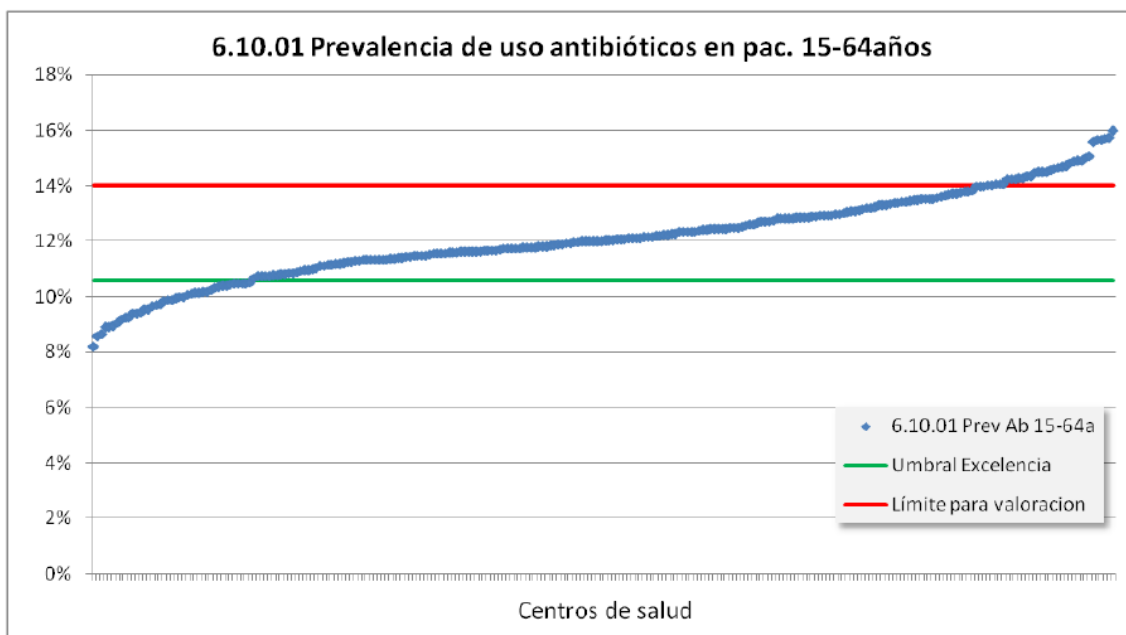
-Denominador: Promedio mensual de pacientes de 15 a 64 años a los que se le ha dispensado algún medicamento.

Su Valoración del resultado de los centros de salud (2016):

Umbral de excelencia: Valor: 10,59%; Percentil: 15,50%

Límite para la valoración: Valor: 14%; Percentil: 87,60%

Gráfico 2. Prevalencia de uso de antibióticos en pacientes 15-64 años.



6.10.02. Porcentaje de envases de amoxicilina sin ac. clavulánico en pacientes de 15-64 años (Gráfico 3).

La justificación de este indicador es que la utilización inadecuada de antibióticos favorece la aparición de resistencias. El antimicrobiano de elección para la mayoría de las infecciones tratadas en Atención Primaria es la amoxicilina, no requiriendo muchas veces la adición de un inhibidor de betalactamasas. Sin embargo, amoxicilina - ac. clavulánico es el antibiótico más prescrito en todos los rangos de edad a partir de los 15 años.

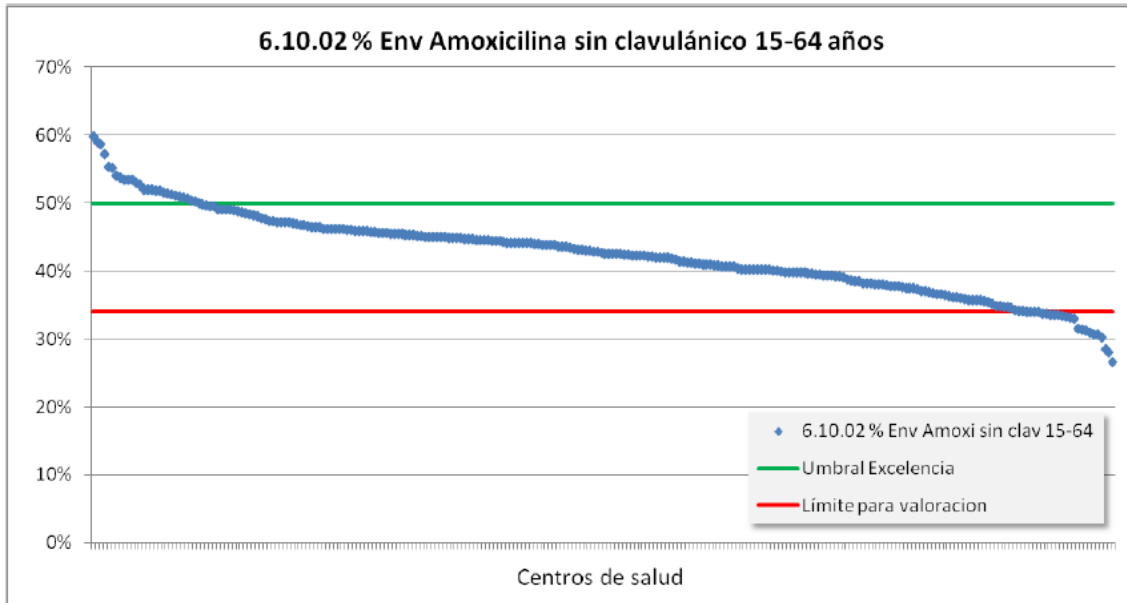
El objetivo es conocer el porcentaje de envases de amoxicilina que se prescriben a pacientes de 15 a 64 años sin asociar ácido clavulánico, según la siguiente fórmula:

Su Valoración del resultado de los centros de salud (2016):

Umbral Excelencia: Valor: 50%; Percentil: 89,90%

Límite para valoración: Valor: 34%; Percentil: 8,5%

Gráfico 3. Envases de Amoxicilina sin clavulánico pacientes 15-64 años.



1.4.3 Consecuencias del incumplimiento de las recomendaciones de las Guías.

El incumplimiento de las recomendaciones científicas conlleva importantes repercusiones socioeconómicas y clínicas. El incumplimiento de las guías se asocia con frecuencia a una inadecuación en la elección del principio activo indicado, la pauta y la duración del tratamiento, en función de la situación clínica y las características del paciente. Esta incorrecta utilización de la antibioterapia puede llegar a ser causa frecuente de reacciones adversas a medicamentos o incluso del aumento de futuras visitas por causas leves (107). Es también causa frecuente de mala respuesta terapéutica o de fracasos terapéuticos y en muchas ocasiones obligan a la hospitalización del paciente (108).

Además, este consumo excesivo e inapropiado, constituye uno de los factores más influyentes en el aumento de las resistencias a antibióticos (109), (110) de los principales patógenos respiratorias comunitarios (*Streptococcus pNeumoníae*, *Haemophylus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*) y en general de cepas de microorganismos resistentes (96).

Este aumento de las resistencias bacterianas conlleva graves problemas ya que se relacionan con una mayor morbilidad, mortalidad, utilización de servicios sanitarios, ingresos en hospitales y por supuesto aumento del gasto sanitario (107).

Por lo tanto podemos decir que las resistencias a los antibióticos se consideran un problema de salud pública creciente en estos momentos (111), (112).

La prevalencia de algunos microorganismos resistentes a los antibióticos sigue creciendo tanto en el ámbito hospitalario como en el ámbito de atención primaria (113), (114), (115). Varios estudios han demostrado que la resistencia nos lleva al retraso en la administración de antibióticos eficaces lo que aumenta los costes e incluso la morbilidad o la mortalidad de estos pacientes (116), (117).

España es uno de los países europeos con mayor consumo de antibióticos. Algunos informes señalan un consumo creciente (118) de norte a sur de Europa (109), (119), (120).

Otra de las graves consecuencias del incumplimiento de las recomendaciones científicas sobre el manejo terapéutico de la NAC, es la incorrecta decisión sobre el ámbito más adecuado para administrar el tratamiento antibiótico. En muchas ocasiones, la decisión de derivar un paciente a urgencias o de hospitalizarlo, se basa únicamente en una impresión clínica subjetiva. Se estima que entre un 15-35% de las hospitalizaciones basadas en este juicio son inadecuadas, lo cual genera un aumento injustificado de los costes (58). En la actualidad, la mayoría de las guías y/o recomendaciones sobre esta patología, recomiendan la valoración objetiva del riesgo de complicaciones para decidir sobre el ámbito asistencial más adecuado de tratamiento (14). Para ello existe consenso en utilizar el índice de severidad de la Neumonía (PSI), propuesto por la Sociedad *Americana del Tórax*. (ATS) y la Sociedad Americana de Enfermedades infecciosas (IDSA) o el índice CURB-65 propuesto por la Sociedad Británica de Tórax (BTS), del que ya se ha comentado más arriba su utilización.

Sabemos que las mejoras de la adecuación producen diferentes beneficios y que es posible mejorar la adecuación. Los estudios más recientes, realizados en el medio hospitalario, muestran que el cumplimiento de las directrices científicas por parte de los profesionales se acompaña de una serie reducción importante de los costes

asociados al manejo clínico de la NAC, de la necesidad y tiempo de hospitalización, de la mortalidad (precoz y tardía) y, probablemente, del nivel de resistencias entre los principales patógenos responsables de la neumonía (121), (75).

En un estudio se realizó una intervención introduciendo un protocolo y recuerdos mensuales sobre tratamiento de las NAC en un servicio de urgencias consiguiendo mejorar tras la intervención la adecuación del tratamiento antibiótico empírico utilizado (122). Este beneficio se ha demostrado también los pacientes más graves ingresados en UCI, donde se ha demostrado una reducción de la tasa de mortalidad y de reingresos (123).

1.5. Historia clínica informatizada en atención primaria

En este trabajo se utilizó la base de datos de atención primaria de la Comunidad de Madrid. Existen claros ejemplos de bases de datos sanitarias informatizadas utilizadas en investigación, p.e en el ámbito europeo destacan General Practice Research Database, Qresearch (GPRD) que tiene información de más de 11 millones de pacientes del Reino Unido introducida desde el año 1987 por los médicos de Atención Primaria o como en nuestro país el Sistema de Información para el Desarrollo de la Investigación en Atención Primaria “Sidiap” (Sistema de información para el desarrollo de la Investigación en Atención Primaria. <http://www.sidiap.org/>), creada en enero de 2010, por iniciativa del Instituto Catalán de Salud y El Instituto Universitario de Investigación en Atención Primaria, IDIAP Jordi Gol y cuyo objetivo: “.....es poder disponer de un gran sistema de información con datos provenientes de la historia clínica informatizada del ICS y de otras fuentes complementarias que permita obtener información válida y fiable para crear nuevo conocimiento y dar soporte a la investigación en Atención Primaria”, todas ellas utilizadas, como se ha referido, con fines de investigación.

En España, debe destacarse también a BIFAP (124): “BIFAP es una base de datos informatizada de registros médicos de Atención Primaria para la realización de estudios farmacoepidemiológicos, perteneciente a la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios (AEMPS), y cuenta con la colaboración de

Comunidades Autónomas y el apoyo de las principales sociedades científicas implicadas” . BIFAP incluye la información aportada por 5.871 médicos de familia y pediatras de atención primaria del Sistema Nacional de Salud, integrando información de 8.077.841 historias clínicas anonimizadas válidas que suman un total de 46.194.650 personas-año de seguimiento (5,7 años de media de seguimiento por paciente), y que incluyen:

- 148.426.912 registros de problemas de salud;
- 817.430.834 registros de medicación.
- 25.125.580 registros de vacunaciones;
- 1.163.891.851 registros de datos generales del paciente.

Respecto a la base de datos de atención primaria de la comunidad de Madrid (AP-Madrid), utilizada para este estudio, incluye datos de 263 Centros de Salud (CS) de Atención Primaria del Servicio Madrileño de Salud con una población aproximada de 6.400.000 personas y ha sido utilizada en diversos estudios (125), (126), incluso en trabajos en los que se ha validado la información contenida en la historia clínica, en concreto en para los episodios de Diabetes e Hipertensión (127).

La utilización de estas bases de datos con fines de investigación nos ofrecen varias ventajas, quizá la más llamativa sea los tamaños muestrales cercanos al total de la población (intervalos de confianza muy precisos) pero también nos permiten conseguir resultados más fácilmente, reduciendo los tiempos y los recursos para conseguirlos. Además, al incluir datos reales, datos de la práctica clínica diaria, quizá podamos pensar en una mayor validez externa de estos estudios, siempre que hayamos confirmado la validez y la fiabilidad de la explotación inicial, previa al análisis, de esos datos.

Es la primera vez que nuestro objetivo de adecuación se aborda estudiando la base de historias clínicas informatizadas de atención primaria con una información de 6.000.000 millones de ciudadanos asignados al primer nivel asistencial de nuestra comunidad autónoma . Esto nos ofrece ventajas (una muestra grande, bajo coste, no interferir con la práctica clínica y a la vez tener representatividad de la práctica real) y

una posible desventaja, falta de validación individual, episodio por episodio, del Episodio de Neumonía Adquirida en la Comunidad, si bien esta patología tiene la suficiente entidad como para asumir que la creación de un episodio en historia clínica corresponde al diagnóstico realizado.

2. JUSTIFICACIÓN

2. JUSTIFICACIÓN

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una enfermedad infecciosa aguda de elevada incidencia y una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en la población. Los datos de incidencia de NAC ofrecen una llamativa variabilidad debido a que proceden de estudios con diferentes metodologías y realizados en zonas geográficas o grupos etarios muy diferentes lo que dificulta la generalización y comparabilidad de los resultados.

La morbilidad causada por la NAC depende de las características del paciente, del pronóstico y gravedad del proceso infeccioso y de la toma de decisiones de los profesionales.

En estos momentos, las principales guías clínicas coinciden en cuáles deben ser las recomendaciones respecto al tratamiento antibiótico empírico de elección dependiendo de la edad y las comorbilidades de los pacientes, con el objetivo de mejorar el manejo del paciente enfermo. A pesar de ello, persiste una gran variabilidad en su aplicación práctica en el momento del diagnóstico y el tratamiento del proceso.

La falta de adecuación a dichas recomendaciones científicas conlleva importantes repercusiones clínicas y socioeconómicas ya que afecta al pronóstico del paciente. La elección inadecuada de un tratamiento antibiótico puede determinar la evolución de la infección y repercutir sobre el problema de las resistencias de los antibióticos.

Existen pocos estudios realizados en Atención Primaria sobre la epidemiología y el manejo de la NAC y la mayoría realizados hace años.

La historia clínica informatizada nos ofrece la posibilidad de desarrollar estudios epidemiológicos.

3. HIPÓTESIS

HIPÓTESIS

La incidencia bruta y global de neumonía adquirida en la Comunidad de Madrid presenta un patrón similar respecto a sexo, edad y estacionalidad que el descrito en la bibliografía.

La incidencia ajustada por sexo y edad en los diferentes centros de salud presenta una amplia variabilidad y se relaciona con el nivel socioeconómico.

La adecuación del tratamiento antibiótico empírico de la neumonía adquirida en la comunidad es baja, pudiendo variar según el perfil clínico del paciente (edad, sexo y comorbilidades).

4. OBJETIVOS

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Estudiar la incidencia de Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) en el ámbito de Atención Primaria de la Comunidad de Madrid durante los años 2011 y 2012 describiendo el perfil clínico de los pacientes diagnosticados, los antibióticos empíricos utilizados en condiciones de práctica clínica real, su adecuación a las recomendaciones de las guías clínicas así como los factores asociados a esta.

4.2. Objetivos específicos

- 4.2.1 Estimar la tasa de incidencia bruta de neumonía adquirida en la Comunidad de Madrid en mayores de 18 años por edad, sexo, estacionalidad y zonas básica de salud en los años 2011 y 2012.
- 4.2.2 Estimar la tasa de incidencia ajustada por edad y sexo de las diferentes zonas básicas de salud de la Comunidad de Madrid, estudiar su variabilidad y su relación con el índice de privación.
- 4.2.3 Describir el perfil de antibióticos prescritos en el tratamiento de la NAC y estudiar el grado de adecuación a las recomendaciones según evidencias disponibles del principio activo empírico utilizado en el tratamiento de la de la Neumonía Adquirida en la Comunidad en mayores de 18 años en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid en los años 2011 y 2012.
- 4.2.4 Analizar las características clínicas de los pacientes con NAC asociadas con la utilización adecuada de tratamiento antibiótico empírico.

5. MATERIAL Y MÉTODOS

5. MATERIAL Y MÉTODOS

5.1. Diseño.

Estudio observacional descriptivo con dos cortes transversales (2011-2012) mediante la explotación de datos de historia clínica informatizada en condiciones de práctica clínica habitual.

5.2. Ámbito de estudio.

Estudio multicéntrico. 263 Centros de Salud (CS) de Atención Primaria del Servicio Madrileño de Salud con una población aproximada mayor de 18 años de 5.220.728 personas durante el 2011 y de 5.177.521 personas durante el año 2012.

5.3. Periodo de estudio.

Se incluyeron los datos recogidos en historia clínica desde el año 1/01/2011 hasta el año 31/12/2012.

5.4. Población de estudio.

Se incluyeron en el estudio pacientes mayores de 18 años diagnosticados de Neumonía Adquirida en la Comunidad en el periodo 2011-2012 por los médicos de familia que trabajan en centros de salud, recogidos en la historia clínica informatizada de atención primaria de cualquiera de los 263 centros de salud de la Comunidad de Madrid. En la tabla 10 se exponen detalladamente los criterios de inclusión y exclusión del estudio.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Edad mayor de 18 años.

Episodio de Neumonía Adquirida en la comunidad (NAC) (código CIAP-R81) realizado en el periodo 2011-2012

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Se excluyeron los episodios que en el periodo de estudio fueron creados con el código CIAP-R81, pero que presentasen un texto libre asociado al episodio diferente de NAC.

Tabla 10. Criterios de inclusión y exclusión del estudio.

5.5. Tamaño muestral y muestreo:

Según los datos del Instituto Nacional de Estadísticas la población mayor de 18 años en el año 2012 era de 5.299.273 personas*. La incidencia de Neumonía en mayores de 18 años según un reciente estudio realizado en nuestra comunidad, y que utilizó la base de datos de Atención Primaria para su elaboración, es de 2,69 casos/1000 personas-año**. Se identificaron 30.229 episodios.

En nuestro país no encontramos estudios sobre la adecuación de la prescripción de principio activo a la NAC en atención primaria, en países de nuestro entorno, en el ámbito de atención primaria, esa cifra de adecuación, como se señalaba en la introducción, está en torno al 30%.

Así se determinó a precisión asociada a la estimación del parámetro “adecuación” en función del tamaño muestral que se manejó. Con un nivel de confianza del 95% y los datos anteriores de tamaño poblacional, tamaño muestral y proporción esperada, determinamos una precisión para nuestra estimación del 0,53%.

*Instituto Nacional de Estadística. *Cifras del Padrón municipal* [fecha de acceso 08 de noviembre 2011]
Disponibile en: www.ine.es.

** Chacón García A, Ruigómez A, García Rodríguez LA. Incidencia de neumonía adquirida en la comunidad en la cohorte poblacional de la base de datos en atención primaria (BIFAP). *Aten Primaria*. 2010;42(11):543–551

5.6. Variables

Incidencia (Objetivos 4.2.1 y 4.2.2)

- Fecha del episodio de neumonía adquirida comunidad: Cuantitativa discreta
- Fecha de Nacimiento: Cuantitativa discreta
- Sexo: Cualitativa dicotómica. Codificación: Hombre/Mujer
- Código de Centro de Salud: Cuantitativa discreta
- Población asignada total (por edad (mayores y menores de 65 años), sexo y centro de salud) por tarjeta sanitaria. Se han asignado 263 centros de salud. Para los años 2011 y 2012.
- Índice de privación: Hemos utilizado lo establecido en el artículo de Domínguez Berjón MF y col.(47) Dónde señalan que el índice de privación se construye con 5 indicadores socioeconómicos por sección censal: trabajadores manuales, desempleo,

asalariados eventuales, instrucción insuficiente e instrucción insuficiente en jóvenes. El índice de privación se dividió en cuartiles y hemos asignado un Índice de privación (Q1,Q2,Q3 ó Q4) a cada centro de salud de la comunidad de Madrid. Q4 implicaría el nivel más desfavorecido posible. Q1 el nivel más favorecido posible. Esta información fue cedida por Dirección General de Salud Pública y Alimentación, Consejería de Sanidad, Comunidad de Madrid, Madrid, España.

Adecuación (Objetivos 4.2.3 y 4.2.4)

- Tratamiento antibiótico empírico: Cualitativa dicotómica. Se señaló la prescripción SI/NO para cada tipo de antibiótico. Se recogió para cada episodio de NAC. (Listado en Anexo 1: Listado de antibióticos. Código nacional del medicamento prescrito).
- Adecuación de la indicación empírica del tratamiento antibiótico: Cualitativa politómica: Codificación: Adecuada/Inadecuada/No valorable).

Definición de Adecuación/Inadecuación: Para ello se utilizó la “Guía de Terapéutica Antimicrobiana”, guía del Plan Nacional de Guías (Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad) (10) que se enmarca dentro de las consideraciones internacionales y que otras guías de carácter nacional han seguido y con la que hacen coincidir sus recomendaciones. Sus recomendaciones respecto a la pauta antibiótica empírica a elegir no se han modificado en los últimos 6 años (10), (88). En ella se indica el tratamiento de elección según las características del paciente y el grado de recomendación de dicha indicación (Tabla 11).

Características del paciente	Tratamiento de elección	Grado de Recomendación
NAC en pacientes <65 años sin enfermedad crónica subyacente	Amoxicilina oral, 1 g cada 8h, 5 días	A
NAC en pacientes >65 años con enfermedad crónica subyacente	Amoxicilina/clavulánico oral, 875 mg/125 mg cada 8 horas, 5 días Amoxicilina/clavulánico oral, 2 g/125 mg cada 12 horas, 5 días	A

Tabla 11. Tratamiento antibiótico ambulatorio empírico de la NAC.

Esta guía utiliza la clasificación para los niveles de recomendación que establece la guía de la guía de práctica clínica SIGN (Harbour et al. BMJ 2001; 323:334-6) (97):

Niveles de Recomendación

A: Al menos un meta-análisis, revisión sistemática o ensayos clínicos aleatorizados clasificados como nivel 1++ ó 1+ y aplicables a la población diana o una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados o un conjunto de evidencia consistente principalmente en estudios clasificados con evidencia 1+, directamente aplicados a la población diana y que muestran consistencia global de los resultados.

B: Un conjunto de evidencia de estudios clasificados como 2++, aplicables a la población diana y que muestren consistencia global con los resultados o extrapolación de estudios clasificados como 1++ ó 1+.

C: Un conjunto de evidencia de estudios clasificados como 2+, aplicables a la población diana y que muestren consistencia global con los resultados o extrapolación de estudios clasificados como 2++.

D: Estudios con nivel de evidencia 3 ó 4 o extrapolación de estudios clasificados como 2+

Categoría Adecuada:

Neumonía aguda de la comunidad (NAC) en pacientes de menos de 65 años sin enfermedad crónica subyacente: Amoxicilina oral

Neumonía aguda de la comunidad (NAC) en pacientes mayores de 65 años ó con enfermedad crónica subyacente: Amoxicilina/Clavulánico

Variables por las que se consideró (la presencia de al menos una de ellas) adecuado el tratamiento con Amoxicilina/Clavulánico :

- Edad mayor de 65 años obtenida de (Fecha del episodio de neumonía adquirida comunidad - Fecha de Nacimiento). Cualitativa dicotómica. Codificada Si/No.
- Alcoholismo: Cualitativa dicotómica. Codificación: SI/NO
- Episodio clínico de Inmunodepresión. Código CIAP:B90. Cualitativa dicotómica. Codificación: SI/NO. Fecha del episodio: Cuantitativa discreta.
- Episodio clínico de enfermedad VIH Código CIAP B90. Cualitativa dicotómica. Codificación: SI/NO. Fecha del episodio: Cuantitativa discreta.
- Episodio de Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Código CIAP:R95. Variable cualitativa dicotómica. Codificación: SI/NO. Fecha del episodio: Cuantitativa discreta.
- Episodio de Insuficiencia cardiaca crónica. Código CIAP:K77. Variable cualitativa dicotómica. Codificación: SI/NO. Fecha del episodio: Cuantitativa discreta.
- Episodio clínico de hepatopatía crónica Código CIAP:D97. Cualitativa dicotómica. Codificación: SI/NO. Fecha del episodio: Cuantitativa discreta.

Categoría Inadecuada

En el caso de Neumonía aguda de la comunidad (NAC) en pacientes de menos de

65 años sin enfermedad crónica subyacente:

Cualquier antibiótico pautado diferente a Amoxicilina oral.

En el caso de Neumonía aguda de la comunidad (NAC) en pacientes mayores de

65 años ó con enfermedad crónica subyacente:

Cualquier antibiótico pautado diferente a Amoxicilina/Clavulánico

Categoría No valorable: Falta de información que impedía decidir si se cumplen los criterios de Adecuación/Inadecuación anteriores

5.7. Recogida de datos

Los Centros de Salud de Atención Primaria de Madrid utilizan como aplicación informática para el registro de la Historia Clínica Informatizada el programa denominado AP-Madrid, nuevo sistema de registro basado en Historia Clínica Electrónica Única y Centralizada, con base de datos común a todos los centros de salud de la Comunidad de Madrid.

La recogida de los datos necesarios para el estudio se realizó con el lenguaje informático "SQL" (Structured Query Language), lenguaje estandarizado de base de datos que nos permite obtener datos precisos de manera muy sencilla. El lenguaje SQL nos permite, mediante sentencias específicas, extraer los datos almacenados en el sistema informático.

Se obtuvieron finalmente todos los pacientes que tuviesen registrado en su historia clínica el episodio de Neumonía Adquirida en la Comunidad (R81) a fecha en la que se realizó el proceso de extracción de datos (Abril 2013) de los años de estudio . Asociados a estos episodios se obtuvieron el resto de variables que son necesarias para contestar a los objetivos del estudio. Para cada variable clínica obtuvimos también la fecha de su registro.

5.8. Estrategia de análisis

Se realizó inicialmente estadística descriptiva, resumiéndose las variables cuantitativas mediante la media, la desviación típica. Las variables cualitativas se expresaron con su frecuencia absoluta y su distribución de frecuencias.

Incidencia bruta y ajustada:

Se calcularon las tasas de incidencia de NAC expresadas siempre por 1000 habitantes-año, usando como numerador los casos (del global de la Comunidad de Madrid y el específico de cada zona básica de salud) y como denominador la población

de tarjeta sanitaria (para el global de la Comunidad de Madrid y la específica de cada zona básica de salud) en el año de estudio y se estimaron por grupos de edad, por sexo y por estación del año. Se calculó su intervalo de confianza del 95% para el global.

Para calcular las tasas de los diferentes centros de salud, las poblaciones deberían de distribuirse parecido respecto al menos a edad y sexo dada su importancia etiológica en el desarrollo de la NAC. Al no ser así se ha decidido, para poder realizar la comparación de las tasas por zona básica, ajustar dichas tasas brutas por sexo y edad mediante el método directo de ajuste de tasas. El método directo requiere de una población estándar. La población estándar seleccionada para realizar dicho ajuste ha sido la población de la Comunidad de Madrid (población Interna, por rango de edad y sexo) ya que representan las tasas que tendrían si todas tuvieran una población con la misma distribución de edad y sexo que la población estándar. Tiene el inconveniente de que las tasas ajustadas que se han obtenido no se podrán comparar con tasas ajustadas usando otras poblaciones estándar, pero esto no es un objetivo del estudio. Las tasas ajustadas 1000 habitantes-año con su intervalo de confianza al 95% se describen con sus percentiles 5,25,50,75 y 95. Se utilizó el programa Epidat 4.2 para realizar el cálculo de las tasas ajustadas.

Para comparar las tasa ajustadas se ha utilizado la Razón de Variación (RV) que es el cociente entre el valor más alto y el más bajo de las tasas estandarizadas y también la Razón de Variación entre las áreas situadas en el P₅ y P₉₅ (RV₅₋₉₅), es una RV pero utilizando las áreas en los percentiles 5 y 95 de la distribución. Marca la variación en el 90 % central de las áreas (para así eliminar el 10% de la distribución que contienen los valores “más extremos” o “espurios”). Una RV₅₋₉₅ de 5 se interpreta como que el área situada en el P₉₅ tiene la tasa ajustada 5 veces más alta que la tasa estandarizada del área situada en el P₅. También se ha utilizad el Coeficiente de Variación y el Coeficiente de Variación₅₋₉₅ que es el cociente entre la Desviación Estándar y la Media del conjunto de las zonas básicas estudiadas. Se interpreta en términos relativos: a mayor valor, mayor variación. Esta propuesta de análisis se ha obtenido siguiendo las recomendaciones para comparación de tasas ajustadas por el método directo del proyecto Atlas VPM (Unidad de investigación en Servicios y

Políticas Sanitarias, ARiHSP del Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud- IIS Aragón y el área de Investigación en Servicios de Salud del Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana (FISABIO- CSISP) de Valencia) (128).

Finalmente para estudiar la posible asociación del índice de privación (cuartiles) y la tasa ajustada de incidencia de NAC por centro de salud se ha utilizado la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis tras comprobar la distribución no normal de las tasas de incidencias ajustadas.

Prescripción, adecuación y su asociación.

Para la descripción del perfil de antibióticos prescritos en el tratamiento de la NAC se expresarán con su frecuencia absoluta y su distribución de frecuencias para En mayores de 65 años o con otras condiciones crónicas y para menores de 65 años sin otras condiciones crónicas.

La variable resultado principal “Adecuación a las recomendaciones” se informará con su Intervalo de confianza del 95%.

Para estudiar la posible asociación de las variables clínicas con la “Adecuación, la variable dependiente del modelo es ” Adecuación” con dos categorías (Adecuado e Inadecuado, que incluye también las categorías no valorable y dudosa). Las variables clínicas (variables independientes) que se incluyeron en el modelo máximo fueron aquellas variables que en el análisis univariado tenían $p < 0,1$ (La posible asociación de las variables cualitativas entre sí se estimó por medio del estadístico Chi-Cuadrado).

Se eligió el mejor modelo por su capacidad explicativa (“Menos dos veces el logaritmo neperiano de la verosimilitud” (-2LL) y por el “Coeficiente de determinación” (R2)), por su ajuste con el marco teórico y por el principio de parsimonia.

5.9. Aspectos éticos y legales:

Para garantizar la confidencialidad de los datos en el proceso de extracción se actuó conforme a lo establecido en la Ley de Protección de Datos de Carácter Personal. Los datos se han trabajado de manera anonimizada en todas las etapas del estudio.

El estudio se ha desarrollado conforme a lo establecido en la legislación vigente y cumple con las normas de buena práctica clínica. El protocolo del estudio fue aprobado por la Comisión Central de Investigación de la Comunidad de Madrid (Expediente 79/11) (Anexo 2)

El estudio fue financiado de acuerdo con lo establecido en la Orden SPI/2885/2011, de 20 de octubre, por la que se estableció la convocatoria para la concesión de ayudas para el fomento de la investigación clínica independiente (Expediente EC11-218).

6. RESULTADOS

6. RESULTADOS

Se han incluido en el estudio 30.229 pacientes. Se registraron 17.170 episodios durante 2011 y 13.059 episodios en 2012 pertenecientes a los 263 centros de salud de la Comunidad de Madrid.

Perfil del paciente con Neumonía adquirida en la comunidad:

La edad media de los pacientes fue de 62,16 (DE 20,44). Los pacientes mayores de 65 años representaban el 46,6% del total. Las mujeres representaban el 46,6% y el 51,3% de la población mayor y menor de 65 años respectivamente. Existe una baja frecuencia de las enfermedades crónicas, excepto la enfermedad pulmonar obstructiva crónica que estaba presente como antecedente en el aproximadamente 24% de los pacientes mayores de 65 años. El consumo crónico de alcohol estaba presente en un 2,2% para los mayores de 65 años y un 3,1% en los menores. Mayores diferencias hay con el consumo de tabaco crónico que está presente en un 6,3 % para los mayores de 65 años y un 14% en los menores.

En la tabla 12 se detallan las características de los pacientes teniendo en cuenta el punto de corte de edad de los 65 años y los periodos de realización del estudio (2011 y 2012).

		TOTAL	Año 2011	Año 2012
Tamaño muestral		30229	17170	13059
Edad (años)	Media (DE)	62,16 (20,24)	60,35 (20,55)	64,55 (19,56)
<65 años	(%)	50,1	53,6	44,9
≥65 años	(%)	49,9	46,4	55,1
Sexo ≥65 años	(% mujeres)	46,6	46,9	53,6
Sexo <65 años	(% mujeres)	51,3	51,1	48,4
Antecedentes ≥65				
Enfs. Inmunodepresoras	(%)	0,1	0,2	0,1

		TOTAL	Año 2011	Año 2012
Tamaño muestral		30229	17170	13059
Enfs. Hepáticas	(%)	3,7	3,9	3,5
Insuf. Cardíaca Crón.	(%)	17	18,5	17,5
Alcoholismo Crónico	(%)	2,2	2,2	2,3
Tabaquismo	(%)	6,3	6,3	7,3
EPOC	(%)	24,4	24,3	23
Antecedentes <65				
Enfs. Inmunodepresoras	(%)	2,7	2,5	3
Enfs. Hepáticas	(%)	3,1	3,2	2,8
Insuf. Cardíaca Crón.	(%)	1,2	1	1,5
Alcoholismo Crónico	(%)	3,1	3	3,4
Tabaquismo	(%)	14	13	16
EPOC	(%)	3,8	4	6

Tabla 12. Perfil clínico de los pacientes diagnosticados de NAC. Año 2011 y 2012.

6.1. Tasa de incidencia bruta.

El número total de NAC durante el periodo de estudio fueron 30.229 episodios.

Se registraron 17.170 episodios durante 2011 y 13.059 episodios en 2012, lo que supone unas tasas de incidencia de:

- 3,28 casos/1000habitantes-año (IC95% 3,23-3,33) año 2011
- 2,43 casos/1000 habitantes-año (IC95% 2,38-2,48) año 2012

Existe una mayor incidencia de NAC en hombres en ambos años y en los grupos de edad mayores. Los mayores de 85 años son el grupo de edad con mayores tasas de incidencias, ascendiendo hasta 15,58 casos/1000 habitantes-año (IC95% 15,01-16,2) en 2011 y 13,75 casos/1000habitantes-año (IC95% 13,2-14,4) en 2012.

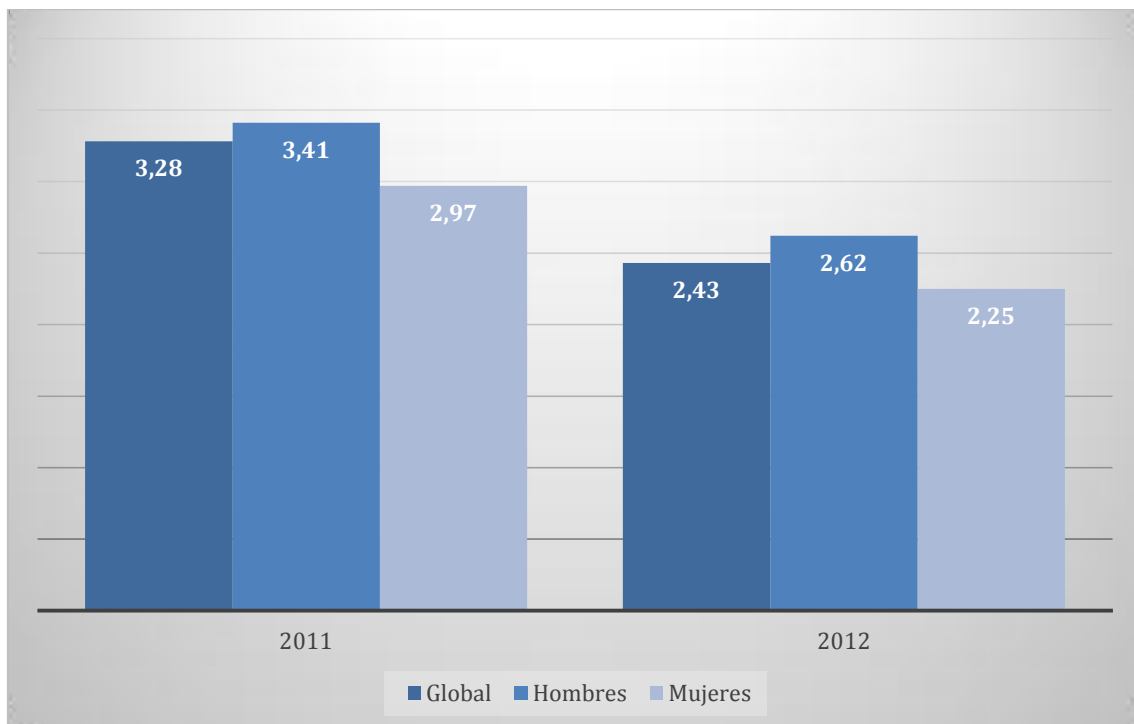
En la tabla 13 se detallan los datos de incidencia globales y desglosados por sexo y edad para cada uno de los años analizados y para el global del periodo de estudio.

	2011	2012
GLOBAL	3,28 (IC95% 3,23-3,33)	2,43 (IC95% 2,38-2,48)
SEXO		
Hombre	3,41 (IC95% 3,36-3,46)	2,62 (IC95% 2,57-2,67)
Mujer	2,97 (IC95% 2,94-3,02)	2,25 (IC95% 2,20-2,30)
EDAD		
<65 años	2,08 (IC95% 2,03-2,13)	1,34 (IC95% 1,29-1,34)
>65 años	8,15 (IC95% 8,10-8,20)	7,18 (IC95% 7,13-7,23)
>85 años	15,58 (IC95% 15,01-16,2)	13,75 (IC95% 13,2-14,4)

Tabla 13. Tasa de Incidencia de Neumonía (casos / 1000 habitantes-año) por sexo y grupos de edad para los años 2011, 2012.

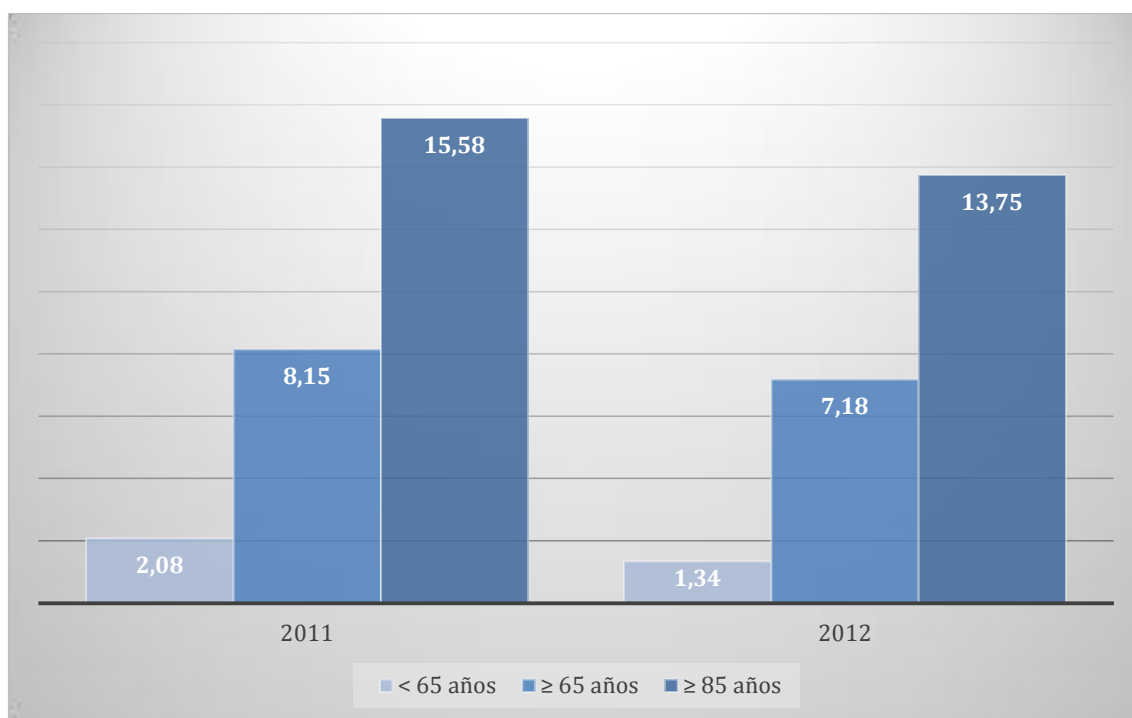
En cuanto a las tasas de incidencia por sexo se puede observar que para los dos años de estudio las tasas en los hombres son mayores que en las mujeres (2011: 3,41 hombres/2,97 mujeres y 2012: 2,62 hombres/2,25 mujeres). En el siguiente gráfico XX se detallan las comparaciones de las tasas de incidencia (1000-personas/año) de NAC globales por sexo (Gráfico 4).

Gráfico 4. Tasas de incidencia de NAC (1000-personas/año) en la Comunidad de Madrid, global y por sexo para los años 2011-2012.



En cuanto a las tasas de incidencia por edad se puede observar que para los dos años las tasas en los mayores de 65 años son mayores que en los menores de 65 años (2011: 8,15 mayores 65/8,15 menores 65 y 2012: 7,18 mayores 65/1,34 menores 65), siendo las más altas las que se encuentran en los mayores de 85 años (2011:15,58 y 2012:13,75) (Gráfico 5).

Gráfico 5. Tasas de Incidencia de NAC (1000-personas/año) por grupos de edad en la Comunidad de Madrid . Años 2011-2012.



Si nos centramos en el número de casos de NAC por año de estudio y teniendo en cuenta el punto de corte de los 65 años, dado su valor clínico, se observa que los mayores de 65 años presentan un mayor número de casos (Tabla 14).

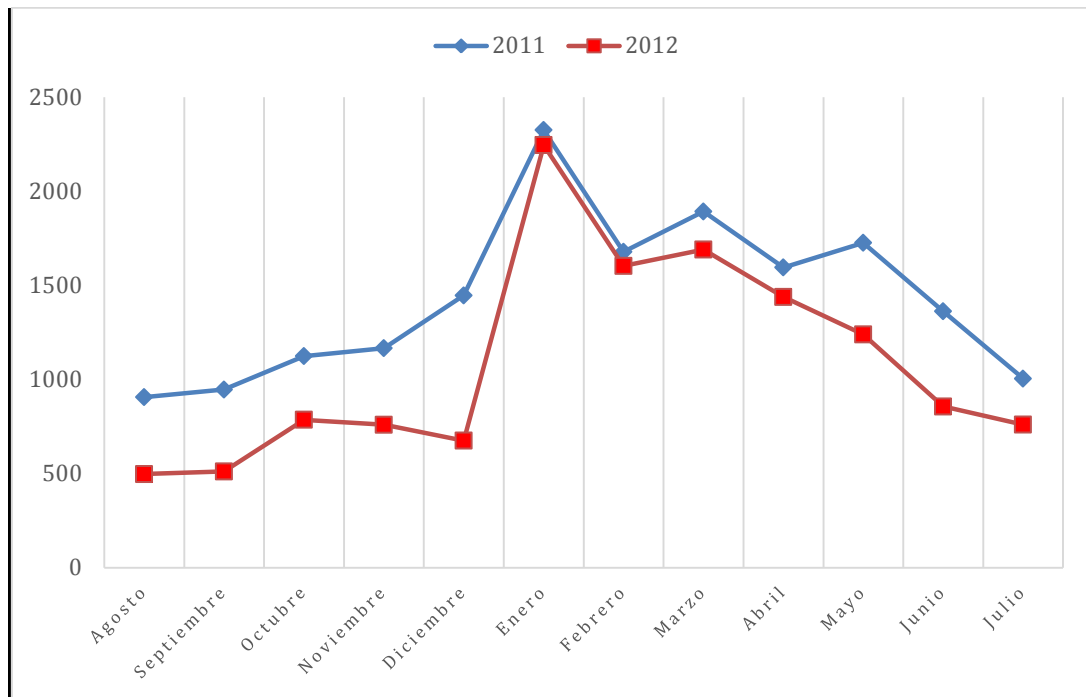
	Menores de 65 años		Mayores de 65 años	
	Nº casos	T.I	Nº casos	T.I
2011	9.211	2,08(IC95% 2,03-2,13)	7.959	8,15 (IC95% 8,10-8,20)
2012	5.865	1,34 (IC95% 1,29-1,34)	7.194	7,18(IC95% 7,13-7,23)

Tabla 14. Número de casos y tasas de incidencia (T.I) de NAC (1000-personas/año) por grupos de edad en la Comunidad de Madrid. Años 2011-2012.

En relación con la estacionalidad se observa un ascenso a partir del mes de noviembre con un claro aumento durante el mes de diciembre alcanzando el pico

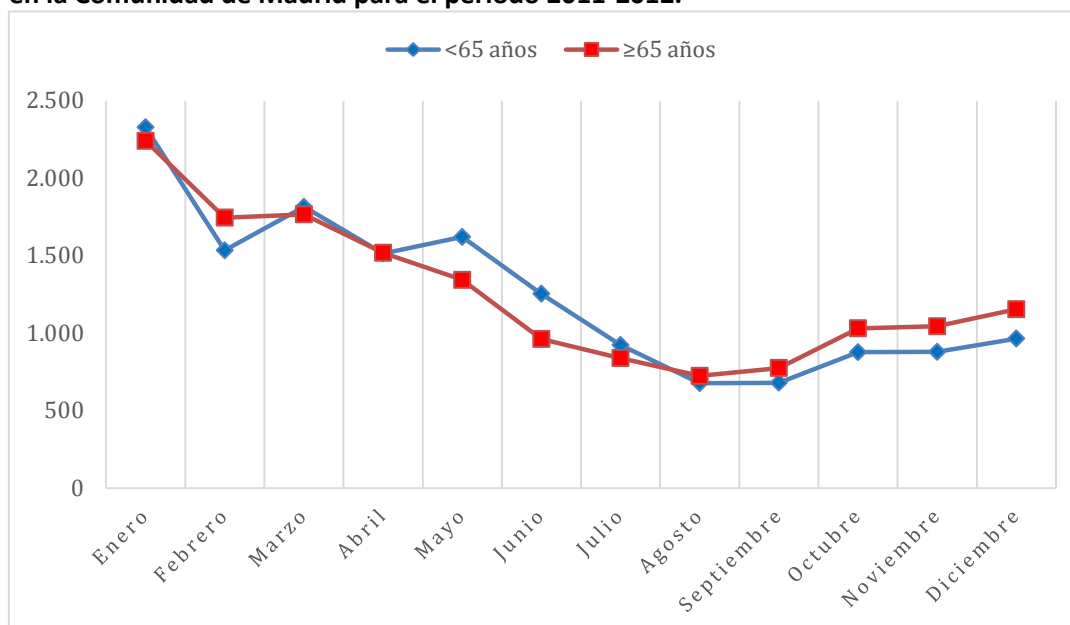
máximo en los meses de enero con un descenso progresivo hasta los meses de Julio, agosto y septiembre que son los meses con menor número de episodios. Este patrón se repite en los dos años. La estacionalidad de los episodios se describe en los gráficos 6 y 7.

Gráfico 6. Número absoluto de episodios de NAC por mes y año en la Comunidad de Madrid.



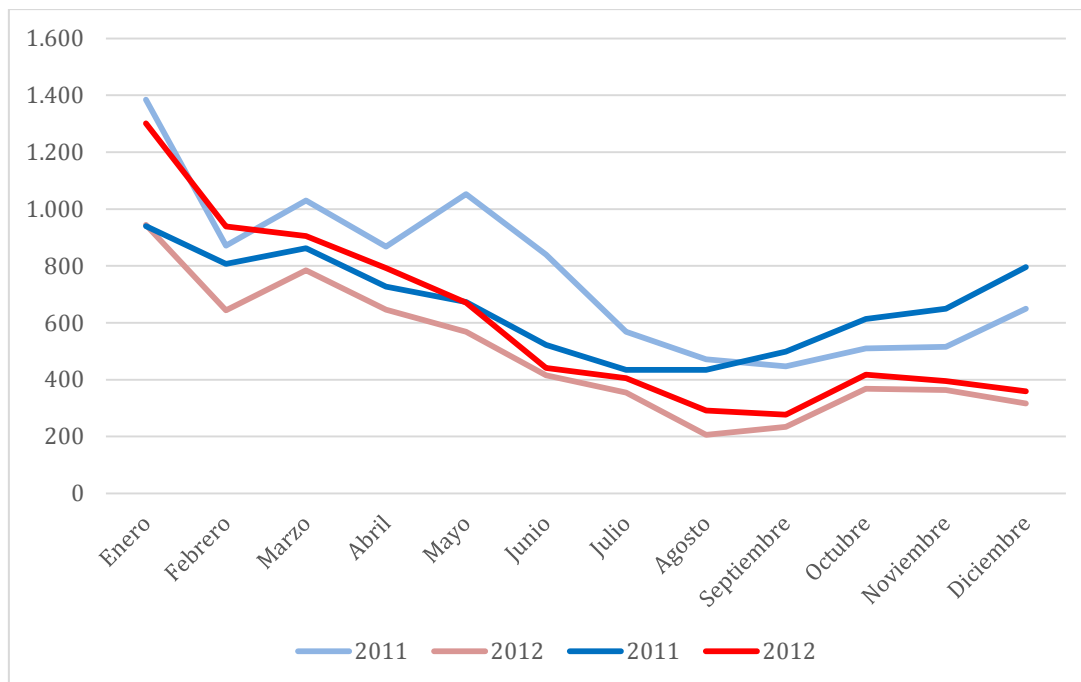
Este patrón, en el número de casos, según el mes analizado se repite independientemente de la edad (punto de corte 65 años), como se puede observar en el gráfico 7.

Gráfico 7. Número absoluto de episodios de NAC en menores y mayores de 65 años por mes en la Comunidad de Madrid para el periodo 2011-2012.



Si vemos estos resultados segmentados por los grupos de edad (mayores y menores de 65 años) para los dos años de estudio vemos el mismo patrón, con dos diferencias, un pico durante el mes de mayo en el año 2011 para los menores de 65 años y una disminución de los episodios de octubre a diciembre durante el año 2012 para los dos grupos de edad.

Gráfico 8. Número absoluto de episodios de NAC en menores y mayores de 65 años por mes en la Comunidad de Madrid. Años 2011 y 2012.



Hemos observado una mayor diferencia en el número de casos entre los años 2011 y 2012 en los menores de 65 años, en concreto durante los meses de enero a julio (Tabla 15).

		EDAD			
		< 65 años		≥ 65 años	
		Nº Episodios		Nº Episodios	
Meses \ Años	Año 2011	Año 2012	Año 2011	Año 2012	
Enero	1.385	944	940	1.301	
Febrero	871	644	807	939	
Marzo	1.030	785	862	905	
Abril	868	646	727	792	
Mayo	1.053	568	673	671	
Junio	840	415	522	441	
Julio	569	355	435	405	
Agosto	472	206	434	291	
Septiembre	447	234	499	277	

		EDAD			
		< 65 años		≥65 años	
		Nº Episodios		Nº Episodios	
Años Meses	Año 2011	Año 2012	Año 2011	Año 2012	
Octubre	510	368	614	418	
Noviembre	516	364	650	395	
Diciembre	650	316	796	359	

Tabla 15. Frecuencia de episodios de NAC por edad según el mes del año. Años 2011 y 2012.

Respecto a la estacionalidad de los episodios, observamos como la tasa de incidencia más alta se producía en el primer trimestre del año, invierno, Enero-Marzo (2011: 1,09 casos/h-año; 2012:1,03 casos/h-año) y por el contrario la tasa más baja aparecía en el periodo estival julio-septiembre (2011: 0,5 casos/h-año; 2012: 0,3 casos/h-año).

Respecto a la distribución geográfica por zona básica de salud (centro de salud) de las tasas brutas para los dos años de estudio, en los anexos 3 y 4 se presentan dichas tasas ordenadas de mayor a menor

De este anexo destacamos aquí en dos tablas, los centros con mayor incidencia de neumonía por 100 habitantes-año (Tabla 16) y los centros con menor incidencia (Tabla 17) durante el 2011 y 2012.

AÑO 2011-2012			
NOMBRE CENTRO	D.Asist.	Tasa Bruta 2011	Tasa Bruta 2012
C.S. LA CABRERA	N	6,45	-
C.S. JOSE MARIA LLANOS	SE	6,30	4,07
C.S. LEGANES NORTE	S	6,03	5,32
C.S. RASCAFRIA	N	5,98	-
C.S. GRIÑON	S	5,58	4,22
C.S. PERALES DE TAJUÑA	SE	5,51	4,02
C.S. EL PARDO	NO	5,47	-
C.S. HUERTA DE LOS FRAILES	S	5,44	5,13

AÑO 2011-2012			
NOMBRE CENTRO	D.Asist.	Tasa Bruta 2011	Tasa Bruta 2012
C.S. NAVAS DEL REY	O	5,01	-
C.S. LA VEREDILLA	E	4,90	4,46
C.S. MONOVAR	E	-	4,32
C.S. MANUEL MERINO	E	-	4,10
C.S. NUÑEZ MORGADO	N	-	3,95
C.S. LA VENTILLA	N	-	3,91

Tabla 16. Los diez centros de salud con mayor incidencia por 1000 habitantes-año de NAC. Tasas brutas. Año 2011 y Año 2012. (N:Norte; NO:Noroeste; E:Este; SE:Sureste; S:Sur;O:Oeste; C:Centro)

AÑO 2011-2012			
NOMBRE CENTRO	D.Asist.	Tasa Bruta 2011	Tasa Bruta 2012
C.S. SILVANO	E	2,00	
C.S. ROSA LUXEMBURGO	N	1,97	
C.S. SECTOR EMBARCACIONES	N	1,97	1,16
C.S. SAN MARTIN DE LA VEGA	S	1,95	
C.S. ABRANTES	C	1,95	
C.S. BARAJAS	E	1,92	
C.S. CANAL DE PANAMA	E	1,86	
C.S. CACERES	NO	1,82	
C.S. ARROYO DE LA VEGA	N	1,59	1,18
C.S. SANCHINARRO	E	1,49	0,87
C.S. EL PARDO	NO		1,46
C.S. MIRAFLORES	N		1,40
C.S. SIERRA DE GUADARRAMA	NO		1,40
C.S. PALMA NORTE	NO		1,36
C.S. PERALES DEL RIO	C		1,13
C.S. LA PAZ	SE		1,07
C.S. RASCAFRIA	N		1,00

Tabla 17. Los diez centros de salud con menor incidencia por 1000 habitantes-año de NAC. Tasas brutas. Año 2011 y Año 2012. (N:Norte; NO:Noroeste; E:Este; SE:Sureste; S:Sur;O:Oeste; C:Centro).

En los siguientes gráficos (9 y 10) se ha representado la distribución de las tasas brutas de incidencia de NAC por 1000 habitantes/año por zona básica de salud en la Comunidad de Madrid, Años 2011 y 2012.

Gráfico 9. Distribución de las tasas de incidencia de NAC por 1000 habitantes/año por zona básica de salud en la Comunidad de Madrid. Año 2011.

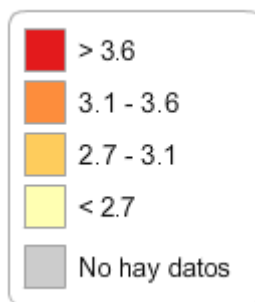
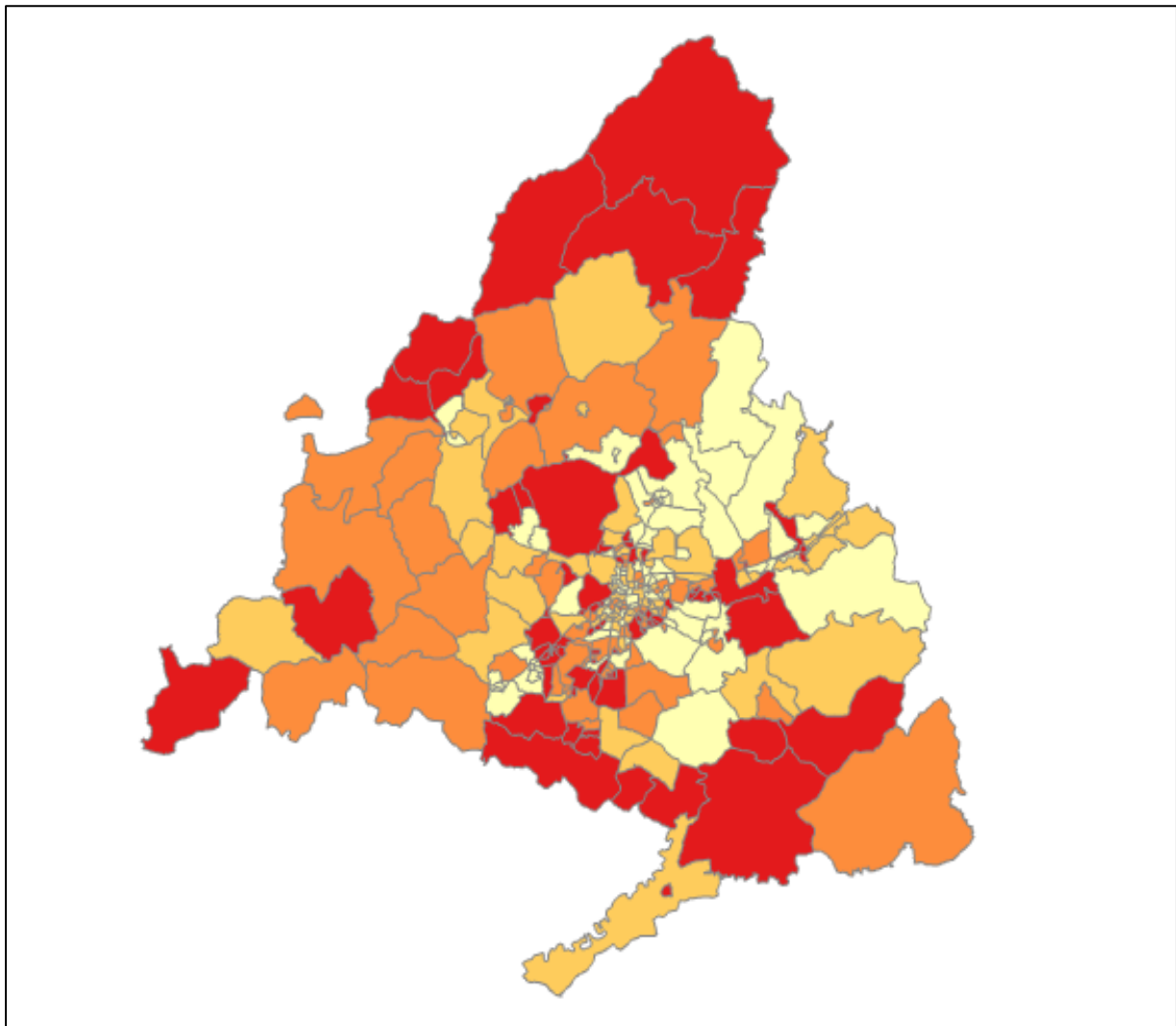
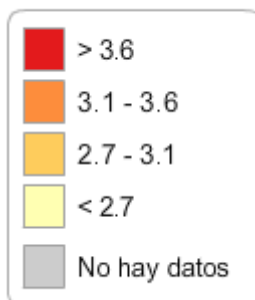
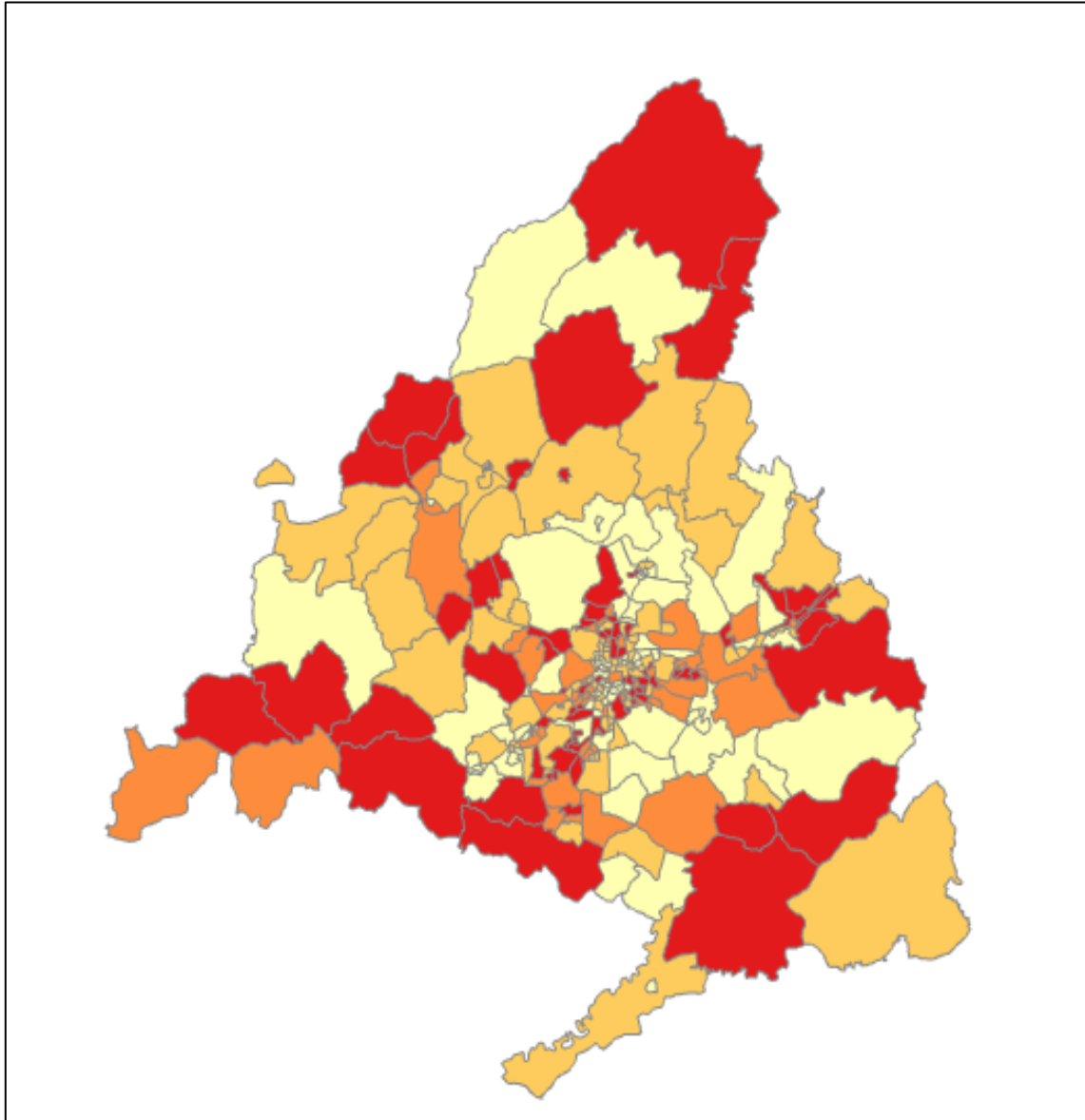


Gráfico 10. Distribución de las tasas de incidencia brutas de NAC por 1000 habitantes/año por zona básica de salud en la Comunidad de Madrid. Año 2012.



6.2. Incidencia ajustada

La tasa de incidencia ajustada para el año 2011 por edad y sexo (con su Intervalo de confianza al 95%) por 1000 habitantes-año para los 263 centros de salud se presentan ordenadas de mayor a menor en el anexo 5. Su distribución por percentiles (95, 75, 50, 25,5) se describe en las tabla 18.

Percentiles	Valor
Percentil 5	2,03
Percentil 25	2,62
Percentil 50	3,12
Percentil 75	3,77
Percentil 95	4,81

Tabla 18. Distribución por percentiles de las tasas ajustadas. Año 2011.

De este anexo destacamos aquí en dos tablas, los centros correspondientes al percentil 95 de la distribución de incidencia de neumonía por 1000 habitantes-año (Tabla 19) y los centros correspondientes al percentil 5 de la distribución de incidencia de neumonía por 1000 habitantes-año durante 2011 (Tabla 20).

AÑO 2011				
NOMBRE CENTRO	Tasa ajustada	IC (95,0%)		Tasa bruta
C.S. LEGANES NORTE	8,25	6,23	10,76	6,03
C.S. GRIÑON	6,28	5,31	7,38	5,58
C.S. JOSE MARIA LLANOS	6,16	4,54	8,19	6,30
C.S. HUERTA DE LOS FRAILES	6,16	4,60	8,08	5,44
C.S. HUMANES	5,96	4,71	7,46	4,46
C.S. RASCAFRIA	5,84	2,96	10,48	5,98
C.S. LA CABRERA	5,82	3,96	8,31	6,45
C.S. PARQUE LORANCA	5,42	4,19	6,99	4,11
C.S. PERALES DE TAJUÑA	5,25	4,18	6,51	5,51
C.S. ISABEL II	5,23	4,32	6,28	4,56
C.S. MONTERROZAS	5,09	4,30	6,01	4,27

AÑO 2011				
NOMBRE CENTRO	Tasa ajustada	IC (95,0%)		Tasa bruta
C.S. SAN FERNANDO	4,92	3,78	6,35	3,86
C.S. EL RESTON	4,83	3,89	5,94	3,84

Tabla 19. Centros correspondientes al percentil 95 de la distribución de incidencia de neumonía por 1000 habitantes-año. Tasas ajustadas con su IC95% y tasas brutas. Año 2011.

AÑO 2011				
NOMBRE CENTRO	Tasa ajustada	IC (95,0%)		Tasa bruta
C.S. MANUEL MERINO	2,03	1,27	3,09	2,10
C.S. BARAJAS	2,03	1,37	2,90	1,92
C.S. MONTESA	2,02	1,49	2,69	2,28
C.S. POTOSI	2,01	1,51	2,66	2,42
C.S. SANCHINARRO	2,00	1,36	2,91	1,49
C.S. CASTELLO	2,00	1,43	2,73	2,28
C.S. SILVANO	1,99	1,52	2,56	2,00
C.S. SECTOR EMBARCACIONES	1,98	1,35	2,88	1,97
C.S. ABRANTES	1,88	1,37	2,52	1,95
C.S. PROSPERIDAD	1,85	1,28	2,60	2,01
C.S. CANAL DE PANAMA	1,76	1,30	2,35	1,86
C.S. CACERES	1,74	1,08	2,67	1,82
C.S. CAMPO REAL	1,66	1,23	2,20	3,03
C.S. ARROYO DE LA VEGA	1,55	1,02	2,27	1,59

Tabla 20. Centros correspondientes al percentil 95 de la distribución de incidencia de neumonía por 1000 habitantes-año. Tasas ajustadas con su IC95% y tasas brutas. Año 2011.

La tasa de incidencia ajustada para el año 2012 por edad y sexo (con su Intervalo de confianza al 95%) por 1000 habitantes-año para los 263 centros de salud se presentan ordenadas de mayor a menor en el anexo 6. Su distribución por percentiles (95, 75, 50, 25,5) se describe en las tabla 21.

Percentiles	Valor
Percentil 5	2,05
Percentil 25	2,64
Percentil 50	3,16
Percentil 75	3,81
Percentil 95	4,86

Tabla 21. Distribución por percentiles de las tasas ajustadas. Año 2012.

De este anexo destacamos aquí en dos tablas, los centros correspondientes al percentil 95 de la distribución de incidencia de neumonía por 1000 habitantes-año (Tabla 22) y los centros correspondientes al percentil 5 de la distribución de incidencia de neumonía durante 2012 (Tabla 23).

AÑO 2012				
NOMBRE CENTRO	Tasa ajustada	IC (95,0%)		Tasa bruta
C.S. LEGANES NORTE	8,40	6,34	10,96	5,32
C.S. GRIÑÓN	6,36	5,37	7,48	4,22
C.S. HUERTA DE LOS FRAILES	6,27	4,69	8,23	5,13
C.S. JOSE MARIA LLANOS	6,23	4,59	8,28	4,07
C.S. HUMANES	6,05	4,78	7,58	3,21
C.S. LA CABRERA	5,92	4,03	8,43	1,61
C.S. RASCAFRIA	5,87	2,98	10,51	1,00
C.S. PARQUE LORANCA	5,46	4,21	7,06	2,17
C.S. PERALES DE TAJUÑA	5,31	4,23	6,58	4,02
C.S. ISABEL II	5,29	4,37	6,36	2,69
C.S. MONTERROZAS	5,16	4,35	6,09	2,96
C.S. SAN FERNANDO	4,99	3,82	6,44	2,45
C.S. EL RESTON	4,88	3,93	6,01	1,64

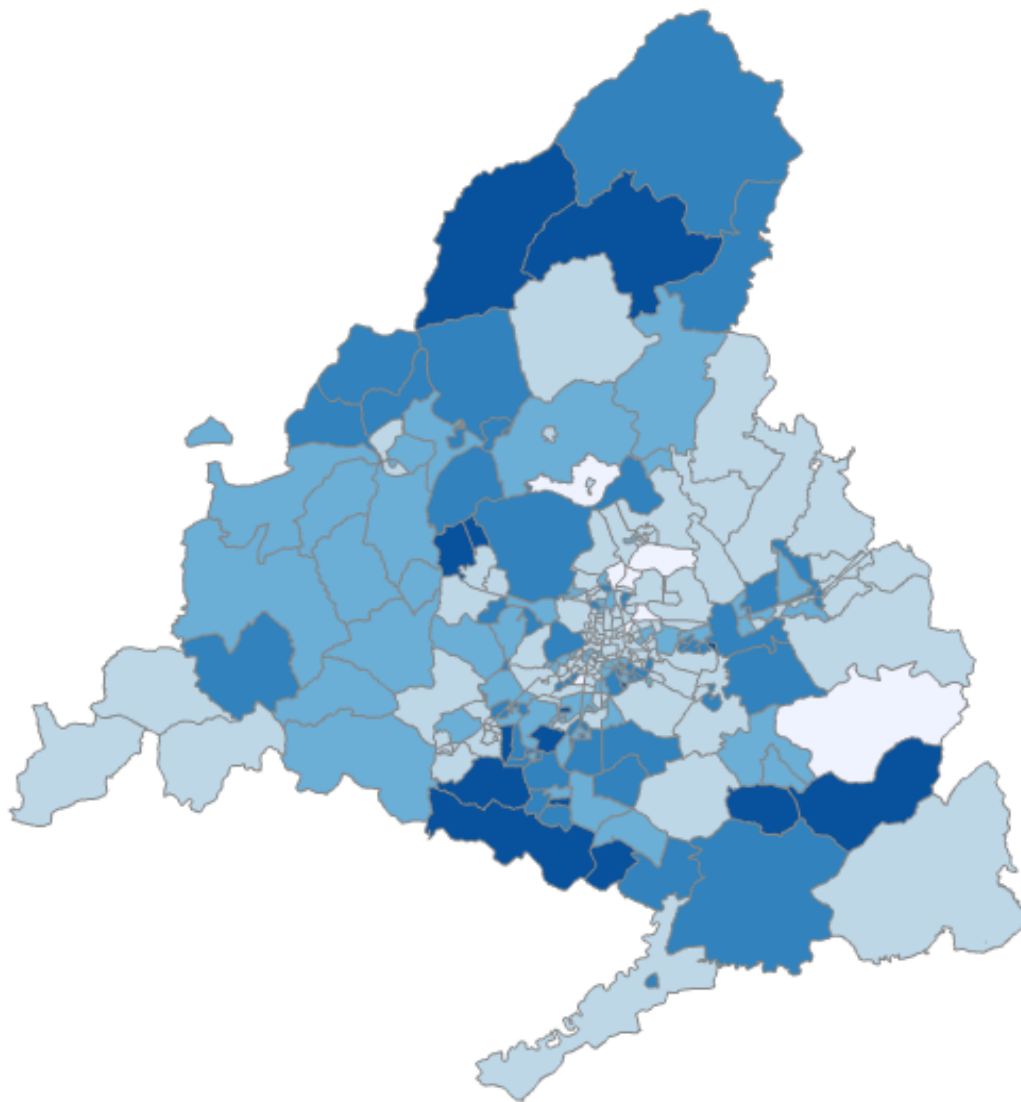
Tabla 22. Centros correspondientes al percentil 95 de la distribución de incidencia de neumonía por 1000 habitantes-año. Tasas ajustadas con su IC95% y tasas brutas. Año 2012.

AÑO 2012				
NOMBRE CENTRO	Tasa ajustada	IC (95,0%)		Tasa bruta
C.S. BARAJAS	2,05	1,39	2,94	2,10
C.S. MONTESA	2,05	1,51	2,72	2,23
C.S. MANUEL MERINO	2,04	1,28	3,10	4,10
C.S. POTOSI	2,04	1,53	2,69	2,64
C.S. SANCHINARRO	2,02	1,37	2,95	0,87
C.S. CASTELLO	2,02	1,45	2,76	2,39
C.S. SILVANO	2,00	1,53	2,58	1,57
C.S. SECTOR EMBARCACIONES	1,97	1,34	2,89	1,16
C.S. ABRANTES	1,90	1,39	2,55	1,60
C.S. PROSPERIDAD	1,87	1,29	2,63	1,54
C.S. CANAL DE PANAMA	1,77	1,31	2,36	2,35
C.S. CACERES	1,76	1,09	2,70	2,34
C.S. CAMPO REAL	1,67	1,24	2,21	1,72
C.S. ARROYO DE LA VEGA	1,57	1,03	2,30	1,18

Tabla 23. Centros correspondientes al percentil 5 de la distribución de incidencia de neumonía por 1000 habitantes-año. Tasas ajustadas con su IC95% y tasas brutas. Año 2012.

En los siguientes gráficos (11 y 12) se ha representado la distribución de las tasas ajustadas de incidencia de NAC por 1000 habitantes/año por zona básica de salud en la Comunidad de Madrid, Años 2011 y 2012. Las tasas estandarizadas se quintilizan. La leyenda indica el rango de tasas que abarca cada quintil.

Gráfico 11. Distribución de las tasas de incidencia de NAC por 1000 habitantes/año por zona básica de salud en la Comunidad de Madrid según los quintiles de la distribución. Año 2011.



Tasas Ajustadas . Quintiles

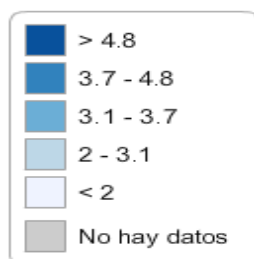
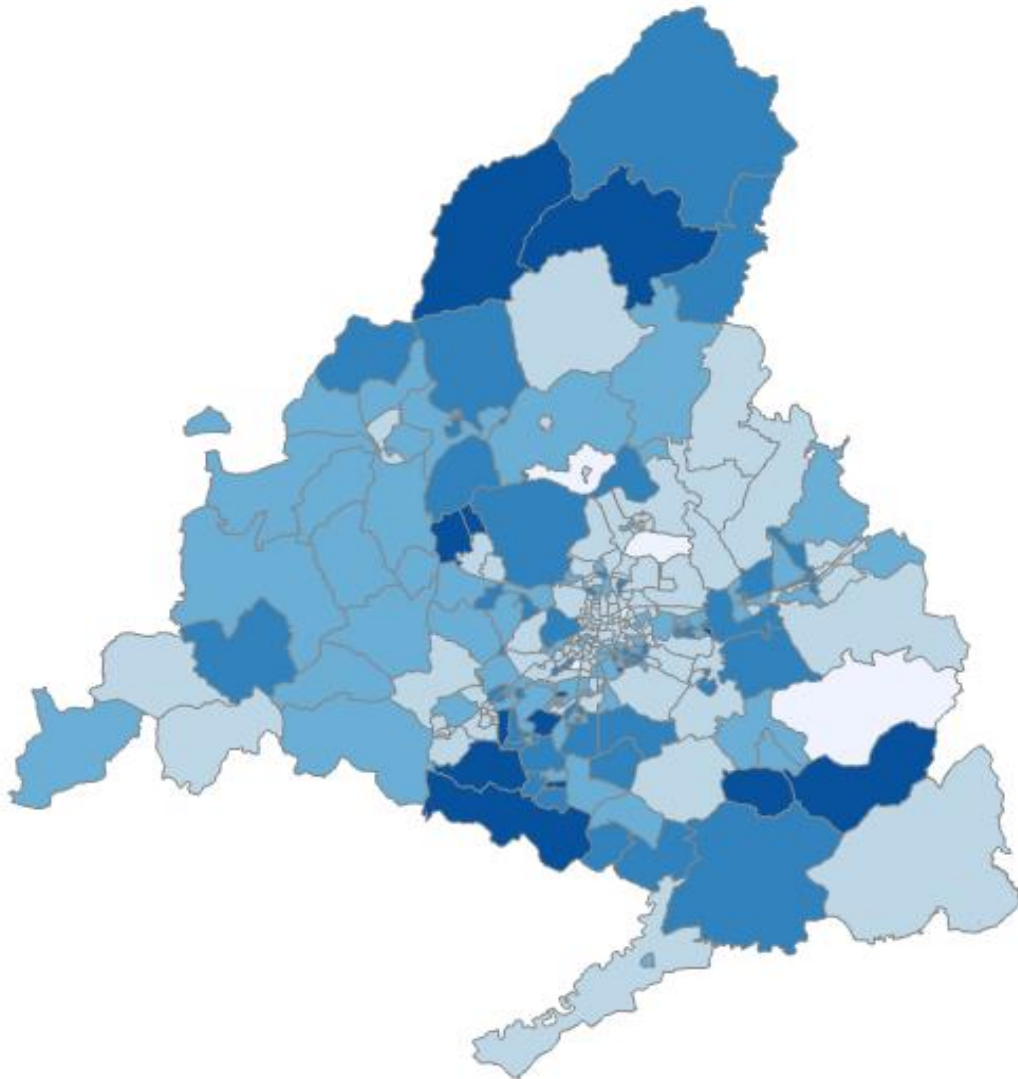
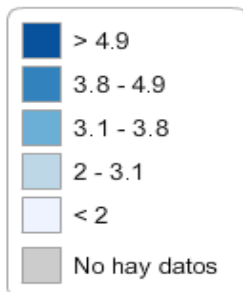


Gráfico 12. Distribución de las tasas de incidencia de NAC por 1000 habitantes/año por zona básica de salud en la Comunidad de Madrid según los quintiles de la distribución. Año 2012.



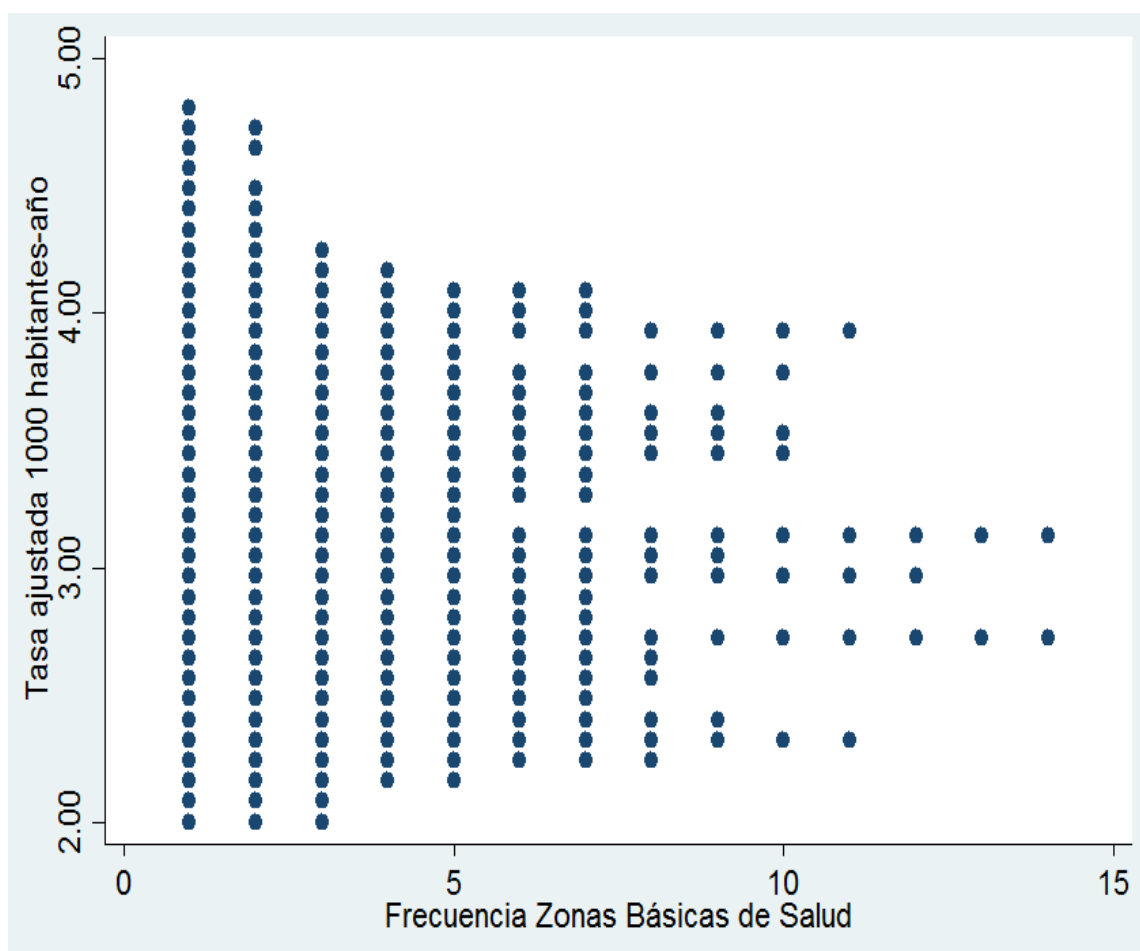
Tasas Ajustadas. Quintiles



Para el año 2011 la **Razón de Variación** es igual a 5,32 y la **Razón de Variación₅₋₉₅** es igual a 2,38 (2,38 veces más en el área en el P₉₅ respecto a la del P₅). **El Coeficiente de Variación** es igual a 28% y **El Coeficiente de Variación₅₋₉₅** es igual a 20,68% (recordemos que este coeficiente indicar mayor variación a mayor valor).

A continuación se representan gráficamente las tasas ajustadas y la frecuencia de zonas básica de salud para el valor de las tasas, se representan las zonas básicas de salud dentro de los percentiles 5-95 de la correspondiente distribución. Percentil 5: 2,02 y Percentil 95:4,87 (Gráfico 13).

Gráfico 13. Tasas ajustadas (sexo y edad) por centro de dentro de los percentiles 5-95. Año 2011.

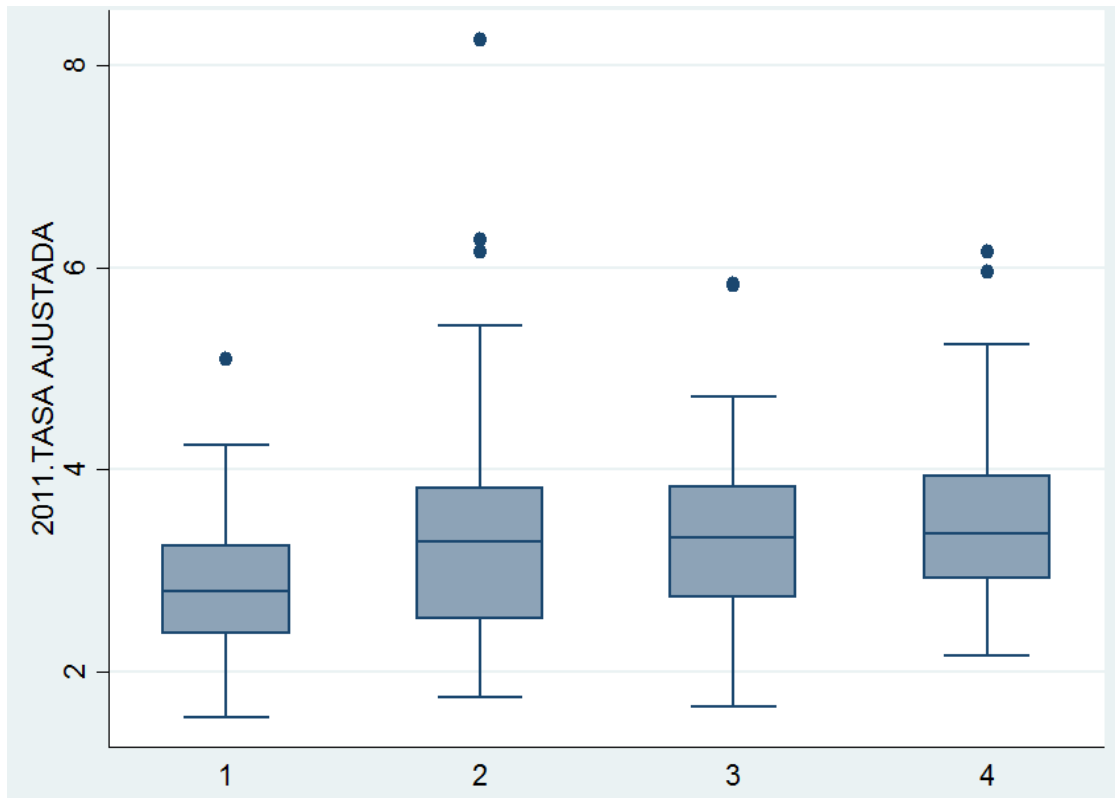


Respecto a la posible asociación de las tasas ajustadas por centro de salud y el índice de privación (cuartiles) se estudió para la totalidad de las tasas, para el 50% de

los datos (p25-p75) y para los datos más extremos, por debajo del percentil 5 y a partir del percentil 95. Se ofrece un gráfico de cajas y el resultado del valor “p” para la prueba Kruskal-wallis (K-W).

Comparación de la distribución de las tasas ajustadas, agrupadas por el índice de privación.

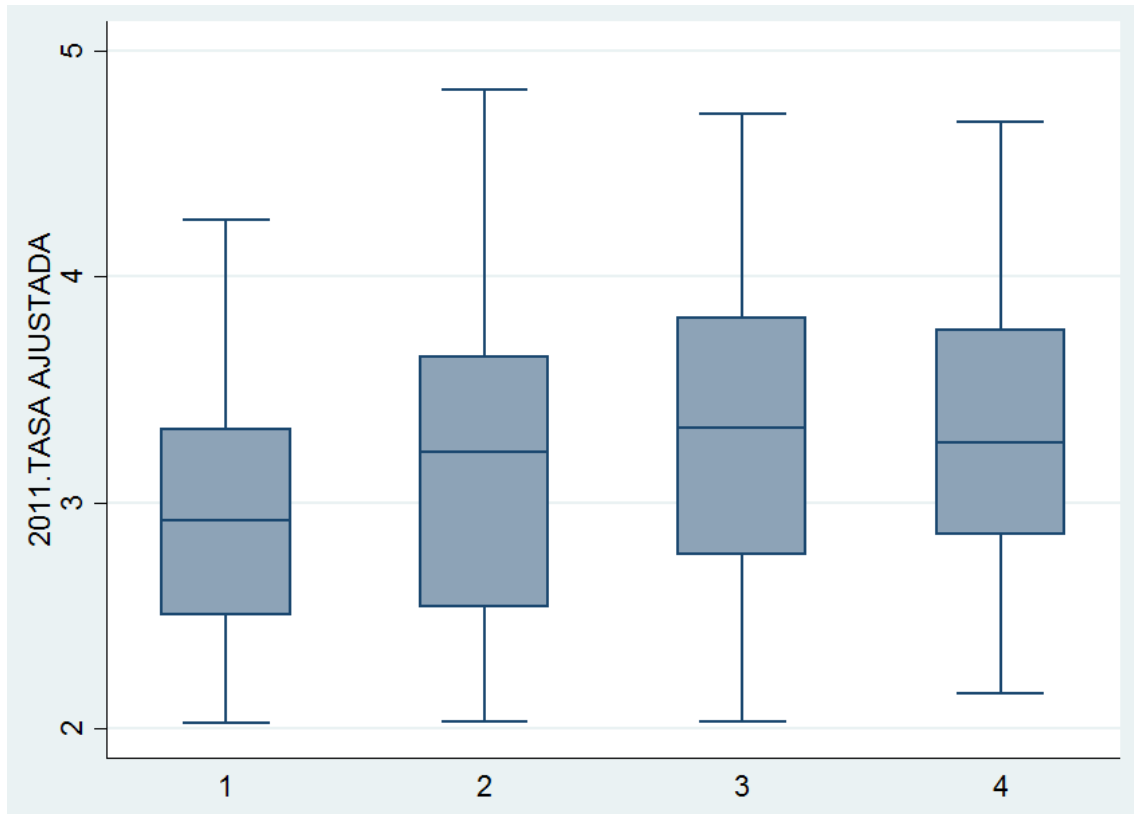
Gráfico 14. Comparación de la distribución de las tasas ajustadas agrupadas por el índice de privación.



Existe una relación estadísticamente significativa entre la tasa de incidencia ajustada por y el índice de privación (Prueba de K-W= $p < 0,001$).

Comparación de la distribución de las tasas ajustadas entre el P25 y el P75.

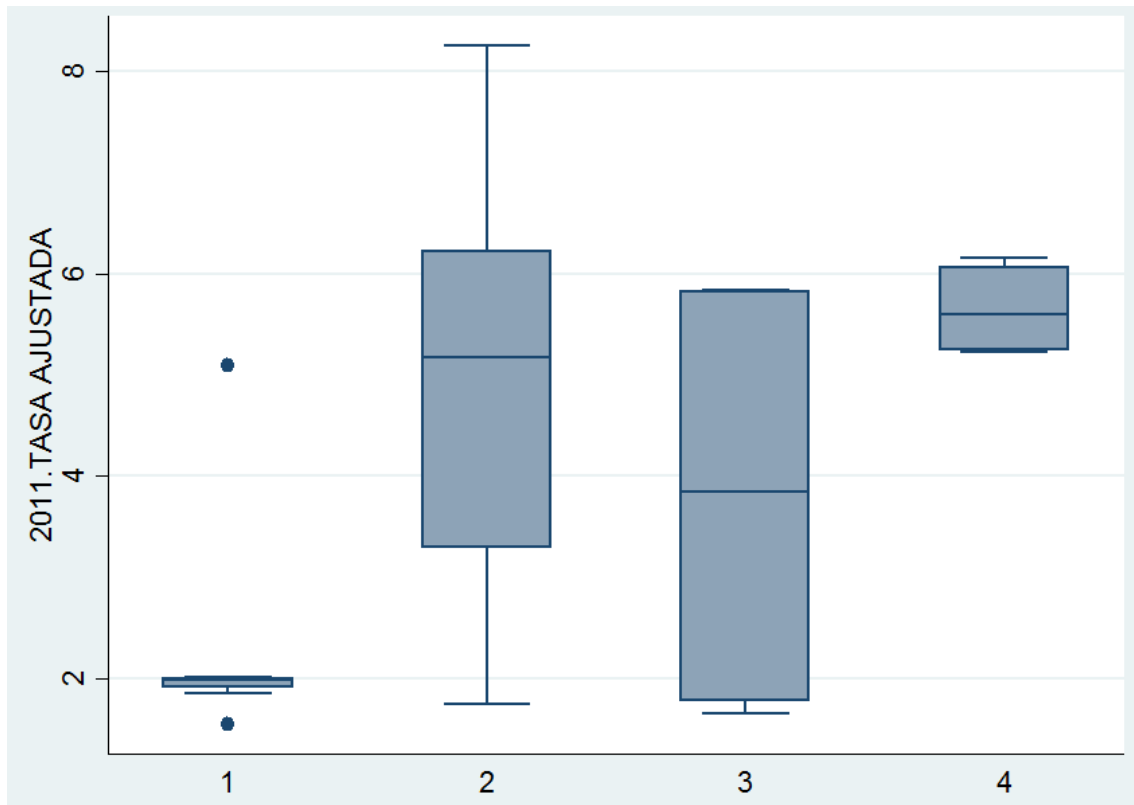
Gráfico 15. Comparación de la distribución de las tasas ajustadas entre el P25 y el P75 agrupadas por el índice de privación.



Existe una relación estadísticamente significativa entre la tasa de incidencia ajustada por y el índice de privación (Prueba de K-W= $p=0,008$).

Comparación de la distribución de las tasas ajustadas mayores del P95 e inferiores al P5.

Gráfico 16. Comparación de la distribución de las tasas ajustadas mayores del P95 e inferiores al P5 agrupadas por el índice de privación.



Existe una relación estadísticamente significativa entre la tasa de incidencia ajustada por y el índice de privación (Prueba de K-W= $p=0,008$).

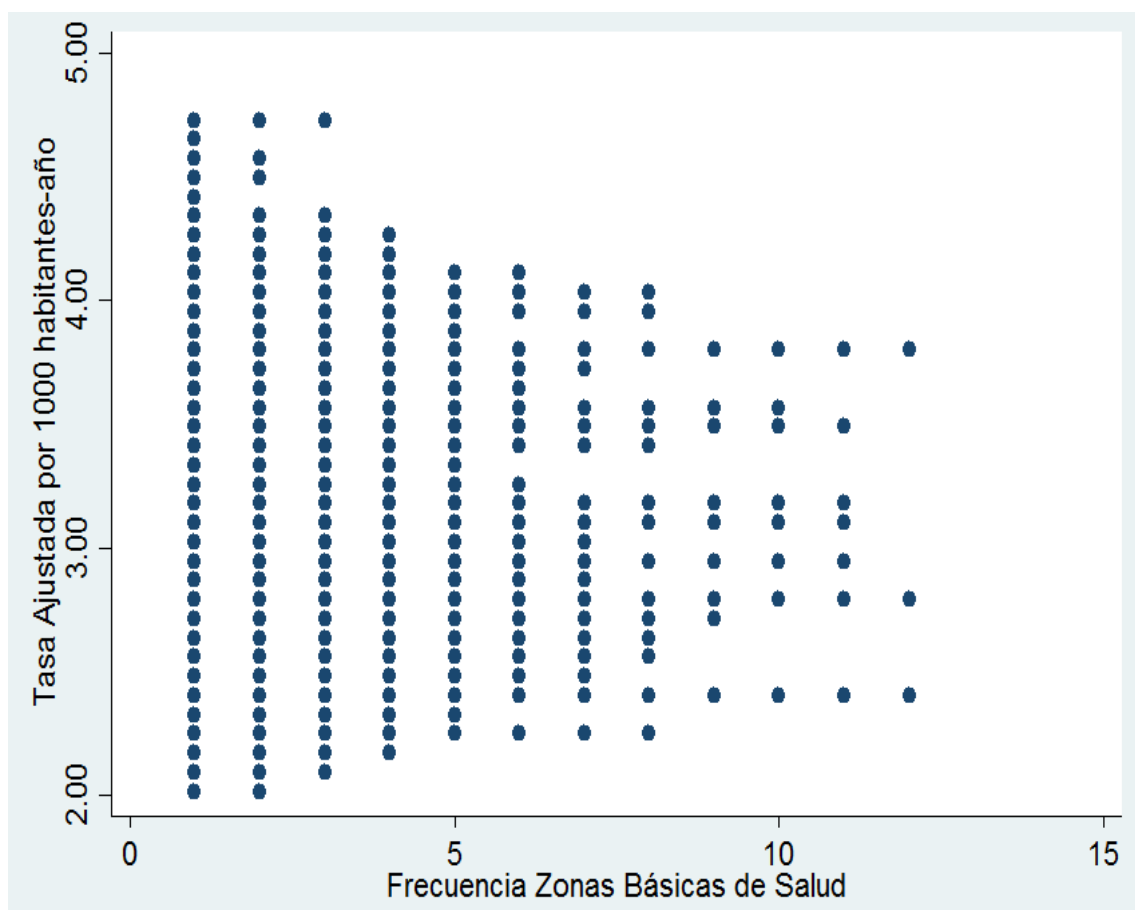
Año 2012

Razón de Variación es igual a 5,34 y **La Razón de Variación₅₋₉₅** es igual a 2,32 es decir, (2,32 veces más en el área en el P₉₅ respecto a la del P₅).

El Coeficiente de Variación es 27,9% y **el Coeficiente de Variación₅₋₉₅** es igual a 20,1% ((recordemos que este coeficiente indicar mayor variación a mayor valor).

A continuación se representan gráficamente las tasas ajustadas y la frecuencia de zonas básica de salud para el valor de las tasas, se representan las zonas básicas de salud dentro de los percentiles 5-95 de la correspondiente distribución. Percentil 5: 2,24 y Percentil 95:4,31 (Gráfico 17).

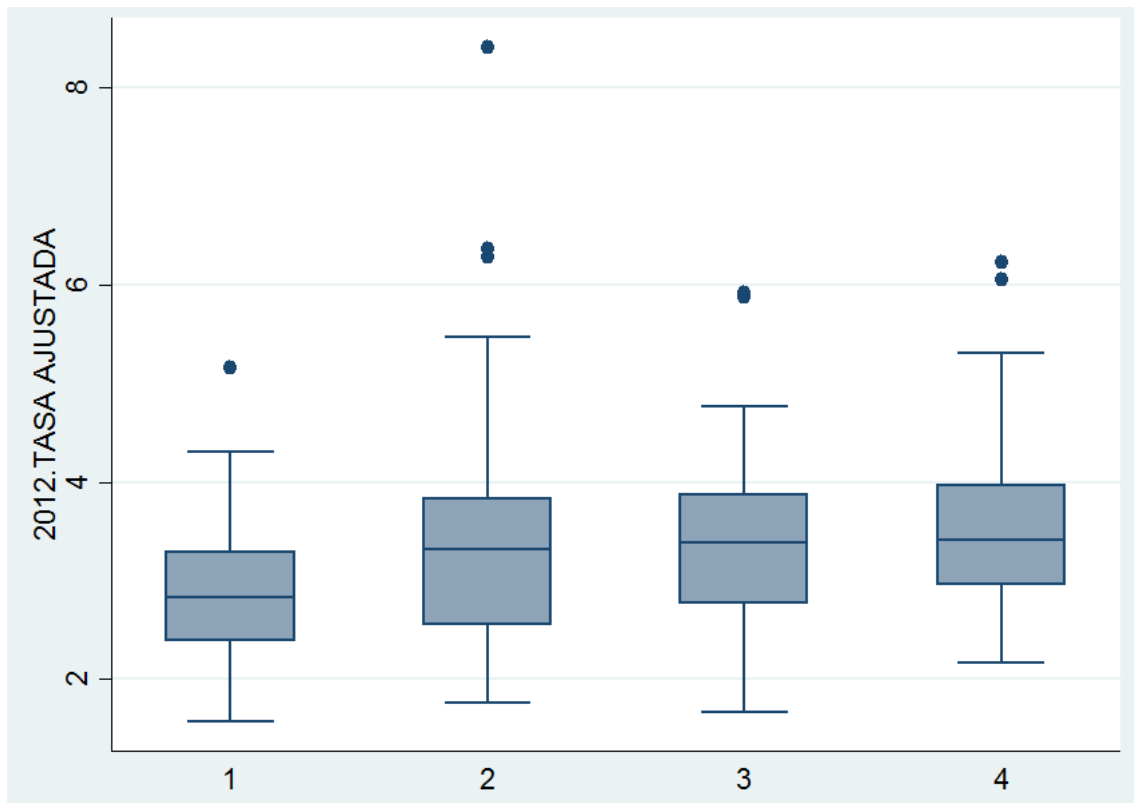
Gráfico 17. Tasas ajustadas (sexo y edad) por zona básica de salud dentro de los percentiles 5-95. Año 2012.



Respecto a la posible asociación de las tasas ajustadas por centro de salud y el índice de privación (cuartiles) se estudió para la totalidad de las tasas, para el 50% de los datos (p25-p75) y para los datos más extremos, por debajo del percentil 5 y a partir del percentil 95. Se ofrece un gráfico de cajas y el resultado del valor “p” para la prueba Kruskal-wallis (K-W).

Comparación de la distribución de las tasas ajustadas, agrupadas por el índice de privación.

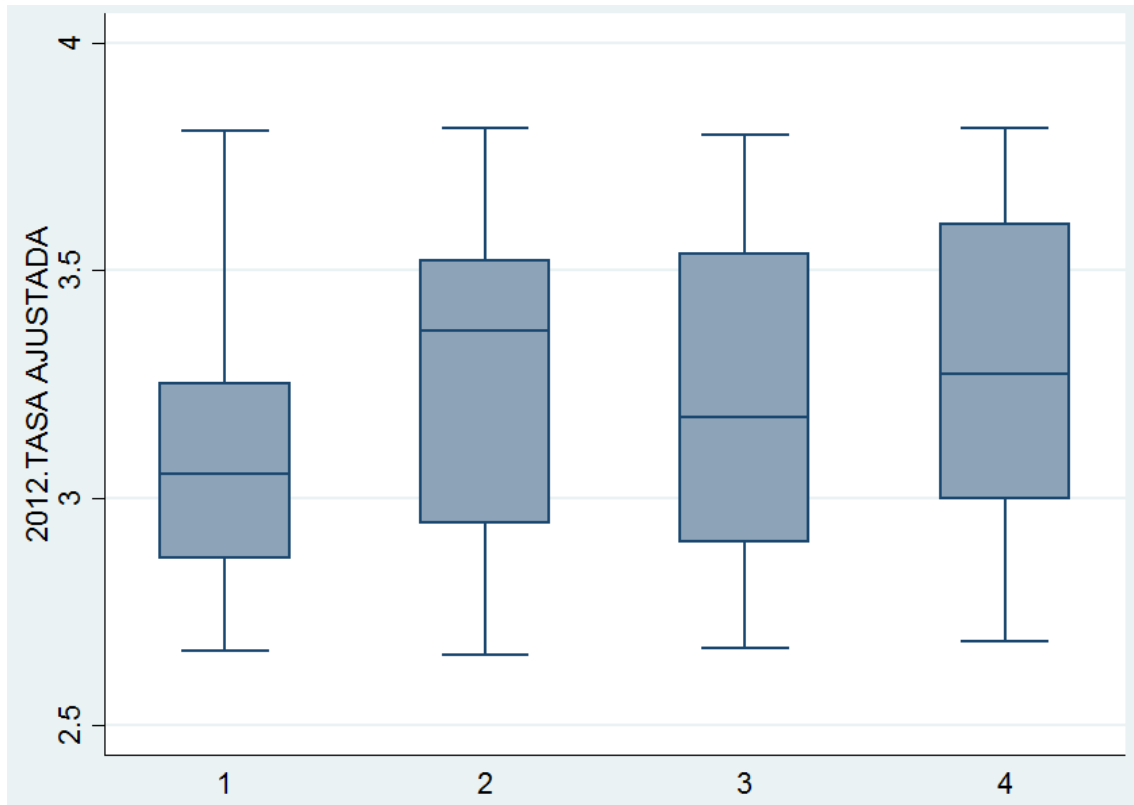
Gráfico 18. Comparación de la distribución de las tasas ajustadas agrupadas por el índice de privación.



Existe una relación estadísticamente significativa entre la tasa de incidencia ajustada por y el índice de privación (Prueba de K-W= $p < 0,001$).

Comparación de la distribución de las tasas ajustadas entre el P25 y el P75.

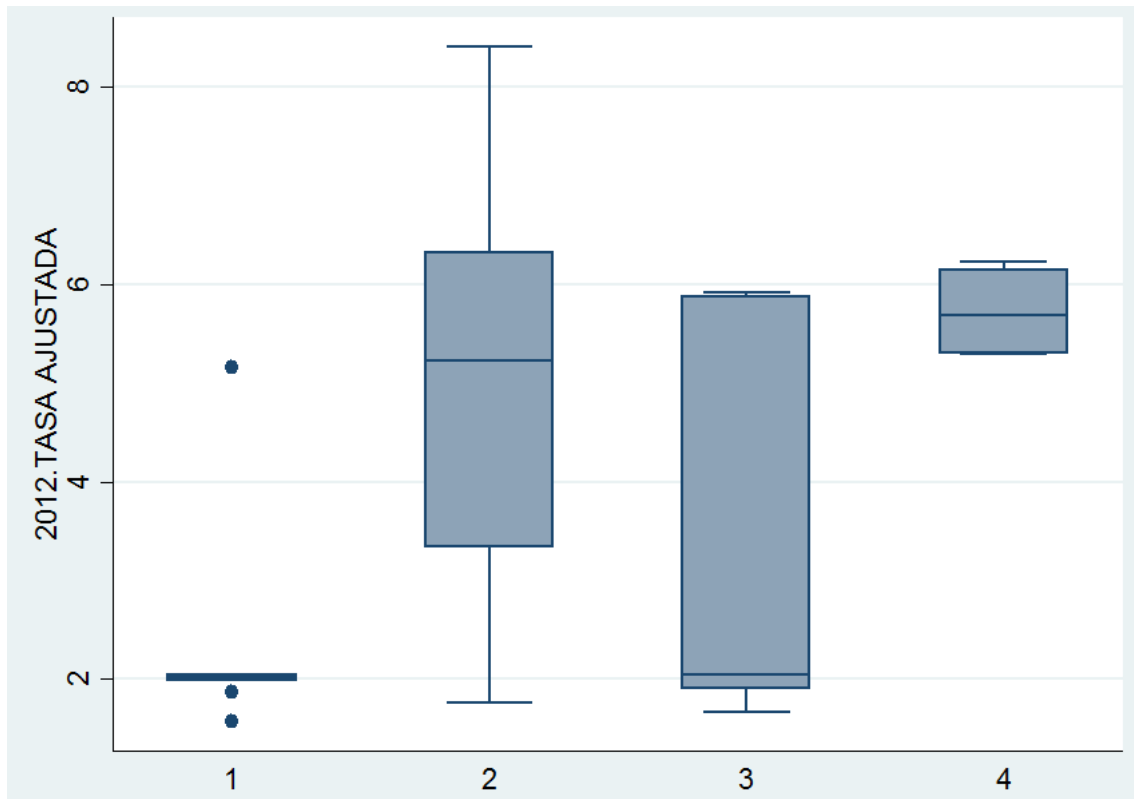
Gráfico 19. Comparación de la distribución de las tasas ajustadas entre el P25 y P75 agrupadas por el índice de privación.



No existe una relación estadísticamente significativa entre la tasa de incidencia ajustada por y el índice de privación (Prueba de K-W= $p=0,142$).

Comparación de la distribución de las tasas ajustadas mayores del P95 e inferiores al P5.

Gráfico 20. Comparación de la distribución de las tasas ajustadas mayores del P95 e inferiores al P5 agrupadas por el índice de privación.



No existe una relación estadísticamente significativa entre la tasa de incidencia ajustada por y el índice de privación (Prueba de K-W= $p = 0,062$).

Finalmente se muestra una tabla resumen (Tabla 24) de las incidencias brutas, ajustadas y su comparación de NAC para la Comunidad de Madrid durante el periodo de estudio

		AÑO 2011	AÑO 2012
Tasas Brutas	Global	3,28 (IC95% 3,23-3,33)	2,43 (IC95% 2,38-2,48)
	Edad <65 años	2,08 (IC95% 2,03-2,13)	1,34 (IC95% 1,29-1,34)
	Edad ≥65 años	8,15 (IC95% 8,10-8,20)	7,18 (IC95% 7,13-7,23)
Tasas ajustadas por edad y sexo	Valor Máximo	8,25	8,4
	Valor Mínimo	1,55	1,57
	Percentil 5	2,03	2,05
	Percentil 25	2,62	2,64
	Percentil 50	3,12	3,16
	Percentil 75	3,77	3,81
	Percentil 95	4,81	4,86
Estadísticos de variabilidad	Razón Variación	5,32	5,34
	Razón Variación₅₋₉₅	2,38	2,32
	Coeficiente Variación	28%	27,90%
	Coeficiente Variación₅₋₉₅	20,68%	20,10%

Tabla 24. Incidencia de NAC en la Comunidad de Madrid. Tasas y estadísticos de variabilidad basados en el ajuste de tasas directo.

6.3. Perfil de antibióticos y adecuación

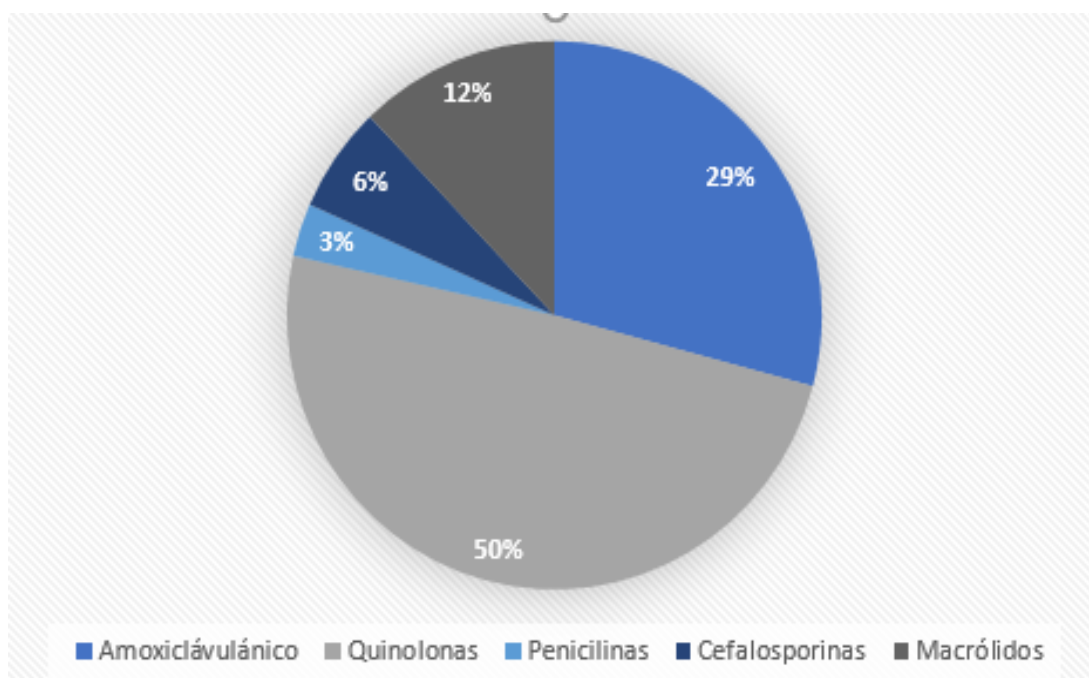
El total de episodios de Neumonía adquirida en la comunidad durante el periodo de estudio fue de 30.229. 17.170 durante el año 2011. 13.059 durante el año 2012.

Año 2011

En la población menor de 65 años sin otras condiciones crónicas el grupo más pautado fue el de las Quinolonas (J01M) (50%) y el grupo menos pautado el de las penicilinas (J01C) (3%) (Gráfico 21).

La proporción de prescripciones “Adecuadas” fue del 3% IC95% (2,69 - 3,55)

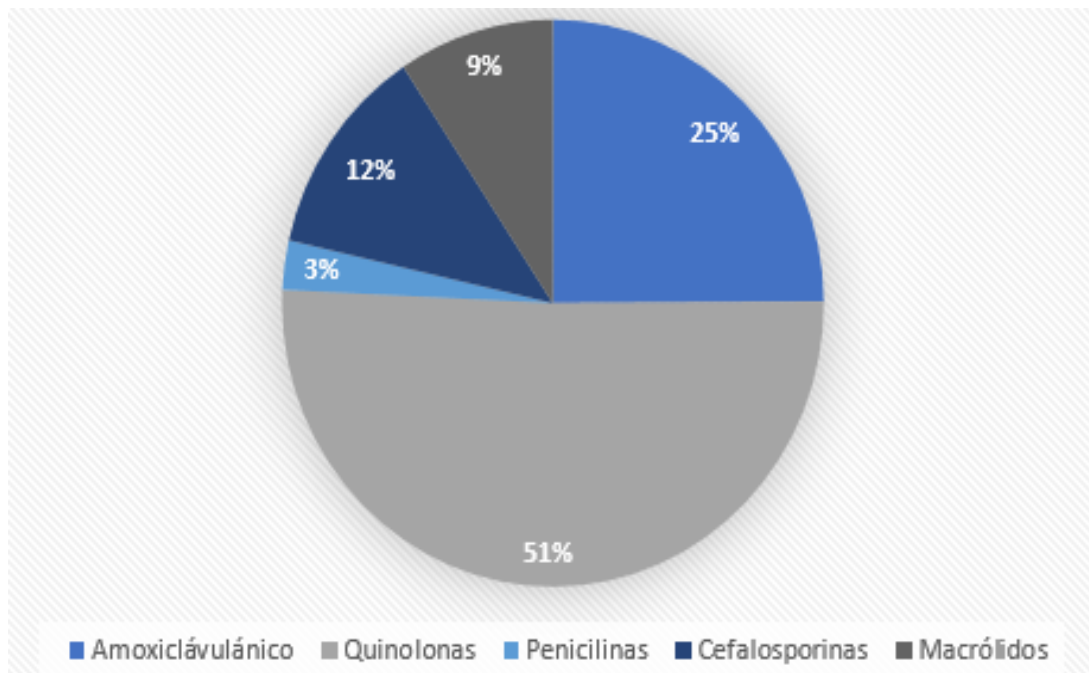
Gráfico 21. Menores de 65 años. Prescripción de los grupos terapéuticos. Año 2011.



En población mayor de 65 años o con otras condiciones crónicas el grupo más pautado fue el de las Quinolonas (J01M) (53%) y el grupo menos pautado el de las penicilinas (J01C) (3%) (Grafico 22).

La proporción de prescripciones “Adecuadas” fue del 25% IC95% (23,59 – 26,21)

Gráfico 22. Mayores de 65 años o con patología crónica. Prescripción de los grupos terapéuticos. Año 2011.

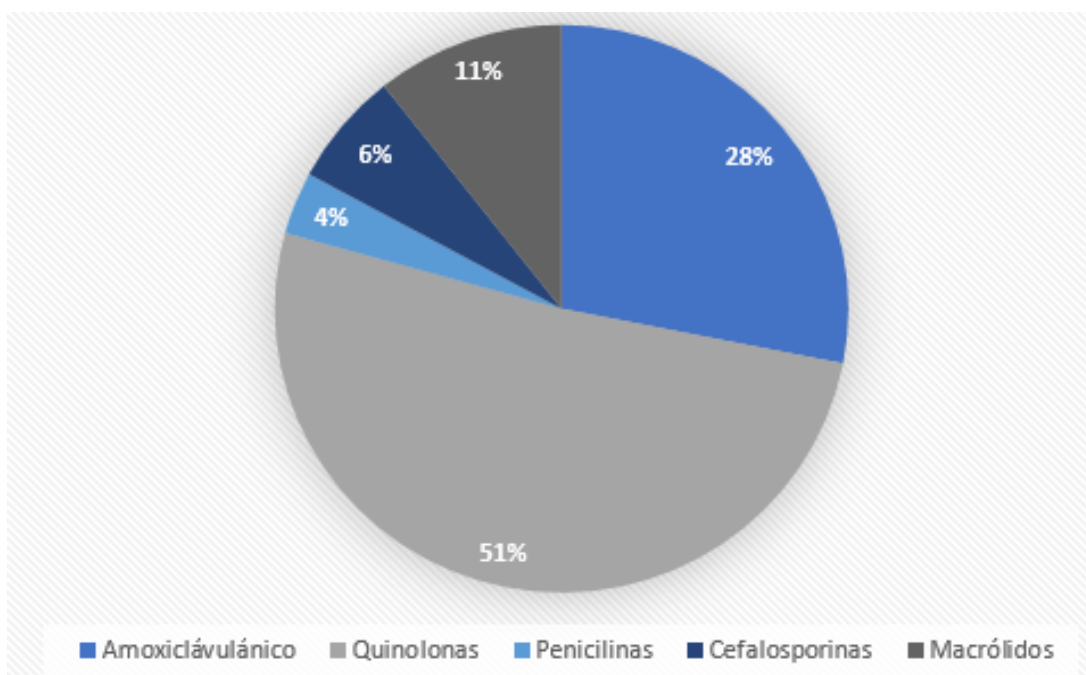


Año 2012

En población menor de 65 años sin otras condiciones crónicas el grupo más pautado fue el de las Quinolonas (J01M) (51%) y el grupo menos pautado el de las penicilinas (J01C) (4%) (Gráfico 23).

La proporción de prescripciones “Adecuadas” fue del 3,5% IC95%(2,95 – 4,16)

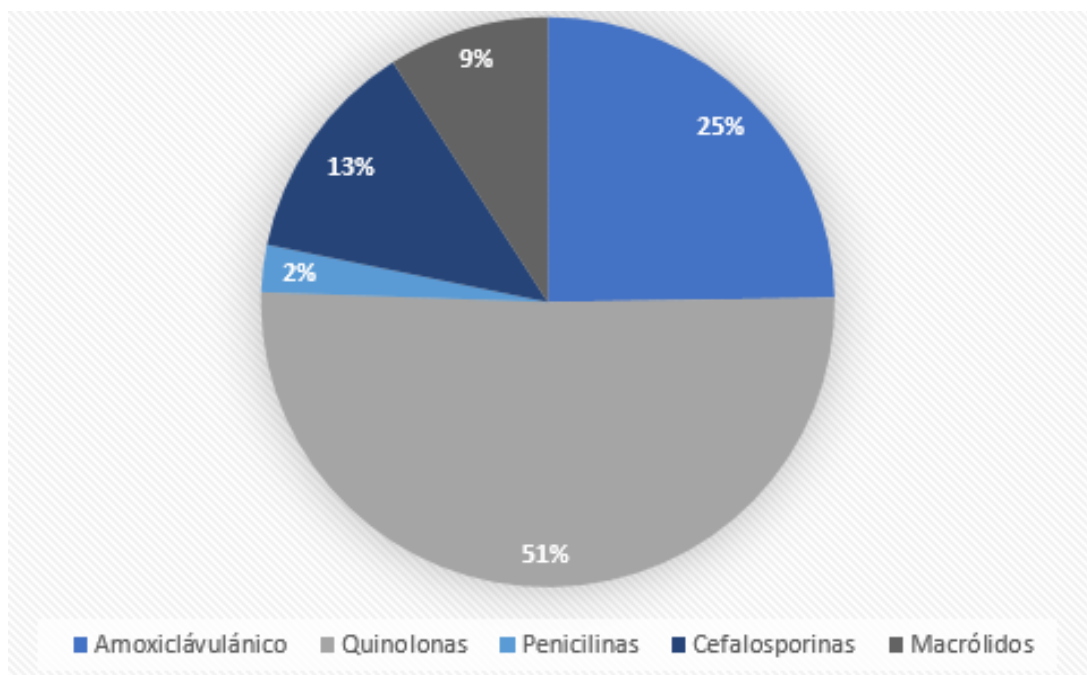
Gráfico 23. Menores de 65 años. Prescripción de los grupos terapéuticos. Año 2011.



En población mayor de 65 años o con otras condiciones crónicas el grupo más pautado fue el de las Quinolonas (J01M) (51%) y el grupo menos pautado el de las penicilinas (J01C) (2%) (Grafico 24).

La proporción de prescripciones “Adecuadas” fue del 24,74% IC95% (23,32 – 26,17)

Gráfico 24. Mayores de 65 años o con patología crónica. Prescripción de los grupos terapéuticos. Año 2011.



6.4. Características asociadas a adecuación.

Año 2011

En la Tabla 25 se observa qué variables están asociadas significativamente ($p < 0,05$) a la adecuación. Excepto consumo crónico de alcohol/tabaco y la existencia de Hepatopatía Crónica el resto de variables están relacionadas con “Adecuación” ($p < 0,001$).

		Adecuación 1ªelección			
		N	No	Si	p-valor
Sexo					
Mujeres	(%)	8437	80,3	19,7	<0,001
Hombres	(%)	8733	82,4	17,65	
Edad (años)					
<65 años	(%)	9211	76	24	<0,001
≥65 años	(%)	7959	87,5	12,5	
Enferms. Inmunosupresoras					
NO	(%)	16930	81,2	18,8	<0,001
SI	(%)	240	90,8	9,2	
Hepatopatía Crónica					
NO		16563	81,3	18,7	0,436
SI	(%)	607	82,5	17,5	
Insuficiencia Cardiaca Crónica					
NO	(%)	15683	80,5	19,5	<0,001
SI	(%)	1487	90,3	9,7	
Alcoholismo Crónico					
NO	(%)	16729	81,2	18,8	0,076
SI	(%)	441	84,6	15,4	
Tabaquismo Crónico					
NO	(%)	15485	81,5	18,5	0,083
SI	(%)	1685	79,8	20,2	
EPOC					

		N	Adecuación 1ªelección		p-valor
	(%)		No	Si	
NO	(%)	14835	79,9	20,1	<0,001
SI	(%)	2335	90,3	9,7	

Tabla 25. Características de los pacientes que se asocian a Adecuación Exigente 2011.

A continuación (tabla 26) se presenta el modelo de regresión logística seleccionado con las variables asociadas de manera independiente a la adecuación. La capacidad explicativa de ese modelo medida por el valor de “Menos dos veces el logaritmo neperiano de la verosimilitud” (-2LL) y por el “Coeficiente de determinación” (R²) es respectivamente, 16.074 y 4,3%, muy baja.

Modelo Ajustado	OR	IC 95%	p-valor
Sexo			
Mujer	1		
Hombre	1,056	(0,97-1,14)	0,17
Edad			
Menores de 65	1		
Mayores de 65	1,9	(1,75-2,08)	<0,001
EPOC			
No enfermedad	1		
Si enfermedad	1,67	(1,44-1,95)	<0,001
Insuficiencia Cardiaca Cron.			
No enfermedad	1		
Si enfermedad	1,45	(1,21-1,75)	<0,001

Tabla 26. Variables que en análisis de regresión logística se asociaron a Adecuación. 2011.

Año 2012

En la Tabla 27 se puede observar qué variables están asociadas significativamente ($p < 0,05$) a la adecuación. Excepto consumo crónico de alcohol o tabaco y la existencia de enfermedades inmunosupresoras el resto de variables están todas relacionadas con adecuación ($p < 0,001$)

		Adecuación 1ª Elección			
		N	No	Si	p-valor
Sexo					
Mujeres	(%)	6691	84,8	15,2	<0,001
Hombres	(%)	6683	82,3	17,3	
Edad (años)					
<65 años	(%)	7194	88,1	11,9	<0,001
≥65 años	(%)	7194	88,1	21,9	
Enferms. Inmunosupresoras					
NO	(%)	12873	83,6	16,4	0,613
SI	(%)	186	84,9	15,1	
Hepatopatía Crónica					
NO		12638	83,4	16,6	0,015
SI	(%)	421	87,9	12,1	
Insuficiencia Cardíaca Crónica					
NO	(%)	11788	82,8	17,8	<0,001
SI	(%)	1271	90,9	9,1	
Alcoholismo Crónico					
NO	(%)	12696	83,5	16,5	0,128
SI	(%)	363	86,5	13,5	
Tabaquismo Crónico					
NO	(%)	11676	83,9	16,14	0,003
SI	(%)	1383	80,8	19,2	
EPOC					
NO	(%)	11100	82,3	17,7	<0,001
SI	(%)	1959	91,1	8,9	

Tabla 27. Características de los pacientes que se asocian a Adecuación Exigente 2012.

A continuación (Tabla 28) se presenta el modelo de regresión logística seleccionado con las variables asociadas de manera independiente a la adecuación. La capacidad explicativa de ese modelo medida por el valor de “Menos dos veces el logaritmo neperiano de la verosimilitud” (-2LL) y por el “Coeficiente de determinación” (R^2) es respectivamente, 11.354 y 3,9%, muy baja.

Modelo Ajustado	OR	IC 95%	p-valor
Sexo			
Mujer	1		
Hombre	1,09	(0,99-1,20)	0,05
Edad			
Menores de 65	1		
Mayores de 65	1,8	(1,68-2,05)	<0,001
EPOC			
No enfermedad	1		
Si enfermedad	1,67	(1,40-1,98)	<0,001
Insuficiencia Cardíaca Cron.			
No enfermedad	1		
Si enfermedad	1,43	(1,16-1,75)	<0,001

Tabla 28. Variables que en análisis de regresión logística se asociaron a Adecuación. 2012.

7. DISCUSIÓN

7. DISCUSIÓN

7.1. Tasas de Incidencia

La incidencia de NAC en mayores de 18 años fue 3,28 casos/1000habitantes-año (IC95% 3,23-3,33) año 2011 y de 2,43 casos/1000 habitantes-año (IC95% 2,38-2,48) año 2012.

El perfil de los pacientes diagnosticados en Atención Primaria de neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es el de un paciente de unos 65 años, sin que se hayan encontrado diferencias significativas por sexo ni antecedentes de interés relevantes, excepto en los mayores de 65 años en los que aumenta la prevalencia de enfermedades crónicas relacionadas con la NAC como la insuficiencia cardiaca y en especial la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

El uso de bases de datos obtenidos de la HCE de Atención Primaria con objetivos investigadores está ampliamente consolidado a nivel internacional (GPRD en Reino Unido)(129)(130) como nacional (BIFAP (131), IDIAP (132)). En este sentido la información de la HCE de Atención Primaria de la Comunidad de Madrid (AP-Madrid) nos permite realizar estudios de investigación en práctica clínica habitual (126).

Al tratarse de un estudio basado en HCE existe el riesgo de una infraestimación en la incidencia de neumonías por infradiagnóstico, especialmente en pacientes jóvenes o en casos leves en los que no se completa el diagnóstico sindrómico con radiografía pero que probablemente sí serían diagnosticados en un estudio observacional con un protocolo que obligue a la realización de una prueba de imagen.

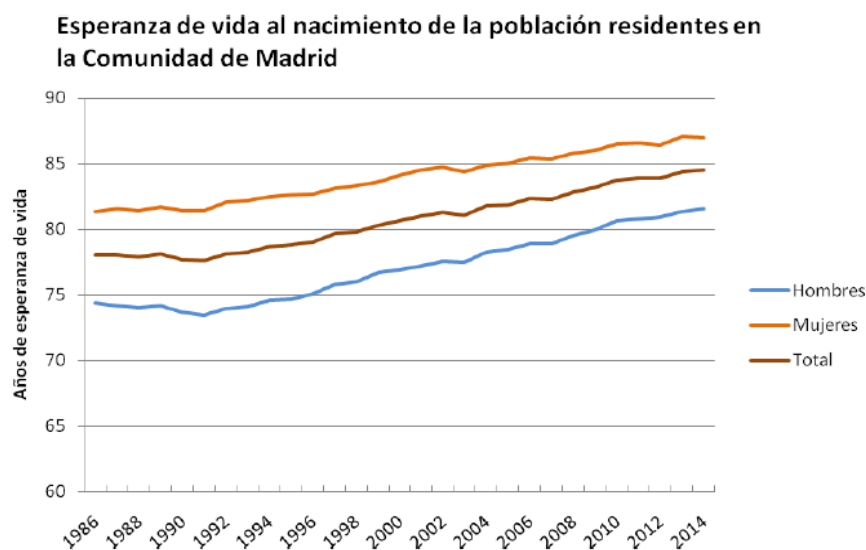
Otro de los posibles sesgos del estudio podría ser que la codificación del episodio clínico no sea correcta, por razones como p.e que varios episodios de NAC en un mismo paciente se agrupen en el mismo epígrafe o que el episodio inicial no se recodifique tras el diagnóstico definitivo de NAC. Aunque estas circunstancias sean muy infrecuentes y lo más probable es que el registro por parte de los profesionales de un episodio de neumonía en la HCE sea muy adecuado y fiable, teniendo en cuenta que se trata de una patología aguda, con relevancia clínica y que precisa seguimiento.

Una de las principales fortalezas de nuestro estudio es el cálculo de la tasa de incidencia con un denominador que incluye las historias clínicas de Atención Primaria

de toda la población mayor de 18 años de la Comunidad de Madrid. Además en el modelo sanitario español, las probabilidades de que el paciente con neumonía contacte con el primer nivel asistencial del Sistema Público de Salud, registrándose el episodio de NAC y, por tanto, haciendo muy preciso el registro, son muy elevadas. Las características del modelo que implican el paso del paciente por este primer nivel son, fundamentalmente: que el diagnóstico y el tratamiento del paciente son frecuentemente ambulatorios, o si el proceso requiere ingreso hospitalario, también requerirá seguimiento tras alta hospitalaria o visita a Servicio de Urgencias; que la emisión de prescripciones en formato oficial de recetas o la emisión de documentos de Incapacidad Temporal requieren de la intervención en el proceso del médico de Atención Primaria y, por tanto, de la oportunidad para el registro del episodio, en cualquier momento evolutivo de la enfermedad.

Es probable que en los próximos años veamos un aumento de la incidencia ya que la esperanza de vida en los llamados “países ricos”, entre ellos España, sigue aumentando (Gráfico 25)

Gráfico 25. Evolución de la esperanza de vida al nacer en España (Datos a Junio 2016).



Fuente: Esperanza de vida de la Comunidad de Madrid. Tablas de mortalidad. Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid

Existe cierta variabilidad en las cifras de incidencia dadas por diferentes estudios realizados en nuestro país en especial en algunos tramos etarios.

Para facilitar la comparación de las tasas de incidencia con otros estudios realizados en nuestro país teniendo en cuenta diferentes aspectos, en la tabla 29 se detalla de cada estudio la localización, la población de estudio, la duración, el tipo de estudio, el criterio para considerar NAC y la tasa de incidencia 1000 habitantes-año (global y cuando es posible especificando el intervalo de edad para la que se obtuvo dicha cifra).

Autor	Este Trabajo	Irizar 2013 (7)	Sicras-Mainar 2012 (6)	Capelastegui 2010 (10)	Chacón 2010 (11)
Localización	N 6.384.000 ≥18 años Madrid	N 48.905 ≥14 años Guipúzcoa	N 90.315 ≥18 años Barcelona	N 254.523 ≥18 años Vizcaya	N 1.329.352 20-79 años 9 CCAA
Población	Pacientes AP	Cohorte AP (Excl: ID, instituc)	Pacientes AP (Excl: TBC, Neo pulmón)	Cohorte AP (Excl: VIH, ID)	Pacientes AP (Excl: neum previa, SIDA, Ca, <2 años con su MAP)
Duración	24 meses (2011-12)	12 meses (2009)	24 meses (2008-09)	15 meses (2006-2007)	60 meses (2003-07)
Tipo de estudio	Retrospectivo Historia clínica electrónica AP	Prospectivo Historia clínica electrónica AP y hospital	Retrospectivo Historia clínica electrónica AP y hospital	Prospectivo Protocolo recogida datos en AP y Hospital.	Retrospectivo Historia clínica electrónica AP (BIFAP)
Criterio NAC	CIAP. Todos los episodios	RX	CIE/CIAP + RX	RX	CIAP. Primer episodio.
Tasa Incidencia (casos / 1000 hab-año)	2,9 ≥65 años: 7,6 ≥85 años: 14,7	8,3 ≥65 años: 13,5	3 65-74 años: 5.1 ≥75 años: 8.1	3.1 ≥75 años: 9,9	2,69 70-79 años: 8*

Tabla 29. Características población y Tasa de Incidencia Neumonía comparativa según bibliografía. AP: Atención Primaria; Excl: excluidos; ID: inmunodeprimidos; TBC: tuberculosis; CIE: Clasificación Internacional de Enfermedades; CIAP: Clasificación Internacional de Atención Primaria;

Autor	Vila-Corcoles 2009 (21)	Comes 2005 (22)	Almirall 2000 (20)	Santos de Unamuno 1998 (9)	Aguirre 1993 (8)
Localización	N 11.241 ≥65 años Tarragona	N 4.009.329 (1996) 0-100 años C. Valenciana	N 74.368 ≥14 años Barcelona	N 60.450 ≥14 años Mallorca	N 8862 ≥14 años Guipúzcoa
Población	Cohorte AP (Excl: institución)	Población hospitalizada en centros públicos	Cohorte AP	Cohorte AP (Excl: VIH, institución, TBC)	Cohorte AP
Duración	40 meses (2002-05)	84 meses (1995-2001)	24 meses (1993-95)	24 meses (1992-94)	16 meses (1991-92)
Tipo de estudio	Prospectivo Historia clínica electrónica AP y hospít.	Retrospectivo Informes alta hospitalarias CMBD	Prospectivo Entrevista. Historia clínica AP y hospital	Prospectivo. Protocolo recogida datos en AP y Hospital.	Prospectivo. Protocolo recogida datos en AP y Hospital.
Criterio NAC	RX. Primer episodio.	CIE (todo tipo neumonías)	RX	RX	RX
Tasa Incidencia (casos / 1000 hab-año)	≥65 años: 14 ≥85 años: 29,4	2,09 ≥64 años: 7,4	1,62 ≥65 años: 5*	1,8 ≥65 años: 2,3	8,82

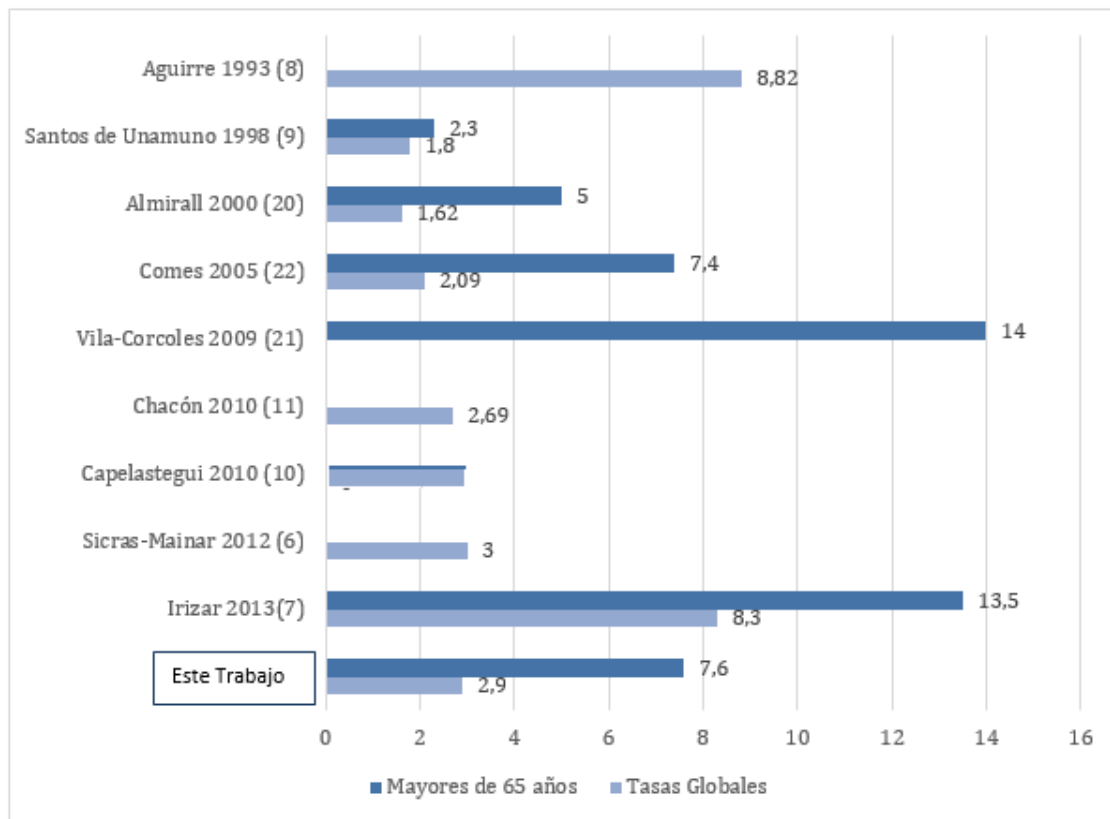
Tabla 29 (cont).Características población y Tasa de Incidencia Neumonía comparativa según bibliografía. AP: Atención Primaria; Excl: excluidos; ID: inmunodeprimidos; TBC: tuberculosis; CIE: Clasificación Internacional de Enfermedades; CIAP: Clasificación Internacional de Atención Primaria;

En la siguiente tabla (Tabla 30) y gráfico (Gráfico 26) se detallan los datos de incidencia de neumonía en los diferentes trabajos para facilitar su comparación.

Autor	Tasa Incidencia (casos / 1000 hab – año)		
	Tasas Globales	Mayores 65 años	Mayores 70 u 85 años
Este trabajo	2,9	7,6	≥85 años: 14,7
Irizar 2013 (7)	8,3	13,5	74-85 años 14,5 ≥85 años: 19,3
Sicras-Mainar 2012 (6)	3	5,1	≥75 años: 8,1
Capelastegui 2010 (10)	3,1	65-75 años: 4,3	≥75 años: 9,9
Chacón 2010 (11)	2,69		70-79 años: 8
Vila-Corcoles 2009 (21)		14	≥85 años: 29,4
Comes 2005 (22)	2,09	7,4	
Almirall 2000 (20)	1,62	5	
Santos de Unamuno 1998 (9)	1,8	2,3	
Aguirre 1993 (8)	8,82		

Tabla 30. Tasa de Incidencia Neumonía (globales y por edad) según los diferentes estudios.

Gráfico 26. Comparativa de las tasas de incidencia globales y en mayores de 65 años según diferentes estudios.



El único estudio que incluye exclusivamente población mayor de 65 años es el de Vila-Corcoles y cols en 2009 (133). El resto de los estudios incluyen pacientes desde los 14- 18 años.

Centrándonos en primer lugar en **las tasas globales** dadas por los trabajos seleccionados, dos estudios de cohortes prospectivos realizados en la provincia de Guipúzcoa (Irizar 2003 y Aguirre 1993) (22), (47) presentan tasas de incidencia de más de **8 casos / 1000 habitantes-año**. Son los dos estudios con mayores tasas globales a pesar de la diferencia cronológica entre la realización de un estudio y otro.

Entre los demás trabajos las diferencias entre las cifras globales son menos llamativas. En una cohorte también prospectiva en la provincia vecina de Vizcaya la TI fue de **3,1 casos** (Capalastegui, 2010)(49). En Barcelona se calculó una TI de **1,62 casos / 1000 habitantes-año** mediante seguimiento del paciente (Almirall, 2000) (37) y de **3 casos** por revisión de historias clínicas (Sicras-Mainar, 2012) (59). En el trabajo

realizado en la comunidad valenciana (Comes, 2005) (23) el resultado fue de **2,09 casos** / 1000 habitantes-año y en un trabajo ya más antiguo, realizado en Palma de Mallorca el resultado fue de **2,3 casos** / 1000 habitantes-año (Santos de Unamuno, 1998). Por último querríamos destacar el resultado del estudio realizado en diferentes comunidades autónomas (Chacon, 2010) (11) que es muy similar al de nuestro trabajo que ha sido realizado exclusivamente en la Comunidad de Madrid, **2,69 casos** / 1000 habitantes-año y **2,9 casos** / 1000 habitantes-año, respectivamente.

La bibliografía sobre incidencia de NAC en el subgrupo de población mayor de 65 años es más limitada, pero también ofrece resultados muy variables. Así en una cohorte de mayores de 65 años no institucionalizados en Tarragona (133), la incidencia de casos nuevos (con confirmación radiográfica) durante el seguimiento fue de **14 casos**/1000 habitantes-año. Y en el estudio de Irizar (22), la incidencia en >65 años fue de **13,5** (aunque su incidencia para población general ya era mucho más elevada). Otros estudios obtuvieron tasas de incidencia para este subgrupo de edad en torno a **7-8 casos**/1000 habitantes-año, más cercanas a los resultados de este trabajo con **7,6 casos**/1000 habitantes-año (59), (21), (23).

En definitiva podríamos decir que las variaciones en la cifras globales son menores que las que se establecen en poblaciones mayores, en especial a partir de los 65 años.

Es más probable que las diferencias entre regiones (sobre todo si son limítrofes) se deban a diferencias en la metodología utilizada antes que a factores ambientales, socioeconómicos o debidos al sistema sanitario.

Una diferencia de nuestro estudio respecto a la mayor parte de los revisados es que también incluye pacientes institucionalizados y sin límite de edad superior, ya que esto es debido a que estos pacientes mantienen su Historia Clínica Electrónica en Atención Primaria. En cambio muchos de los estudios referenciados previamente excluyen a población anciana institucionalizada, que es un grupo etario que probablemente presenta un mayor porcentaje de incidencia de enfermedad e ingreso hospitalario.

Aun así, la tasa de incidencia de neumonía en la cohorte de Tarragona (133) es más elevada que la nuestra. Los autores ya destacan en sus conclusiones esta diferencia con respecto a otros estudios en regiones mediterráneas y que rompe el tradicional gradiente Norte-Sur en el continente europeo en la incidencia de neumonías, sin que encuentren una explicación para esta cifra de incidencia tan elevada.

Al igual que en la literatura revisada, en nuestro estudio, se observa que la mayor incidencia de neumonías se da en pacientes varones, de mayor edad y durante los meses de invierno (diciembre, enero, febrero y marzo) (43),(51), (70).

Además de las posibles limitaciones de registro ya mencionadas debidas al uso de bases de datos (frente a la recogida estructurada de datos clínicos para investigación), hemos de analizar si existen factores regionales propios de la Comunidad de Madrid que pudieran afectar a la generalización a nivel nacional de los datos obtenidos en nuestro estudio.

Algunos de los factores locales que podrían justificar las diferencias de incidencia interregionales podrían ser: variaciones en las tasas de coberturas vacunales frente a gripe o neumococo, distinta prevalencia de los factores de riesgo (tabaquismo, alcoholismo; proporción de población mayor) o de las enfermedades predisponentes (EPOC),... Sin embargo, en nuestro caso, la cobertura vacunal en la Comunidad de Madrid no difiere en gran medida de la alcanzada en otras zonas (134). Por ello creemos que sería de interés que trabajos futuros se centrasen en si realmente existen o no diferencias entre las tasas de neumonía de diferentes comunidades autónomas y si fuese así a qué factores podría deberse, para de esta manera poder seleccionar que intervenciones sanitarias fuesen más adecuadas.

Para concluir, querríamos destacar que este trabajo aporta nuevos datos sobre estimación de tasa de incidencia de Neumonía Adquirida en la Comunidad en una región española. Los datos obtenidos en mayores de 65 y 85 años resultan especialmente importantes para la planificación sanitaria en una patología que en este grupo de edad conlleva gran morbimortalidad (p. ej. alto número de días de ingreso hospitalario y acumulado en unos pocos meses).

Por otra parte, el cálculo de tasas de incidencia para enfermedades agudas como la neumonía mediante bases de datos de Historia Clínica Electrónica ofrece resultados concordantes con los de estudios previos con recogida de datos, lo que indica que se trata de un sistema fácilmente accesible y fiable para investigación epidemiológica.

En este estudio hemos encontrado una gran variabilidad al comparar las tasas de incidencia por centro de salud ajustadas por edad y sexo (Ver anexos 5 y 6).

Si observamos los gráficos en formato de mapa, estos no ponen de manifiesto ningún agrupamiento geográfico de tasas ajustadas más elevadas o más bajas.

Esta gran variabilidad se muestra al describir la distribución con el valor mínimo y máximo para los años 2011 y 2012. Estos valores fueron Max: 8,25 ; Min: 1,55 y Max: 8,4; Min: 1,57, respectivamente. De igual manera, al estudiar el coeficiente de variación en ambos años, vemos que la incidencia de neumonías es hasta 5 veces mayor en el centro de salud con mayor incidencia respecto al de menor incidencia. Si eliminamos los centros de salud superiores al P95 e inferiores al P5, es decir eliminamos los valores “más extremos”, observamos que las incidencias en el área en Percentil₉₅ respecto a la del Percentil₅, son el doble. También se observa esta gran variabilidad mediante el Coeficiente de Variación para esos mismos percentiles, en torno al 20%, o hasta el 28% aproximadamente para el total de los centros de salud.

Aunque los datos socioeconómicos de cada individuo no están incorporados en la historia clínica informatizada, ni esta incluye variables referidas al nivel socioeconómico de los individuos asignados a cada centro de salud, hemos intentado buscar una relación entre la variabilidad de la incidencia observada entre los centros de salud con el nivel socioeconómico de cada zona.

Para ello, hemos utilizado como medida comparativa el índice de privación asignado a cada zona básica. Este índice se construye con 5 indicadores socioeconómicos por sección censal: trabajadores manuales, desempleo, asalariados eventuales, instrucción insuficiente e instrucción insuficiente en jóvenes.

Al realizar esta comparación, comprobamos que, efectivamente, existe una relación entre el índice de privación y las tasas de incidencia, observándose menor incidencia en las zonas con mejor nivel socioeconómico (índice de privación primer cuartil) respecto a las zonas con peor nivel socioeconómico (índice de privación cuarto cuartil).

La relación entre el nivel socioeconómico y la incidencia de NAC se puede explicar desde dos puntos de vista, quizá complementarios:

- Que el nivel socioeconómico sea menor implica peores estilos de vida (tabaquismo, alcoholismo, mayor prevalencia de enfermedades predisponentes como EPOC, o incluso posibles diferencias en las coberturas vacunales).

- Por otro lado, el menor nivel socioeconómico también se podría relacionar con una menor utilización de la atención primaria (y en este caso un menor número de visitas al médico de familia) por parte de sujetos con más renta lo que afectaría al registro en la historia clínica, en especial en las personas más mayores, tal y como demuestran trabajos realizados en nuestro país a partir de la encuesta de salud donde los autores concluyen que los ancianos de clases sociales bajas utilizan con más frecuencia los servicios de Atención Primaria y Urgencias, mientras que la utilización de Atención Especializada y Hospital de Día es mayor en clases sociales altas (135), señalando además algún trabajo la inequidad en la atención recibida por las clases más desfavorecidas respecto a las más ricas (136).

Creemos que sería de interés que trabajos futuros se centrasen en si realmente existen o no diferencias entre las tasas de neumonía de diferentes comunidades autónomas y dentro de esas propias comunidades autónomas, y si fuese, así a qué factores podría deberse, para de esta manera poder seleccionar que intervenciones sanitarias fuesen más adecuadas.

7.2. Perfil de prescripción, adecuación y variables asociadas.

La adecuación del tratamiento antibiótico empírico obtenida en este estudio es muy baja en los menores de 65 años sin otras patologías y baja en los mayores de 65 años o con otras comorbilidades.

El perfil de prescripción para NAC en este estudio nos muestra que el grupo antibiótico más pautado es el de las quinolonas (J01M), constituyendo aproximadamente el 50% de las prescripciones, mientras que el grupo menos pautado es el de penicilinas (J01C), que supone aproximadamente el 4% de las prescripciones. La prescripción amoxicilina-clavulánico se situaría entre ambos, con 20-25% del total de prescripciones.

En nuestro estudio las variables clínicas que demostraron relación con la adecuación en la prescripción fueron la edad (mayores de 65 años), el sexo (hombres) y la presencia de enfermedades crónicas, en concreto la insuficiencia cardiaca y la EPOC. Si bien no se estudiaron variables dependientes del profesional que tal y cómo se ha descrito en otro podrían influir en la adecuación (años de experiencia, formación...).

Existen pocos trabajos que evalúen la adecuación en prescripción empírica de antibióticos en el tratamiento de la NAC y suelen señalar la baja adherencia a las guías y/o recomendaciones del manejo clínico de esta patología tanto de los profesionales que trabajan en el medio hospitalario como en el extrahospitalario (83).

En el trabajo realizado por Fernández-Urrusuno y cols (106), donde estudian la prescripción y adecuación del tratamiento antibiótico para cualquier infección respiratoria en un distrito de atención primaria, obtienen porcentajes de prescripción de penicilinas del 82,8% y del 18% para las fluorquinolonas. Estos resultados no son comparables con los nuestros al incluir en su estudio además de la NAC otras infecciones respiratorias.

En ese mismo trabajo concluyen que la proporción de inadecuación global en la utilización empírica de los antibióticos es del 19,9%, existiendo diferencias entre los menores de 65 años (12,7%) y los mayores de 65 años (20%).

En un trabajo realizado en el Área de Salud de Aljarafe con una población de 368.728 habitantes atendidos en 37 centros de salud, observan que la prescripción de antibióticos fue inadecuada para cualquier infección en el 64% de los casos (137).

En un estudio observacional prospectivo (138) realizado en atención primaria, en el que se incluyeron todos los pacientes con síntomas y signos de sospecha de NAC e infiltrado radiológico de nueva aparición compatible con este diagnóstico, no ingresados. Se incluyeron 780 pacientes en los que se valoraron además del tratamiento antibiótico previo, la edad, sexo, comorbilidades, signos clínicos en el ingreso, análisis bioquímicos y hallazgos radiológicos. La guía utilizada para valorar el grado de adecuación terapéutica fue la de la Sociedad torácica americana (ATS) de 2001.

Este estudio encontró un elevado porcentaje de adherencia a la guía clínica (84%), mucho más alto que el encontrado en nuestro trabajo. Observar asimismo dos hechos muy llamativos y que ponen de relevancia la importancia de la elección correcta del tratamiento antibiótico: los pacientes con tratamientos de acuerdo a la guía clínica presentaban menor mortalidad (3 vs 10,6%) ($p < 0,001$) y menos tiempo de ingreso (7,6 vs 10,4 días) ($p = 0,001$).

Sabemos que la implementación de guías de tratamiento de NAC logra una duración más corta del tratamiento antibiótico, una mejor cobertura de gérmenes atípicos, la mejora y adecuación del tratamiento antibiótico, una disminución de la mortalidad a los 30 días y una reducción de 1,8 días en la duración de la estancia hospitalaria (139).

Respecto a qué intervenciones se pueden realizar para mejorar la implementación de las guías y por lo tanto la adecuación en la utilización de los antibióticos de primera elección, una revisión Cochrane del año 2008 demostraba que varios tipos de intervenciones (desde las más sencillas a las más complejas como talleres interactivos, la extensión educativa, los recordatorios médicos y las intervenciones multifacéticas) pueden mejorar la prescripción de antibióticos. Entendido esta como la reducción del número de prescripciones para infecciones no

bacterianas y no tanto en la elección adecuada del antibiótico según las recomendaciones de las guías (140).

Un ensayo clínico multicéntrico con 405 pacientes que comparó la eficacia y la seguridad de dos estrategias de prescripción diferida con la prescripción antibiótica inmediata y con la no prescripción, en la duración y gravedad de los síntomas respiratorios en infecciones respiratorias agudas no complicadas, demostraba que para las estrategias diferidas, los pacientes presentaron síntomas con una gravedad y una duración ligeramente mayor pero clínicamente similar a los de la prescripción inmediata y, además, mostraron una reducción (de más del 60%) en el consumo de antibióticos en comparación con la prescripción inmediata (141).

Otro trabajo realizado en Atención Primaria evaluaba la efectividad de una intervención para mejorar la adecuación en la prescripción de antibióticos para cualquier infección, incluidas respiratorias. La intervención, realizada durante 3 años, consistía en sesiones de formación en centros de atención primaria y servicios hospitalarios, la incorporación de la guía electrónica de los sitios web de servicios de salud, y la incorporación de la Guía de la Historia de Salud Digital como una herramienta para apoyar la toma de decisiones. Los resultados obtenidos demostraban una mejoría en la prescripción adecuada del 36% al 57% ($p < 0,001$). Los autores concluían que la realización de intervenciones multifactoriales que implican profesionales de los dos niveles asistenciales podrían ser eficaces para mejorar el uso de los antimicrobianos en la atención primaria (137).

La utilización inadecuada de los antibióticos expone al paciente a riesgos innecesarios (p.e respecto a las reacciones adversas) y favorece uno de los problemas más graves en estos momentos respecto a estos fármacos, la aparición de microorganismos resistente (107), (96).

A pesar de que nuestros resultados en cuanto a la adecuación son en apariencia poco alentadores, se pueden explicar estudiando las recomendaciones de las Guías de práctica clínica y Sociedades científicas publicadas desde el año 2009 hasta la actualidad. En esas recomendaciones podemos comprobar cómo algunas sociedades (SEMFYC 2009) (9), Guías Clínicas (Fisterra 2012) (142) y GPC (GUIA SALUD 2011) (88),

NICE 2009 (1)) proponían cómo primera elección del tratamiento de la NAC no grave (menores de 65 años sin otras patologías) sólo la amoxicilina, dejando como alternativa en pacientes alérgicos o en caso de mala respuesta a amoxicilina, las quinolonas.

En cambio otras sociedades en sus Guías y documentos de consenso (SEPAR 2010 (5) y Neumomadrid (90)) incluían para el tratamiento de la NAC no grave, las quinolonas. En la actualidad, aún parece más claro que el tratamiento de primera elección en la NAC no grave es la amoxicilina, como señalan en sus actualizaciones tanto la GUIA NICE (2014) (60) cómo GUIA SALUD (2016) (10).

En la tabla 31 podemos ver con más detalle esa variabilidad en las recomendaciones.

	NICE 2009	SEMFYC 2009	SEPAR 2010	NEUMO MADRID 2010	GUÍA SALUD 2011	FISTERRA 2012	NICE 2014	GUIA SALUD 2016
Amoxicilina	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Amox-Clav.	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO
Quinolonas	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO
Combinación	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO*	NO

Tabla 31. Recomendación de antibióticos de primera elección en NAC no grave según GPC y sociedades científicas.

De manera que, atendiendo a esta variabilidad en las recomendaciones de las sociedades científicas respecto a las quinolonas como primera elección, si hubiésemos incluido las quinolonas como prescripción adecuada, más del 50% de las prescripciones hubiesen sido correctas y, si incluyésemos la amoxicilina-clavulánico, podríamos decir que la mayoría de los pacientes estaban siendo adecuadamente tratados según algunas guías.

Hay tres factores que podrían favorecer una importante mejoría de los resultados de adecuación de este estudio si se repitiera en la actualidad: La actualización de indicación de la amoxicilina como primera elección (Guía Salud 2016 (10), NICE2014 (60), Fisterra 2012 (142)); La recomendación de NICE2014 de no utilizar

las quinolonas en el tratamiento de la NAC no grave; El intervalo que siempre existe entre la publicación de las recomendaciones y su implementación en práctica clínica.

Creemos que para reducir esa variabilidad en la prescripción y conseguir una mejor adecuación es necesaria la existencia de un consenso claro en esas recomendaciones. Y en el caso concreto de los antibióticos, con el horizonte de las resistencias, un consenso de las guías, y en especial, de los documentos elaborados por las sociedades científicas de nuestro país. Su influencia no sólo se limita al plano individual del profesional, sino que también influyen en los documentos institucionales sobre el abordaje antibiótico empírico como p.e en los servicios de urgencias.

Pero también son necesarias, hemos visto su efectividad, intervenciones formativas que ayuden a mejorar la adecuación, adecuación entendida no sólo como el fármaco a elegir, si no también, la precocidad, la dosis, el ámbito de tratamiento, la vía.... Intervenciones formativas de las que debería responsabilizarse la institución sanitaria correspondiente, es suya la máxima responsabilidad, ya que los factores que influyen en la adecuación no sólo dependen del paciente sino también del profesional.

Y en ese sentido, la responsabilidad del propio profesional que debe de ser consciente y tener presentes (por si existiesen y de qué manera) los posibles conflictos de intereses de las fuentes que utilice para su información/formación, ya sean de su propia institución, de las sociedades científicas o de las empresas que promocionan sus fármacos por múltiples vías.

Probablemente sea necesario seguir investigando sobre qué factores (del paciente, del profesional, del contexto laboral o incluso de las sociedades científicas....) influyen en la adecuación pero también es probable que sea necesario implementar muchas de las intervenciones de las que ya tenemos pruebas de su efectividad.

8. CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

1. El perfil de los pacientes diagnosticados en Atención Primaria de neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es el de un paciente cercano a los 65 años, hombre o mujer, sin antecedentes de interés relevantes, excepto en los mayores de 65 años en los que aumenta la prevalencia de enfermedades crónicas relacionadas con la NAC como la insuficiencia cardiaca y en especial la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
2. Tal y como ya se ha observado en estudios anteriores, la incidencia bruta de neumonías es mayor en hombres, de mayor edad y en los meses de invierno (diciembre, enero, febrero y marzo). Respecto a otros trabajos encontramos mayor variabilidad en las tasas de incidencia de los mayores de 65 años.
3. Las tasas globales por sexo, edad y estacionalidad son similares en los dos años estudiados. La consistencia con estudios previos y la estabilidad de los datos entre los años 2011 y 2012, apoyan la utilización de la historia clínica informatizada como un sistema fácilmente accesible y fiable para investigación epidemiológica.
4. Las tasas de incidencia por centro de salud y ajustadas por edad y sexo presentan una variabilidad elevada, sin que se haya encontrado un patrón de distribución geográfico determinado en la Comunidad de Madrid y aumentando en las zonas con peor nivel socioeconómico, medido por el índice de privación.
5. El grupo terapéutico pautado para el tratamiento de la NAC con mayor frecuencia fueron las quinolonas, seguido de amoxicilina-clavulánico y por último las penicilinas. La adecuación del tratamiento empírico a las recomendaciones fue muy baja en los menores de 65 años y baja en los mayores de 65 años si se estudia la adecuación con las recomendaciones de las

GPC que en ese momento ya consideran a las quinolonas como tratamiento inadecuado. La falta de homogeneidad en las recomendaciones de prescripción antibiótica de algunas Sociedades Científicas en el tratamiento de la NAC podría explicar la baja adecuación encontrada en nuestro trabajo si se considera la influencia que pueden tener en la prescripción de muchos profesionales.

6. Las características relacionadas de manera independiente con la adecuación del tratamiento fueron ser hombre, una edad mayor de 65 años, y tener un diagnóstico de EPOC o Insuficiencia cardiaca.
7. Las tasas de incidencia obtenidas en mayores de 65 y 85 años nos obligan a prestar especial interés en la organización de la planificación sanitaria de estos grupos de edad teniendo en cuenta el importante envejecimiento de la población.
8. Para mejorar la adecuación a las recomendaciones de las guías de práctica clínica son necesarias tres situaciones: la existencia de un consenso claro en las recomendaciones, que las instituciones se responsabilicen de intervenciones formativas que consigan mejorar el conocimiento de las GPC pero también de su implementación, y respecto al profesional, su responsabilidad y sentido crítico para tener presentes (por si existiesen y de qué manera) los posibles conflictos de intereses de las fuentes que utilice para su información/formación, ya sean de su propia institución, de las sociedades científicas o de las empresas que promocionan sus fármacos por múltiples vías.

9. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

1. Lim WS, Baudouin S V, George RC, Hill AT, Jamieson C, Le Jeune I, et al. BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009. *Thorax* [Internet]. 2009 Oct;64 Suppl 3:iii1-55. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19783532>
2. Alfageme I, Aspa J, Bello S, Blanquer J, Blanquer R, Borderías L, et al. [Guidelines for the diagnosis and management of community-acquired pneumonia. Spanish Society of Pulmonology and Thoracic Surgery (SEPAR)]. *Arch Bronconeumol* [Internet]. 2005 May;41(5):272–89. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15919009>
3. Niederman MS. Guidelines for the management of community-acquired pneumonia. Current recommendations and antibiotic selection issues. *Med Clin North Am* [Internet]. 2001 Nov;85(6):1493–509. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11680113>
4. Blanquer J, Aspa J, Anzueto A, Ferrer M, Gallego M, Rajas O, et al. SEPAR Guidelines for Nosocomial Pneumonia. *Arch Bronconeumol* [Internet]. 2011 Oct;47(10):510–20. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21908091>
5. Menéndez R, Torres A, Aspa J, Capelastegui A, Prat C, Rodríguez de Castro F. Neumonía adquirida en la comunidad. Nueva normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). *Arch Bronconeumol*. 2010;46(10):543–58.
6. Torres A, Barberán J, Falguera M, Menéndez R, Molina J, Olaechea P, et al. [Multidisciplinary guidelines for the management of community-acquired pneumonia]. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2013 Mar 2;140(5):223.e1-223.e19. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23276610>
7. Bartlett JG, Dowell SF, Mandell LA, File Jr TM, Musher DM, Fine MJ. Practice guidelines for the management of community-acquired pneumonia in adults. *Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis* [Internet]. 2000 Aug;31(2):347–82. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10987697>
8. Loeb M. Community-acquired pneumonia. *BMJ Clin Evid* [Internet]. 2010 Aug 18;2010. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21418681>
9. Pachón J, Alcántara Bellón JDD, Cordero Matía E, Camacho Espejo A, Lama Herrera C, Rivero Román A, et al. [Clinical management of community-acquired pneumonia in adults]. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2009 Jun 13;133(2):63–73. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19426999>
10. Guía salud. Área de Aljarafe. Guía de Terapéutica Antimicrobiana. NEUMONÍA AGUDA DE LA COMUNIDAD EN ADULTOS. [Internet]. 2016 [cited 2017 Apr 1]. Available from:

- http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/guiaterapeuticaaljarafe/guiaTerapeuticaAljarafe/guia/viewApartado_pdf.asp?idApartado=260
11. Niederman MS, Mandell LA, Anzueto A, Bass JB, Broughton WA, Campbell GD, et al. Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2001 Jun;163(7):1730–54. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11401897>
 12. Torres A, Blasi F, Peetermans WE, Viegi G, Welte T. The aetiology and antibiotic management of community-acquired pneumonia in adults in Europe: a literature review. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* [Internet]. 2014 Jul;33(7):1065–79. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24532008>
 13. Cillóniz C, Ewig S, Polverino E, Marcos MA, Esquinas C, Gabarrús A, et al. Microbial aetiology of community-acquired pneumonia and its relation to severity. *Thorax* [Internet]. 2011 Apr;66(4):340–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21257985>
 14. Menéndez R, Torres A, Aspa J, Capelastegui A, Prat C, Rodríguez de Castro F. Neumonía adquirida en la comunidad. Nueva normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). *Arch Bronconeumol*. 2010;46(10):543–58.
 15. Dickson RP, Erb-Downward JR, Martinez FJ, Huffnagle GB. The Microbiome and the Respiratory Tract. *Annu Rev Physiol* [Internet]. 2016;78:481–504. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26527186>
 16. Wunderink RG, Waterer GW. Community-acquired pneumonia: pathophysiology and host factors with focus on possible new approaches to management of lower respiratory tract infections. *Infect Dis Clin North Am* [Internet]. 2004 Dec;18(4):743–59, vii. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15555822>
 17. Walther JLÁ-S, Clarà PC, Castro FR De, Hermosa JLR, Garrido y VV. *Neumología Clínica*. 2016. 276-286 p.
 18. Almirall J, Bolívar I, Balanzó X, González CA. Risk factors for community-acquired pneumonia in adults: a population-based case-control study. *Eur Respir J* [Internet]. 1999 Feb;13(2):349–55. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10065680>
 19. Welte T, Torres A, Nathwani D. Clinical and economic burden of community-acquired pneumonia among adults in Europe. *Thorax* [Internet]. 2012 Jan;67(1):71–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20729232>
 20. Ewig S, Birkner N, Strauss R, Schaefer E, Pauletzki J, Bischoff H, et al. New perspectives on community-acquired pneumonia in 388 406 patients. Results from a nationwide mandatory performance measurement programme in healthcare quality. *Thorax* [Internet]. 2009

- Dec;64(12):1062–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19454409>
21. Chacón García A, Ruigómez A, García Rodríguez LA. [Incidence rate of community acquired pneumonia in a population cohort registered in BIFAP]. *Aten primaria* [Internet]. 2010 Nov;42(11):543–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20833449>
 22. Irizar Aramburu MI, Arrondo Beguiristain MA, Insausti Carretero MJ, Mujica Campos J, Etxabarri Perez P, Ganzarain Gorosabel R. [Epidemiology of community-acquired pneumonia]. *Aten primaria* [Internet]. 2013 Dec;45(10):503–13. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23910056>
 23. Comes Castellano AM, Lluch Rodrigo JA, Portero Alonso A, Pastor Villalba E, Sanz Valero M. [Development of the incidence of pneumonia in the autonomous community of Valencia throughout the 1995-2001 period. A retrospective study]. *An Med Interna* [Internet]. 2005 Mar;22(3):118–23. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15839820>
 24. Menéndez R, Ferrando D, Vallés JM, Martínez E, Perpiñá M. Initial risk class and length of hospital stay in community-acquired pneumonia. *Eur Respir J* [Internet]. 2001 Jul;18(1):151–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11510787>
 25. Rello J, Rodriguez A, Torres A, Roig J, Sole-Violan J, Garnacho-Montero J, et al. Implications of COPD in patients admitted to the intensive care unit by community-acquired pneumonia. *Eur Respir J* [Internet]. 2006 Jun;27(6):1210–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16510452>
 26. Müllerova H, Chigbo C, Hagan GW, Woodhead MA, Miravittles M, Davis KJ, et al. The natural history of community-acquired pneumonia in COPD patients: a population database analysis. *Respir Med* [Internet]. 2012 Aug;106(8):1124–33. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22621820>
 27. Loke YK, Kwok CS, Wong JM, Sankaran P, Myint PK. Chronic obstructive pulmonary disease and mortality from pneumonia: meta-analysis. *Int J Clin Pract* [Internet]. 2013 May;67(5):477–87. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23574107>
 28. No Title.
 29. Miravittles M, Soler-Cataluña JJ, Calle M, Molina J, Almagro P, Quintano JA, et al. [Spanish COPD Guidelines (GesEPOC): Pharmacological treatment of stable COPD]. *Aten primaria* [Internet]. 2012 Jul;44(7):425–37. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22704760>
 30. Boixeda R, Bacca S, Elias L, Capdevila JA, Vilà X, Mauri M, et al. Pneumonia as comorbidity in chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Differences between acute exacerbation of COPD and pneumonia in patients with COPD. *Arch Bronconeumol* [Internet]. 2014 Dec;50(12):514–20. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25443591>

31. File TM, Monte S V, Schentag JJ, Paladino JA, Klugman KP, Lavin B, et al. A disease model descriptive of progression between chronic obstructive pulmonary disease exacerbations and community-acquired pneumonia: roles for underlying lung disease and the pharmacokinetics/pharmacodynamics of the antibiotic. *Int J Antimicrob Agents* [Internet]. 2009 Jan;33(1):58–64. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18835762>
32. Huerta A, Domingo R, Soler N. [Chronic obstructive pulmonary disease and pneumonia]. *Arch Bronconeumol* [Internet]. 2010;46 Suppl 3:28–31. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20620690>
33. Almirall J, González CA, Balanzó X, Bolívar I. Proportion of community-acquired pneumonia cases attributable to tobacco smoking. *Chest* [Internet]. 1999 Aug;116(2):375–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10453865>
34. Jones LL, Hashim A, McKeever T, Cook DG, Britton J, Leonardi-Bee J. Parental and household smoking and the increased risk of bronchitis, bronchiolitis and other lower respiratory infections in infancy: systematic review and meta-analysis. *Respir Res* [Internet]. 2011 Jan 10;12:5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21219618>
35. Almirall J, Serra-Prat M, Bolívar I, Palomera E, Roig J, Hospital I, et al. Passive smoking at home is a risk factor for community-acquired pneumonia in older adults: a population-based case-control study. *BMJ Open* [Internet]. 2014 Jun 13;4(6):e005133. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24928592>
36. Jokinen C, Heiskanen L, Juvonen H, Kallinen S, Kleemola M, Koskela M, et al. Microbial etiology of community-acquired pneumonia in the adult population of 4 municipalities in eastern Finland. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2001 Apr 15;32(8):1141–54. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11283803>
37. Almirall J, Bolívar I, Vidal J, Sauca G, Coll P, Niklasson B, et al. Epidemiology of community-acquired pneumonia in adults: a population-based study. *Eur Respir J* [Internet]. 2000 Apr;15(4):757–63. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10780770>
38. Rodríguez LAG, Ruigómez A, Wallander M-A, Johansson S. Acid-suppressive drugs and community-acquired pneumonia. *Epidemiology* [Internet]. 2009 Nov;20(6):800–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19797970>
39. Welte T, Köhnlein T. Global and local epidemiology of community-acquired pneumonia: the experience of the CAPNETZ Network. *Semin Respir Crit Care Med* [Internet]. 2009 Apr;30(2):127–35. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19296412>
40. Jokinen C, Heiskanen L, Juvonen H, Kallinen S, Karkola K, Korppi M, et al. Incidence of community-acquired pneumonia in the population of four municipalities in eastern Finland. *Am J*

- Epidemiol [Internet]. 1993 May 1;137(9):977–88. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8317455>
41. Viegi G, Pistelli R, Cazzola M, Falcone F, Cerveri I, Rossi A, et al. Epidemiological survey on incidence and treatment of community acquired pneumonia in Italy. *Respir Med* [Internet]. 2006 Jan;100(1):46–55. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16046113>
 42. Niederman MS. Community-acquired pneumonia: the U.S. perspective. *Semin Respir Crit Care Med* [Internet]. 2009 Apr;30(2):179–88. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19296418>
 43. Monge V, San-Martín VM, González A. The burden of community-acquired pneumonia in Spain. *Eur J Public Health* [Internet]. 2001 Dec;11(4):362–4. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11766474>
 44. Ochoa-Gondar O, Vila-Córcoles A, de Diego C, Arijá V, Maxenchs M, Grive M, et al. The burden of community-acquired pneumonia in the elderly: the Spanish EVAN-65 study. *BMC Public Health* [Internet]. 2008 Jun 27;8:222. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18582392>
 45. Vila-Corcoles A, Ansa X, Ochoa-Gondar O, Satue E, de Diego C, Rodriguez-Blanco T, et al. Pneumococcal pneumonia in adults 60 years or older: Incidence, mortality and prevention. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2016 Mar 4;146(5):199–202. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26654560>
 46. Marín-Cañada J, Molero-García JM, Redondo-Sánchez J, Rodríguez-Barrientos R, Grupo ATENAS. [Community-acquired pneumonia: Incidence rate in Madrid. ATENAS study]. *Aten primaria* [Internet]. 2016 Nov;48(9):615–6. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27256060>
 47. Aguirre I, Bilbao JJ, Olarreaga M, Narzabal M, Aguinaga JR, Ventura I, et al. [Acquired pneumonias in the community of Andoain]. *Aten primaria* [Internet]. 1993 Oct 15;12(6):359–62. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8218819>
 48. Santos de Unamuno C, Llorente San Martín MA, Carandell Jäger E, Gutiérrez García M, Riera Jaume M, Ramírez Rosales A, et al. [Site of care provision, etiology and treatment of community-acquired pneumonia in Palma de Mallorca]. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 1998 Mar 7;110(8):290–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9567255>
 49. Capelastegui A, España PP, Bilbao A, Gamazo J, Medel F, Salgado J, et al. Study of community-acquired pneumonia: incidence, patterns of care, and outcomes in primary and hospital care. *J Infect* [Internet]. 2010 Nov;61(5):364–71. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20692290>
 50. Ambrosino N, Armaganidis A BH. Pneumonia. In: *European Respiratory/European Lung*

- Foundation European Lung White Book The First Comprehensive Survey on Respiratory Health in Europe. 2003. p. 55–65.
51. Monge V, González A. Hospital admissions for pneumonia in Spain. *Infection* [Internet]. 29(1):3–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11261755>
52. Trotter CL, Stuart JM, George R, Miller E. Increasing hospital admissions for pneumonia, England. *Emerg Infect Dis* [Internet]. 2008 May;14(5):727–33. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18439353>
53. Schaberg T, Gialdroni-Grassi G, Huchon G, Leophonte P, Manresa F, Woodhead M. An analysis of decisions by European general practitioners to admit to hospital patients with lower respiratory tract infections. The European Study Group of Community Acquired Pneumonia (ESOCAP) of the European Respiratory Society. *Thorax* [Internet]. 1996 Oct;51(10):1017–22. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8977603>
54. Koivula I, Stén M, Mäkelä PH. Prognosis after community-acquired pneumonia in the elderly: a population-based 12-year follow-up study. *Arch Intern Med* [Internet]. 1999 Jul 26;159(14):1550–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10421277>
55. European lung white book. Second Edi. European Respiratory Society/European Lung Foundation; 2003. 55-65 p.
56. Dal Negro R, Berto P, Tognella S, Quareni L, Global Outcomes in Lung Disease Study Group. Cost-of-illness of lung disease in the TriVeneto Region, Italy: the GOLD Study. *Monaldi Arch chest Dis = Arch Monaldi per le Mal del torace* [Internet]. 2002 Feb;57(1):3–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12174698>
57. Bauer TT, Welte T, Ernen C, Schlosser BM, Thate-Waschke I, de Zeeuw J, et al. Cost analyses of community-acquired pneumonia from the hospital perspective. *Chest* [Internet]. 2005 Oct;128(4):2238–46. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16236880>
58. Bartolomé M, Almirall J, Morera J, Pera G, Ortún V, Bassa J, et al. A population-based study of the costs of care for community-acquired pneumonia. *Eur Respir J* [Internet]. 2004 Apr;23(4):610–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15083763>
59. Sicras-Mainar A, Ibáñez-Nolla J, Cifuentes I, Guijarro P, Navarro-Artieda R, Aguilar L. Retrospective epidemiological study for the characterization of community-acquired pneumonia and pneumococcal pneumonia in adults in a well-defined area of Badalona (Barcelona, Spain). *BMC Infect Dis* [Internet]. 2012 Nov 1;12:283. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23114195>
60. Al WM et. Diagnosis and management of community and hospital-acquired pneumonia in adults. Clinical guidelines: Methods, evidence and recommendations. NICE. 2014;

61. O'Brien WT, Rohweder DA, Lattin GE, Thornton JA, Dutton JP, Ebert-Long DL, et al. Clinical indicators of radiographic findings in patients with suspected community-acquired pneumonia: who needs a chest x-ray? *J Am Coll Radiol* [Internet]. 2006 Sep;3(9):703–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17412152>
62. Saldías P F, Cabrera T D, de Solminihaç L I, Hernández A P, Gederlini G A, Díaz F A. [Predictive value of history and physical examination for the diagnosis of community-acquired pneumonia in adults]. *Rev Med Chil* [Internet]. 2007 Feb;135(2):143–52. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17406730>
63. Saldías F, Méndez JI, Ramírez D, Díaz O. [Predictive value of history and physical examination for the diagnosis of community-acquired pneumonia in adults: a literature review]. *Rev Med Chil* [Internet]. 2007 Apr;135(4):517–28. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17554463>
64. Metlay JP, Fine MJ. Testing strategies in the initial management of patients with community-acquired pneumonia. *Ann Intern Med* [Internet]. 2003 Jan 21;138(2):109–18. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12529093>
65. Graffelman AW, Knuistingh Neven A, le Cessie S, Kroes ACM, Springer MP, van den Broek PJ. A diagnostic rule for the aetiology of lower respiratory tract infections as guidance for antimicrobial treatment. *Br J Gen Pract* [Internet]. 2004 Jan;54(498):20–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14965402>
66. Teepe J, Broekhuizen BDL, Loens K, Lammens C, Ieven M, Goossens H, et al. Predicting the presence of bacterial pathogens in the airways of primary care patients with acute cough. *CMAJ* [Internet]. 2016 Oct 24; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27777252>
67. Falguera M, Ramírez MF. Community-acquired pneumonia. *Rev Clin Esp* [Internet]. 2015 Nov;215(8):458–67. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26186969>
68. Dowell SF, Whitney CG, Wright C, Rose CE, Schuchat A. Seasonal patterns of invasive pneumococcal disease. *Emerg Infect Dis* [Internet]. 2003 May;9(5):573–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12737741>
69. Dowell SF. Seasonal variation in host susceptibility and cycles of certain infectious diseases. *Emerg Infect Dis* [Internet]. 7(3):369–74. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11384511>
70. Herrera-Lara S, Fernández-Fabrellas E, Cervera-Juan Á, Blanquer-Olivas R. Do seasonal changes and climate influence the etiology of community acquired pneumonia? *Arch Bronconeumol* [Internet]. 2013 Apr;49(4):140–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23305778>

71. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC, et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2007 Mar 1;44 Suppl 2:S27-72. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17278083>
72. Musher DM, Thorner AR. Community-acquired pneumonia. *N Engl J Med* [Internet]. 2014 Oct 23;371(17):1619–28. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25337751>
73. Tang KL, Eurich DT, Minhas-Sandhu JK, Marrie TJ, Majumdar SR. Incidence, correlates, and chest radiographic yield of new lung cancer diagnosis in 3398 patients with pneumonia. *Arch Intern Med* [Internet]. 2011 Jul 11;171(13):1193–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21518934>
74. Barlett GJ. Diagnostic approach to community-acquired pneumonia in adults [Internet]. [cited 2017 Mar 1]. Available from: http://uptodates.bvscscm.csinet.es/contents/diagnostic-approach-to-community-acquired-pneumonia-in-adults?source=search_result&search=neumonia+adquirida+en+la+comunidad&selectedTitle=2~150#H3
75. McCabe C, Kirchner C, Zhang H, Daley J, Fisman DN. Guideline-concordant therapy and reduced mortality and length of stay in adults with community-acquired pneumonia: playing by the rules. *Arch Intern Med* [Internet]. 2009 Sep 14;169(16):1525–31. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19752411>
76. Michavila IA. ¿ Qué ha cambiado en la neumonía adquirida en la comunidad en los últimos años? What has Changed in Community-Acquired Pneumonia in Recent Years? *Arch Bronconeumol* [Internet]. 2017;53(1):3–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2016.06.001>
77. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, Hanusa BH, Weissfeld LA, Singer DE, et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med* [Internet]. 1997 Jan 23;336(4):243–50. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8995086>
78. Lim WS, van der Eerden MM, Laing R, Boersma WG, Karalus N, Town GI, et al. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax* [Internet]. 2003 May;58(5):377–82. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12728155>
79. British Thoracic Society, Myint PK, Kamath A V, Vowler SL, Maisey DN, Harrison BDW. Severity assessment criteria recommended by the British Thoracic Society (BTS) for community-acquired pneumonia (CAP) and older patients. Should SOAR (systolic blood pressure, oxygenation, age and respiratory rate) criteria be used in older people? *A comp. Age Ageing* [Internet]. 2006 May;35(3):286–91. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16638769>

80. Kolditz M, Ewig S, Schütte H, Suttorp N, Welte T, Rohde G, et al. Assessment of oxygenation and comorbidities improves outcome prediction in patients with community-acquired pneumonia with a low CRB-65 score. *J Intern Med* [Internet]. 2015 Aug;278(2):193–202. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25597400>
81. Neumonía adquirida en la comunidad: Optimización del tratamiento. *Boletín INFAC*. 2016;24(5).
82. Monedero MJ, Batalla M, García C, Persiva B, Rabanaque G TL. Tratamiento empírico de las infecciones del adulto. *FMC*. 2016;23(2):9–71.
83. Collini P, Beadsworth M, Anson J, Neal T, Burnham P, Deegan P, et al. Community-acquired pneumonia: doctors do not follow national guidelines. *Postgrad Med J* [Internet]. 2007 Aug;83(982):552–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17675550>
84. Falguera M, Ruiz-González A, Schoenenberger JA, Touzón C, Gázquez I, Galindo C, et al. Prospective, randomised study to compare empirical treatment versus targeted treatment on the basis of the urine antigen results in hospitalised patients with community-acquired pneumonia. *Thorax* [Internet]. 2010 Feb;65(2):101–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19703825>
85. Woodhead M, Blasi F, Ewig S, Huchon G, Ieven M, Leven M, et al. Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections. *Eur Respir J* [Internet]. 2005 Dec;26(6):1138–80. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16319346>
86. Pakhale S, Mulpuru S, Verheij TJM, Kochen MM, Rohde GGU, Bjerre LM. Antibiotics for community-acquired pneumonia in adult outpatients. *Cochrane database Syst Rev* [Internet]. 2014 Oct 9;(10):CD002109. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25300166>
87. Postma DF, van Werkhoven CH, van Elden LJR, Thijsen SFT, Hoepelman AIM, Kluytmans JAJW, et al. Antibiotic treatment strategies for community-acquired pneumonia in adults. *N Engl J Med* [Internet]. 2015 Apr 2;372(14):1312–23. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25830421>
88. Fernández R, Serrano C, Corral S. Guía Salud. Guía de Terapéutica Antimicrobiana del Área Aljarafe. 1ª Ed. Sevilla: Distrito Sanitario Aljarafe [Internet]. 2011 [cited 2011 Jan 1]. Available from: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_479_Terap_antimicrobial.pdf
89. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Pneumonia in adults: diagnosis and management. 2014; Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg191>.
90. De Miguel J, Alós JI, Álvarez CJ, Gallardo J, Jareño J, Orden B et al. Documento de consenso. Neumonía adquirida en la comunidad del adulto: diagnóstico, valoración y tratamiento. *Rev Patol Respir*. 2010;13:105–24.
91. Lee JS, Giesler DL, Fine MJ. Duration of Antibiotic Therapy for Community-Acquired Pneumonia

- in the Era of Personalized Medicine. JAMA [Internet]. 2016;316(23):2544–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27997641>
92. Rodríguez-Barrientos R, López-Alcalde J, Rodríguez-Fernández C, Muñoz-Gutiérrez J, Gómez-García M, Molero-García JM, et al. Short-course versus long-course therapy of the same antibiotic for community-acquired pneumonia in adolescent and adult outpatients. In: López-Alcalde J, editor. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2011. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD009070>
93. Salud OM de la. Discurso de la Directora General de la OMS sobre la resistencia a los antimicrobianos ante los ministros de salud del G7 [Internet]. 2015 [cited 2017 Jan 1]. Available from: <http://www.who.int/dg/speeches/2015/g7-antimicrobial-resistance/es/>
94. Malo-Fumanal S, Rabanaque-Hernández MJ, Feja-Solana C, Lallana-Alvarez MJ, Armesto-Gómez J, Bjerrum L. Differences in outpatient antibiotic use between a Spanish region and a Nordic country. Enferm Infecc Microbiol Clin [Internet]. 32(7):412–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24262316>
95. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). Plan estratégico y de acción para reducir el riesgo de selección y diseminación de la resistencia a los anti bióticos [Internet]. 2016 [cited 2017 Apr 1]. Available from: <http://www.aemps.gob.es/publicaciones/publica/plan-estrategico-antibioticos/home.htm>
96. Pérez-Trallero E, Martín-Herrero JE, Mazón A, García-Delafuente C, Robles P, Iriarte V, et al. Antimicrobial resistance among respiratory pathogens in Spain: latest data and changes over 11 years (1996-1997 to 2006-2007). Antimicrob Agents Chemother [Internet]. 2010 Jul;54(7):2953–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20439616>
97. Harbour R, Miller J. A new system for grading recommendations in evidence based guidelines. BMJ [Internet]. 2001 Aug 11;323(7308):334–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11498496>
98. Julián-Jiménez A, Palomo de los Reyes MJ, Parejo Miguez R, Laín-Terés N, Cuenca-Boy R, Lozano-Ancín A. Improved management of community-acquired pneumonia in the emergency department. Arch Bronconeumol [Internet]. 2013 Jun;49(6):230–40. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23477946>
99. European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2009. Annual Report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net). [Internet]. 2010. SE, editor. 2010. Available from: http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1011_SUR_annual_EARS_Net_2009.pdf

100. Grijalva CG, Nuorti JP, Griffin MR. Antibiotic prescription rates for acute respiratory tract infections in US ambulatory settings. *JAMA* [Internet]. 2009 Aug 19;302(7):758–66. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19690308>
101. Barber N. What constitutes good prescribing? *BMJ* [Internet]. 1995 Apr 8;310(6984):923–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7719188>
102. Hussey PS, de Vries H, Romley J, Wang MC, Chen SS, Shekelle PG, et al. A systematic review of health care efficiency measures. *Health Serv Res* [Internet]. 2009 Jun;44(3):784–805. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19187184>
103. Fleetcroft R, Cookson R, Steel N, Howe A. Correlation between prescribing quality and pharmaceutical costs in English primary care: national cross-sectional analysis. *Br J Gen Pract* [Internet]. 2011 Sep;61(590):e556–64. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22152735>
104. Avery AJ, Dex GM, Mulvaney C, Serumaga B, Spencer R, Lester HE, et al. Development of prescribing-safety indicators for GPs using the RAND Appropriateness Method. *Br J Gen Pract* [Internet]. 2011 Aug;61(589):e526–36. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21801572>
105. Rasmussen HMS, Søndergaard J, Kampmann JP, Andersen M. General practitioners prefer prescribing indicators based on detailed information on individual patients: a Delphi study. *Eur J Clin Pharmacol* [Internet]. 2005 May;61(3):237–41. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15864571>
106. Fernández-Urrusuno R, Flores-Dorado M, Vilches-Arenas A, Serrano-Martino C, Corral-Baena S, Montero-Balosa MC. [Appropriateness of antibiotic prescribing in a primary care area: a cross-sectional study]. *Enferm Infecc Microbiol Clin* [Internet]. 2014 May;32(5):285–92. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23867142>
107. Shehab N, Patel PR, Srinivasan A, Budnitz DS. Emergency department visits for antibiotic-associated adverse events. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2008 Sep 15;47(6):735–43. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18694344>
108. Genné D, Sommer R, Kaiser L, Saaïdia A, Pasche A, Unger PF, et al. Analysis of factors that contribute to treatment failure in patients with community-acquired pneumonia. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* [Internet]. 2006 Mar;25(3):159–66. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16528540>
109. Malhotra-Kumar S, Lammens C, Coenen S, Van Herck K, Goossens H. Effect of azithromycin and clarithromycin therapy on pharyngeal carriage of macrolide-resistant streptococci in healthy volunteers: a randomised, double-blind, placebo-controlled study. *Lancet* (London, England)

- [Internet]. 2007 Feb 10;369(9560):482–90. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17292768>
110. Coenen S, Ferech M, Haaijer-Ruskamp FM, Butler CC, Vander Stichele RH, Verheij TJM, et al. European Surveillance of Antimicrobial Consumption (ESAC): quality indicators for outpatient antibiotic use in Europe. *Qual Saf Health Care* [Internet]. 2007 Dec;16(6):440–5. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18055888>
111. Seppälä H, Klaukka T, Vuopio-Varkila J, Muotiala A, Helenius H, Lager K, et al. The effect of changes in the consumption of macrolide antibiotics on erythromycin resistance in group A streptococci in Finland. Finnish Study Group for Antimicrobial Resistance. *N Engl J Med* [Internet]. 1997 Aug 14;337(7):441–6. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9250845>
112. Resistance to antibiotics is a growing public health problem European Commission. Staff working paper of the services of the Commission on antimicrobial resistance. Brussels; 2009.
113. Albrich WC, Monnet DL, Harbarth S. Antibiotic selection pressure and resistance in *Streptococcus pneumoniae* and *Streptococcus pyogenes*. *Emerg Infect Dis* [Internet]. 2004 Mar;10(3):514–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15109426>
114. Harbarth S, Samore MH. Antimicrobial resistance determinants and future control. *Emerg Infect Dis* [Internet]. 2005 Jun;11(6):794–801. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15963271>
115. Goossens H, Ferech M, Vander Stichele R, Elseviers M, ESAC Project Group. Outpatient antibiotic use in Europe and association with resistance: a cross-national database study. *Lancet* (London, England) [Internet]. 365(9459):579–87. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15708101>
116. Cosgrove SE, Carmeli Y. The impact of antimicrobial resistance on health and economic outcomes. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2003 Jun 1;36(11):1433–7. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12766839>
117. Livermore DM. Bacterial resistance: origins, epidemiology, and impact. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2003 Jan 15;36(Suppl 1):S11-23. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12516026>
118. Europea C. Eurobarómetro Especial 445, Resistencia Antimicrobiana, España. 2016.
119. Kahlmeter G, Menday P, Cars O. Non-hospital antimicrobial usage and resistance in community-acquired *Escherichia coli* urinary tract infection. *J Antimicrob Chemother* [Internet]. 2003 Dec;52(6):1005–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14613955>
120. Seppälä H, Klaukka T, Lehtonen R, Nenonen E, Huovinen P. Outpatient use of erythromycin: link

- to increased erythromycin resistance in group A streptococci. *Clin Infect Dis* [Internet]. 1995 Dec;21(6):1378–85. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8749619>
121. Martínez R, Reyes S, Lorenzo MJ, Menéndez R. Impact of guidelines on outcome: the evidence. *Semin Respir Crit Care Med* [Internet]. 2009 Apr;30(2):172–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19296417>
122. Almatar M, Peterson GM, Thompson A, McKenzie D, Anderson T, Zaidi STR. Clinical Pathway and Monthly Feedback Improve Adherence to Antibiotic Guideline Recommendations for Community-Acquired Pneumonia. *PLoS One* [Internet]. 2016;11(7):e0159467. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27454581>
123. Dean NC, Bateman KA, Donnelly SM, Silver MP, Snow GL, Hale D. Improved clinical outcomes with utilization of a community-acquired pneumonia guideline. *Chest* [Internet]. 2006 Sep;130(3):794–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16963677>
124. Agencia Española del Medicamento. Base de datos para la investigación Farmacoepidemiológica en Atención Primaria. [Internet]. 2017. Available from: <http://www.bifap.org/>
125. Bilal U, Díez J, Alfayate S, Gullón P, Del Cura I, Escobar F, et al. Population cardiovascular health and urban environments: the Heart Healthy Hoods exploratory study in Madrid, Spain. *BMC Med Res Methodol* [Internet]. 2016 Aug 22;16:104. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27549991>
126. Alonso Roca R, Figueroa Guerrero CA, Mainar de Paz V, Arribas García MP, Sánchez Perruca L, Rodríguez Barrientos R, et al. [Quality control of oral anticoagulant therapy in Primary Care in Madrid City, Spain: CHRONOS-TAO study]. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2015 Sep 7;145(5):192–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25433789>
127. de Burgos-Lunar C, Salinero-Fort MA, Cárdenas-Valladolid J, Soto-Díaz S, Fuentes-Rodríguez CY, Abánades-Herranz JC, et al. Validation of diabetes mellitus and hypertension diagnosis in computerized medical records in primary health care. *BMC Med Res Methodol* [Internet]. 2011 Oct 28;11:146. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22035202>
128. Unidad de investigación en Servicios y Políticas Sanitarias Ar del IA de C de la S-IA y el área de I en S de S del F de la IS y B de la CV (FISABIO-C de V. VPM. Atlas de Variaciones en la Práctica Médica. [Internet]. 2017. [cited 2017 Apr 1]. Available from: <http://www.atlasvpm.org/web/guest>
129. Herrett E, Thomas SL, Schoonen WM, Smeeth L, Hall AJ. Validation and validity of diagnoses in the General Practice Research Database: a systematic review. *Br J Clin Pharmacol* [Internet]. 2010 Jan;69(1):4–14. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20078607>
130. Dregan A, Moller H, Murray-Thomas T, Gulliford MC. Validity of cancer diagnosis in a primary

- care database compared with linked cancer registrations in England. Population-based cohort study. *Cancer Epidemiol* [Internet]. 2012 Oct;36(5):425–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22727737>
131. Bifap.aemps.es [Internet]. Agencia Española de medicamentos y productos sanitarios [Internet]. 2017 [cited 2017 Apr 1]. Available from: <http://bifap.aemps.es/>
132. Barcelona: IDIAP Jordi Gol. [Idiapjgol.org](http://www.idiapjgol.org) [Internet] [Internet]. 2017 [cited 2017 Apr 1]. Available from: <http://www.idiapjgol.org/index.php>
133. Vila-Corcoles A, Ochoa-Gondar O, Rodriguez-Blanco T, Raga-Luria X, Gomez-Bertomeu F, EPIVAC Study Group. Epidemiology of community-acquired pneumonia in older adults: a population-based study. *Respir Med* [Internet]. 2009 Feb;103(2):309–16. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18804355>
134. Ministerio de Sanidad SS e I. Coberturas de vacunación [Internet]. 2017 [cited 2017 Feb 1]. Available from: <https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/coberturas.htm>
135. Aguilar-Palacio I, Carrera-Lasfuentes P, Solsona S, Sartolo MT, Rabanaque MJ. [Health-care utilization in elderly (Spain 2006-2012): Influence of health status and social class]. *Aten primaria* [Internet]. 2016 Apr;48(4):235–43. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26388467>
136. Crespo-Cebada E, Urbanos-Garrido RM. Equity and equality in the use of GP services for elderly people: the Spanish case. *Health Policy* [Internet]. 2012 Feb;104(2):193–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22071455>
137. Fernández Urrusuno R, Flores Dorado M, Vilches Arenas A, Serrano Martino C, Corral Baena S, Montero Balosa MC. Improving the appropriateness of antimicrobial use in primary care after implementation of a local antimicrobial guide in both levels of care. *Eur J Clin Pharmacol* [Internet]. 2014 Aug;70(8):1011–20. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24888882>
138. Dambrava PG, Torres A, Vallès X, Mensa J, Marcos MA, Peñarroja G, et al. Adherence to guidelines' empirical antibiotic recommendations and community-acquired pneumonia outcome. *Eur Respir J* [Internet]. 2008 Oct;32(4):892–901. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18550608>
139. Capelastegui A, España PP, Quintana JM, Gorordo I, Ortega M, Idoiaga I, et al. Improvement of process-of-care and outcomes after implementing a guideline for the management of community-acquired pneumonia: a controlled before-and-after design study. *Clin Infect Dis*

- [Internet]. 2004 Oct 1;39(7):955–63. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15472846>
140. Arnold SR, Straus SE. Interventions to improve antibiotic prescribing practices in ambulatory care. *Cochrane database Syst Rev* [Internet]. 2005 Oct 19;(4):CD003539. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16235325>
141. de la Poza Abad M, Mas Dalmau G, Moreno Bakedano M, González González AI, Canellas Criado Y, Hernández Anadón S, et al. Prescription Strategies in Acute Uncomplicated Respiratory Infections: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med* [Internet]. 2016 Jan;176(1):21–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26719947>
142. Bembibre Vazquez, L; Lamelo Alfonsin F. Neumonía adquirida en la comunidad [Internet]. 2012 [cited 2017 Jan 1]. Available from: <http://fisterra.bvcscm.csinet.es/guias-clinicas/neumonia-adquirida-comunidad-nac/#1207>

10. ANEXOS

Anexo 1. Códigos nacionales (necesarios para la explotación de datos) de los antibióticos.

J01 - ANTIBACTERIANOS PARA USO SISTÉMICO	
J01AA - TETRACICLINAS	
	J01AA P1 - DOXICICLINA + ENZIMAS
	J01AA02 - DOXICICLINA
	J01AA06 - OXITETRACICLINA
	J01AA07 - TETRACICLINA
	J01AA08 - MINOCICLINA
	J01AA12 - TIGECICLINA
J01C: Penicilinas	
J01CA - PENICILINAS DE AMPLIO ESPECTRO	
	J01CA 01 - AMPICILINA
	J01CA 04 AMOXICILINA
J01CE - PENICILINAS SENSIBLES A BETALACTAMASA	
	J01CE01 - BENCILPENICILINA
	J01CE02 - FENOXIMETILPENICILINA
	J01CE08 - BENCILPENICILINA BENZATINA
	J01CE09 - PENICILINA PROCAÍNA
	J01CE10 - FENOXIMETILPENICILINA BENZATINA
J01CF - PENICILINAS RESISTENTES A BETALACTAMASA	
	J01CF02 - CLOXACILINA
J01CR - ASOCIACIONES DE PENICILINAS, INCL. INHIBIDORES DE LA BETA-LACTAMASA	
	J01CG01 - SULBACTAM
	J01CR02 - AMOXICILINA E INHIBIDOR DE LA ENZIMA
	J01CR02 P1 - AMOXICILINA +

	CLAVULÁNICO ÁCIDO
	J01CR04 - SULTAMICILINA
	J01CR05 - PIPERACILINA E INHIBIDOR DE LA ENZIMA
	J01CR05 P1 - PIPERACILINA + TAZOBACTAM
J01D - OTROS ANTIBACTERIANOS BETALACTÁMICOS	
J01DB Cefalosporinas de primera generación	
	J01DB01 - CEFALEXINA
	J01DB03 - CEFALOTINA
	J01DB04 - CEFAZOLINA
	J01DB05 - CEFADROXILO
J01DC Cefalosporinas de segunda generación	
	J01DC M1 - CEFMINOX
	J01DC01 - CEFOXITINA
	J01DC02 - CEFUROXIMA
	J01DC04 - CEFACLOR
	J01DC06 - CEFONICIDA
J01DD Cefalosporias de tercera generación	
	J01DD01 - CEFOTAXIMA
	J01DD02 - CEFTAZIDIMA
	J01DD04 - CEFTRIAXONA
	J01DD08 - CEFIXIMA
	J01DD13 - CEFPODOXIMA
	J01DD14 - CEFTIBUTENO
	J01DD16 - CEFDITOREN
J01DE - Cefalosporinas de cuarta generación	

	J01DE01 - CEFEPIMA
J01DF - MONOBACTÁMICOS	
	J01DF01 - AZTREONAM
J01DH - CARBAPENÉMICOS	
	J01DH02 - MEROPENEM
	J01DH03 - ERTAPENEM
	J01DH04 - DORIPENEM
	J01DH51 P1 - IMIPENEM + CILASTATINA
J01F: MACRÓLIDOS	
	J01F 01 ERITROMICINA
	J01F 06 ROXITROMICINA
	J01F 09 CLARITROMICINA
	J01F 10 AZITROMICINA
	J01F 15 TELITROMICINA
J01FF LINCOSAMIDAS	
	J01FF01 CLINDAMICINA
J01E - SULFONAMIDAS Y TRIMETOPRIMA	
J01EA - Trimetoprima y derivados	J01EA01 - TRIMETOPRIMA
J01EE - Asociaciones de sulfonamidas y trimetoprima, incl. derivados	
	J01EE01 - SULFAMETOXAZOL Y TRIMETOPRIMA
J01M - QUINOLONAS ANTIBACTERIANAS	
J01MA - FLUOROQUINOLONAS	
	J01MA 02 CIPROFLOXACINO
	J01MA 06 NORFLOXACINO
	J01MA 12 LEVOFLOXACINO
	J01MA 14 MOXIFLOXACINO
J01MB - OTRAS QUINOLONAS	
	J01MB04 - PIPEMÍDICO ÁCIDO
J01G - AMINOGLUCÓSIDOS	

ANTIBACTERIANOS	
J01GA - ESTREPTOMICINAS	
	J01GA01 - ESTREPTOMICINA
J01GB - OTROS AMINOGLUCÓSIDOS	
	J01GB01 - TOBRAMICINA
	J01GB03 - GENTAMICINA
	J01GB04 - KANAMICINA
	J01GB06 - AMIKACINA
J01R - ASOCIACIONES DE ANTIBACTERIANOS	
J01RA - ASOCIACIONES DE ANTIBACTERIANOS	
	J01RA04 - ESPIRAMICINA, ASOCIACIONES CON OTROS ANTIBACTERIANOS
	J01RA04 P1 - ESPIRAMICINA + METRONIDAZOL
J01X - OTROS ANTIBACTERIANOS	
J01XA - GLICOPÉPTIDOS ANTIBACTERIANOS	
	J01XA01 - VANCOMICINA
	J01XA02 - TEICoplanina
J01XB - POLIMIXINAS	J01XB01 - COLISTINA
J01XC - ESTEROIDES ANTIBACTERIANOS	J01XC01 - FUSÍDICO ÁCIDO
J01XD - DERIVADOS IMIDAZÓLICOS	
	J01XD01 - METRONIDAZOL
	J01XD02 - TINIDAZOL
J01XE - DERIVADOS DE NITROFURANO	J01XE01 - NITROFURANTOÍNA
J01XX - OTROS ANTIBACTERIANOS	
	J01XX01 - FOSFOMICINA
	J01XX08 - LINEZOLID
	J01XX09 - DAPTOMICINA
J01AA: Tetraciclinas (Doxiciclina)	

Anexo 2. Informe favorable de la Comisión Central de investigación

 Gerencia de Atención Primaria 

Informe de la Comisión Central de Investigación

Código de Protocolo: 79/11

TÍTULO: Tratamiento empírico de la Neumonía Adquirida en la Comunidad en Atención Primaria: Adecuación a las evidencias disponibles (Estudio ATENAS)

Investigador principal: José M^o Molero García. CS San Andrés. Dirección Asistencial Centro

La Comisión Central de Investigación, en su reunión extraordinaria del día 8 de noviembre de 2011, según consta en el Acta 12/11, **INFORMA FAVORABLEMENTE** para que sea presentado a la convocatoria correspondiente al año 2011 del Ministerio de Sanidad y Política Social para la concesión de ayudas para el fomento de la investigación clínica independiente (Orden SPV/2885/2011, de 20 de octubre de 2011) *.

Madrid, 08 de noviembre de 2011

Presidenta de la Comisión Central de Investigación



Fdo.: **Ana Miguel Gómez**

* NOTA: Una vez resuelta la convocatoria, si existen modificaciones relevantes para la puesta en marcha del proyecto se notificará a esta comisión.

Anexo 3. Incidencia de Neumonía. Tasas Brutas por 1000 habitantes-año según zona básica de la Comunidad de Madrid. Ordenadas de mayor a menor. Año 2011.

NOMBRE CENTRO	2011
C.S. LA CABRERA	6,45
C.S. JOSE MARIA LLANOS	6,30
C.S. LEGANES NORTE	6,03
C.S. RASCAFRIA	5,98
C.S. GRIÑÓN	5,58
C.S. PERALES DE TAJUÑA	5,51
C.S. EL PARDO	5,47
C.S. HUERTA DE LOS FRAILES	5,44
C.S. NAVAS DEL REY	5,01
C.S. LA VEREDILLA	4,90
C.S. TORRELAGUNA	4,61
C.S. PUERTA BONITA	4,61
C.S. ISABEL II	4,56
C.S. REYES MAGOS	4,55
C.S. EL PUERTO	4,55
C.S. VIRGEN DE BEGOÑA	4,49
C.S. HUMANES	4,46
C.S. SANCHEZ MORATE	4,44
C.S. BUENOS AIRES	4,44
C.S. BUITRAGO DEL LOZOYA	4,42
C.S. CUZCO	4,39
C.S. SANTA HORTENSIA	4,37
C.S. RAFAEL ALBERTI	4,33
C.S. CERCEDILLA	4,33
C.S. CASA DE CAMPO	4,29
C.S. MONTERROZAS	4,27
C.S. FEDERICA MONTSENY	4,26
C.S. JAIME VERA - LEGANES	4,24
C.S. CARMEN CALZADO	4,24
C.S. RAMON Y CAJAL	4,21

Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid

NOMBRE CENTRO	2011
C.S. COLMENAR DE OREJA	4,20
C.S. EL GRECO	4,17
C.S. JUAN DE LA CIERVA	4,16
C.S. GUAYABA	4,14
C.S. MONOVAR	4,12
C.S. PARQUE LORANCA	4,11
C.S. LINNEO	4,11
C.S. CAMPAMENTO	4,08
C.S. MARTIN DE VARGAS	4,01
C.S. JAIME VERA - COSLADA	4,00
C.S. EL BERCIAL	3,99
C.S. ENTREVIAS	3,95
C.S. LA RIVOTA	3,95
C.S. JOSE MARVA	3,93
C.S. POZUELO-ESTACION	3,91
C.S. LOS CASTILLOS	3,91
C.S. DOCTOR PEDRO LAIN ENTRALGO	3,89
C.S. DELICIAS	3,87
C.S. SAN FERNANDO	3,86
C.S. EL RESTON	3,84
C.S. CIUDAD SAN PABLO	3,84
C.S. GREGORIO MARAÑÓN	3,83
C.S. CADALSO DE LOS VIDRIOS	3,83
C.S. CIEMPOZUELOS	3,82
C.S. DR. TRUETA	3,80
C.S. SAN BLAS	3,80
C.S. LOS ALPERCHINES	3,80
C.S. SECTOR III	3,79
C.S. PUERTA DEL ANGEL	3,77
C.S. FUENCARRAL	3,75
C.S. NUÑEZ MORGADO	3,73
C.S. PEÑA PRIETA	3,73

**Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento
antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid**

NOMBRE CENTRO	2011
C.S. GUADARRAMA	3,73
C.S. LUCERO	3,70
C.S. LUIS VIVES	3,69
C.S. CIUDADES	3,69
C.S. CAMPO DE LA PALOMA	3,68
C.S. LAS AMERICAS	3,68
C.S. MIGUEL SERVET	3,68
C.S. LAS OLIVAS	3,67
C.S. VICENTE SOLDEVILLA	3,66
C.S. DR. TAMAMES	3,64
C.S. SAN ANDRES	3,64
C.S. MEJORADA DEL CAMPO	3,63
C.S. FUENTELARREINA	3,62
C.S. CIUDAD JARDIN	3,61
C.S. VICALVARO - ARTILLEROS	3,61
C.S. VALLE INCLAN	3,59
C.S. MAQUEDA	3,59
C.S. M. ANGELES LOPEZ GOMEZ	3,59
C.S. MANZANARES EL REAL	3,57
C.S. POTES	3,57
C.S. BUSTARVIEJO	3,57
C.S. TORRELODONES	3,56
C.S. CIUDAD PERIODISTAS	3,55
C.S. LAS MARGARITAS	3,55
C.S. JUNCAL	3,54
C.S. BAVIERA	3,54
C.S. PANADERAS	3,53
C.S. PARQUE EUROPA	3,53
C.S. VALDEBERNARDO	3,53
C.S. SANTA ISABEL	3,52
C.S. MARQUES DE LA VALDAVIA	3,50
C.S. VALLEAGUADO	3,49

Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid

NOMBRE CENTRO	2011
C.S. LA VENTILLA	3,48
C.S. LOS ALPES	3,46
C.S. VALLE DE LA OLIVA	3,46
C.S. GETAFE NORTE	3,45
C.S. CASTILLA LA NUEVA	3,45
C.S. FRONTERAS	3,42
C.S. ALAMEDA	3,41
C.S. PERALES DEL RIO	3,40
C.S. MARIA JESUS HEREZA	3,40
C.S. SANTA MONICA	3,38
C.S. ALICANTE	3,37
C.S. GANDHI	3,37
C.S. LOS PINTORES	3,36
C.S. ALCALA DE GUADAIRA	3,36
C.S. ANGELA URIARTE	3,35
C.S. NUMANCIA	3,35
C.S. VILLA DE VALLECAS	3,34
C.S. SAN CARLOS	3,34
C.S. ORCASUR	3,33
C.S. NAVALCARNERO	3,32
C.S. LOS ROSALES	3,31
C.S. SAN FERMIN	3,28
C.S. LAS AGUILAS	3,27
C.S. SAN JUAN DE LA CRUZ	3,27
C.S. LONDRES	3,26
C.S. SEGOVIA	3,22
C.S. EL MOLAR	3,21
C.S. ROBLEDO DE CHAVELA	3,21
C.S. COLMENAR VIEJO SUR	3,21
C.S. ADELFA	3,20
C.S. EL NARANJO	3,19
C.S. MARIA MONTESSORI	3,19

**Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento
antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid**

NOMBRE CENTRO	2011
C.S. LOS YEBENES	3,19
C.S. MARIE CURIE	3,18
C.S. VILLAREJO DE SALVANES	3,17
C.S. CONDES DE BARCELONA	3,16
C.S. ARGANDA DEL REY	3,16
C.S. VILLA DEL PRADO	3,16
C.S. EL SOTO	3,15
C.S. FRANCIA	3,15
C.S. PAVONES	3,14
C.S. LOS FRESNOS	3,13
C.S. VENTURA RODRIGUEZ	3,13
C.S. NUESTRA SEÑORA DEL PILAR	3,12
C.S. MARIA AUXILIADORA	3,11
C.S. SIERRA DE GUADARRAMA	3,10
C.S. LOS ANGELES	3,10
C.S. ARGANDA - FELICIDAD	3,10
C.S. CERRO DEL AIRE	3,08
C.S. GALAPAGAR	3,08
C.S. TORITO	3,08
C.S. VALDEMORO	3,07
C.S. COLLADO VILLALBA PUEBLO	3,07
C.S. NUESTRA SEÑORA DE FATIMA	3,07
C.S. ALAMEDA DE OSUNA	3,07
C.S. PASEO IMPERIAL	3,07
C.S. LOS CARMENES	3,06
C.S. ARAVACA	3,06
C.S. ARANJUEZ	3,06
C.S. MARTINEZ DE LA RIVA	3,05
C.S. CAMPO REAL	3,03
C.S. JAZMIN	3,03
C.S. VILLAVICIOSA DE ODON	3,02
C.S. SAN MARTIN DE VALDEIGLESIAS	3,00

Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid

NOMBRE CENTRO	2011
C.S. VILLANUEVA DE LA CAÑADA	3,00
C.S. COLMENAR VIEJO NORTE	2,99
C.S. BARRIO DEL PILAR	2,98
C.S. PRINCIPE DE VERGARA	2,97
C.S. GENERAL RICARDOS	2,97
C.S. PINTO	2,96
C.S. LAS CALESAS	2,96
C.S. BENITA DE AVILA	2,93
C.S. REJAS	2,92
C.S. AQUITANIA	2,90
C.S. SOTO DEL REAL	2,90
C.S. LEGAZPI	2,88
C.S. ARROYO MEDIALEGUA	2,85
C.S. BRUJULA	2,84
C.S. DOCTOR CIRAJAS	2,84
C.S. MAR BALTICO	2,83
C.S. SEGRE	2,83
C.S. ESPRONCEDA	2,81
C.S. GENERAL FANJUL	2,80
C.S. LAVAPIES	2,80
C.S. LAS CORTES	2,79
C.S. JUAN DE AUSTRIA	2,78
C.S. LAGASCA	2,78
C.S. GOYA	2,77
C.S. ISLA DE OZA	2,75
C.S. GUZMAN EL BUENO	2,75
C.S. MARIA DE GUZMAN	2,75
C.S. MECO	2,74
C.S. COMILLAS	2,74
C.S. JOAQUIN RODRIGO	2,74
C.S. VILLAAMIL	2,71
C.S. PARQUE COIMBRA	2,69

**Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento
antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid**

NOMBRE CENTRO	2011
C.S. BARCELONA	2,69
C.S. DR. MENDIGUCHIA CARRICHE	2,69
C.S. CERRO ALMODOVAR	2,67
C.S. LAS ROZAS - EL ABAJON	2,67
C.S. TORRES DE LA ALAMEDA	2,66
C.S. LA CHOPERA	2,66
C.S. PACIFICO	2,65
C.S. VALDELASFUENTES	2,65
C.S. CANILLEJAS	2,64
C.S. ESTRECHO DE COREA	2,64
C.S. DR. CASTROVIEJO	2,62
C.S. V CENTENARIO	2,62
C.S. LA PLATA	2,62
C.S. ORCASITAS	2,62
C.S. EL ESPINILLO	2,61
C.S. DR. LUENGO RODRIGUEZ	2,61
C.S. GARCIA NOBLEJAS	2,60
C.S. EMBAJADORES	2,59
C.S. QUINCE DE MAYO	2,53
C.S. MIRASIERRA	2,53
C.S. ALGETE	2,53
C.S. ELOY GONZALO	2,53
C.S. COLLADO VILLALBA ESTACION	2,51
C.S. VICENTE MUZAS	2,50
C.S. MIGUEL DE CERVANTES	2,49
C.S. PARROCO JULIO MORATE	2,49
C.S. DAROCA	2,48
C.S. INFANTA MERCEDES	2,48
C.S. SOMOSAGUAS	2,47
C.S. CARAMUEL	2,46
C.S. MIRAFLORES	2,46
C.S. ENSANCHE DE VALLECAS	2,45

Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid

NOMBRE CENTRO	2011
C.S. LA PAZ	2,45
C.S. CEA BERMUDEZ	2,44
C.S. REINA VICTORIA	2,44
C.S. TRES CANTOS	2,44
C.S. ANDRES MELLADO	2,43
C.S. POTOSI	2,42
C.S. VALDEZARZA	2,41
C.S. ARGÜELLES	2,41
C.S. CARABANCHEL ALTO	2,38
C.S. DOS DE MAYO	2,37
C.S. FELIPE II	2,36
C.S. LA GARENA	2,33
C.S. IBIZA	2,33
C.S. ALMENDRALES	2,32
C.S. AVENIDA DE ARAGON	2,32
C.S. BARTOLOME GONZALEZ	2,28
C.S. CASTELLO	2,28
C.S. REYES CATOLICOS	2,28
C.S. MONTESA	2,28
C.S. LA PRINCESA	2,27
C.S. VIRGEN DEL CORTIJO	2,24
C.S. PARACUELLOS DE JARAMA	2,21
C.S. JUSTICIA	2,17
C.S. PUERTA DE MADRID	2,16
C.S. SAN CRISTOBAL	2,14
C.S. PRESENTACION SABIO	2,14
C.S. VILLABLANCA	2,11
C.S. MANUEL MERINO	2,10
C.S. PALMA NORTE	2,07
C.S. PROSPERIDAD	2,01
C.S. SILVANO	2,00
C.S. ROSA LUXEMBURGO	1,97

Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid

NOMBRE CENTRO	2011
C.S. SECTOR EMBARCACIONES	1,97
C.S. SAN MARTIN DE LA VEGA	1,95
C.S. ABRANTES	1,95
C.S. BARAJAS	1,92
C.S. CANAL DE PANAMA	1,86
C.S. CACERES	1,82
C.S. ARROYO DE LA VEGA	1,59
C.S. SANCHINARRO	1,49

Anexo 4. Incidencia de Neumonía. Tasas Brutas por 1000 habitantes-año según centro de salud de la Comunidad de Madrid. Ordenadas de mayo a menor. Año 2012.

NOMBRE CENTRO	2012
C.S. LEGANES NORTE	5,32
C.S. HUERTA DE LOS FRAILES	5,13
C.S. LA VEREDILLA	4,46
C.S. MONOVAR	4,32
C.S. GRIÑON	4,22
C.S. MANUEL MERINO	4,10
C.S. JOSE MARIA LLANOS	4,07
C.S. PERALES DE TAJUÑA	4,02
C.S. NUÑEZ MORGADO	3,95
C.S. LA VENTILLA	3,91
C.S. COLMENAR VIEJO NORTE	3,88
C.S. SAN MARTIN DE VALDEIGLESIAS	3,81
C.S. COLMENAR DE OREJA	3,79
C.S. SANTA HORTENSIA	3,75
C.S. LOS CARMENES	3,74
C.S. SOTO DEL REAL	3,62
C.S. BUENOS AIRES	3,46
C.S. LOS CASTILLOS	3,45
C.S. VILLANUEVA DE LA CAÑADA	3,40
C.S. JAIME VERA - COSLADA	3,40
C.S. EL PUERTO	3,36
C.S. FUENTELARREINA	3,34
C.S. SEGRE	3,32
C.S. CAMPO DE LA PALOMA	3,31
C.S. CIUDAD SAN PABLO	3,30
C.S. REYES MAGOS	3,24
C.S. FEDERICA MONTSENY	3,22
C.S. HUMANES	3,21
C.S. GUADARRAMA	3,21
C.S. TORRELAGUNA	3,21
C.S. PAVONES	3,19

Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid

NOMBRE CENTRO	2012
C.S. ARAVACA	3,17
C.S. CIUDAD JARDIN	3,16
C.S. NAVALCARNERO	3,16
C.S. DR. TRUETA	3,13
C.S. GUAYABA	3,13
C.S. MIGUEL DE CERVANTES	3,12
C.S. SANTA ISABEL	3,11
C.S. VICALVARO - ARTILLEROS	3,10
C.S. POTES	3,09
C.S. EL NARANJO	3,07
C.S. DR. MENDIGUCHIA CARRICHE	3,06
C.S. FRONTERAS	3,06
C.S. GARCIA NOBLEJAS	3,05
C.S. TORRES DE LA ALAMEDA	3,03
C.S. ARROYO MEDIALEGUA	3,03
C.S. CAMPAMENTO	3,02
C.S. MARIA DE GUZMAN	3,02
C.S. SEGOVIA	3,01
C.S. NAVAS DEL REY	3,00
C.S. CARABANCHEL ALTO	2,99
C.S. MONTERROZAS	2,96
C.S. JOSE MARVA	2,96
C.S. JAIME VERA - LEGANES	2,96
C.S. JUAN DE AUSTRIA	2,96
C.S. EL GRECO	2,94
C.S. ENTREVIAS	2,93
C.S. M. ANGELES LOPEZ GOMEZ	2,93
C.S. VIRGEN DE BEGOÑA	2,92
C.S. POZUELO-ESTACION	2,91
C.S. LOS PINTORES	2,89
C.S. CERCEDILLA	2,89
C.S. BUITRAGO DEL LOZOYA	2,87
C.S. ALICANTE	2,85

**Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento
antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid**

NOMBRE CENTRO	2012
C.S. SECTOR III	2,83
C.S. MARQUES DE LA VALDAVIA	2,82
C.S. CUZCO	2,81
C.S. PUERTA DEL ANGEL	2,78
C.S. ALAMEDA DE OSUNA	2,78
C.S. CASA DE CAMPO	2,77
C.S. GALAPAGAR	2,77
C.S. ORCASUR	2,76
C.S. LOS YEBENES	2,75
C.S. VILLA DEL PRADO	2,75
C.S. FRANCIA	2,73
C.S. DR. TAMAMES	2,73
C.S. SAN JUAN DE LA CRUZ	2,72
C.S. DOCTOR PEDRO LAIN ENTRALGO	2,72
C.S. CERRO ALMODOVAR	2,71
C.S. GENERAL FANJUL	2,70
C.S. ISABEL II	2,69
C.S. PINTO	2,68
C.S. CARMEN CALZADO	2,67
C.S. VILLA DE VALLECAS	2,67
C.S. DR. CASTROVIEJO	2,65
C.S. RAFAEL ALBERTI	2,64
C.S. POTOSI	2,64
C.S. LOS ALPERCHINES	2,63
C.S. MARTIN DE VARGAS	2,63
C.S. GREGORIO MARAÑON	2,63
C.S. PANADERAS	2,62
C.S. VICENTE SOLDEVILLA	2,60
C.S. VALDEZARZA	2,60
C.S. SAN BLAS	2,59
C.S. LAS MARGARITAS	2,59
C.S. MEJORADA DEL CAMPO	2,58
C.S. GENERAL RICARDOS	2,57

Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid

NOMBRE CENTRO	2012
C.S. CIUDAD PERIODISTAS	2,56
C.S. EL BERCIAL	2,56
C.S. TORITO	2,55
C.S. VALLEAGUADO	2,55
C.S. IBIZA	2,54
C.S. ALAMEDA	2,53
C.S. FUENCARRAL	2,51
C.S. COLLADO VILLALBA ESTACION	2,51
C.S. MARIA AUXILIADORA	2,51
C.S. BUSTARVIEJO	2,51
C.S. VILLABLANCA	2,50
C.S. PUERTA BONITA	2,48
C.S. CADALSO DE LOS VIDRIOS	2,48
C.S. QUINCE DE MAYO	2,46
C.S. SAN FERNANDO	2,45
C.S. JUNCAL	2,44
C.S. AQUITANIA	2,43
C.S. GETAFE NORTE	2,43
C.S. SAN MARTIN DE LA VEGA	2,43
C.S. PEÑA PRIETA	2,42
C.S. VALLE DE LA OLIVA	2,42
C.S. NUESTRA SEÑORA DE FATIMA	2,41
C.S. CASTELLO	2,39
C.S. ALCALA DE GUADAIRA	2,39
C.S. MAQUEDA	2,38
C.S. LAS AGUILAS	2,38
C.S. LUCERO	2,38
C.S. LAGASCA	2,38
C.S. VALDEBERNARDO	2,37
C.S. GANDHI	2,37
C.S. COLLADO VILLALBA PUEBLO	2,37
C.S. PASEO IMPERIAL	2,36
C.S. PRINCIPE DE VERGARA	2,35

**Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento
antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid**

NOMBRE CENTRO	2012
C.S. JUAN DE LA CIERVA	2,35
C.S. CANAL DE PANAMA	2,35
C.S. CACERES	2,34
C.S. MIRASIERRA	2,34
C.S. VALDEMORO	2,32
C.S. VILLAREJO DE SALVANES	2,32
C.S. BENITA DE AVILA	2,31
C.S. BRUJULA	2,31
C.S. EL SOTO	2,30
C.S. LUIS VIVES	2,29
C.S. MECO	2,29
C.S. EL ESPINILLO	2,28
C.S. CARAMUEL	2,26
C.S. SAN ANDRES	2,26
C.S. VALLE INCLAN	2,25
C.S. BARCELONA	2,25
C.S. ARGÜELLES	2,24
C.S. MONTESA	2,23
C.S. JOAQUIN RODRIGO	2,23
C.S. CIUDADES	2,21
C.S. VILLAAMIL	2,21
C.S. ANGELA URIARTE	2,20
C.S. MARIA JESUS HEREZA	2,20
C.S. ALGETE	2,20
C.S. CEA BERMUDEZ	2,20
C.S. COLMENAR VIEJO SUR	2,19
C.S. BARRIO DEL PILAR	2,19
C.S. LAS CALESAS	2,18
C.S. REINA VICTORIA	2,17
C.S. LAS ROZAS - EL ABAJON	2,17
C.S. VICENTE MUZAS	2,17
C.S. PARQUE LORANCA	2,17
C.S. INFANTA MERCEDES	2,17

Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid

NOMBRE CENTRO	2012
C.S. LOS FRESNOS	2,17
C.S. PUERTA DE MADRID	2,16
C.S. CERRO DEL AIRE	2,16
C.S. SAN CARLOS	2,16
C.S. RAMON Y CAJAL	2,16
C.S. CASTILLA LA NUEVA	2,15
C.S. ESPRONCEDA	2,15
C.S. MIGUEL SERVET	2,15
C.S. MANZANARES EL REAL	2,14
C.S. PRESENTACION SABIO	2,14
C.S. JAZMIN	2,14
C.S. MAR BALTICO	2,13
C.S. LOS ROSALES	2,12
C.S. LINNEO	2,12
C.S. MARTINEZ DE LA RIVA	2,11
C.S. ARGANDA DEL REY	2,11
C.S. BARAJAS	2,10
C.S. JUSTICIA	2,10
C.S. LOS ALPES	2,10
C.S. LOS ANGELES	2,09
C.S. ROSA LUXEMBURGO	2,09
C.S. TORRELODONES	2,08
C.S. CONDES DE BARCELONA	2,08
C.S. LAS AMERICAS	2,08
C.S. DAROCA	2,07
C.S. BARTOLOME GONZALEZ	2,07
C.S. EL MOLAR	2,07
C.S. SAN FERMIN	2,05
C.S. GOYA	2,04
C.S. ARANJUEZ	2,03
C.S. ISLA DE OZA	2,02
C.S. LONDRES	1,99
C.S. CIEMPOZUELOS	1,99

**Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento
antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid**

NOMBRE CENTRO	2012
C.S. NUMANCIA	1,98
C.S. PARACUELLOS DE JARAMA	1,98
C.S. LA RIVOTA	1,97
C.S. ADELFA	1,97
C.S. DR. LUENGO RODRIGUEZ	1,96
C.S. PACIFICO	1,95
C.S. TRES CANTOS	1,95
C.S. PARROCO JULIO MORATE	1,94
C.S. VALDELASFUENTES	1,94
C.S. MARIE CURIE	1,93
C.S. EMBAJADORES	1,91
C.S. LA CHOPERA	1,89
C.S. ESTRECHO DE COREA	1,88
C.S. LA GARENA	1,87
C.S. LEGAZPI	1,87
C.S. LAS CORTES	1,86
C.S. BAVIERA	1,85
C.S. VILLAVICIOSA DE ODON	1,85
C.S. VIRGEN DEL CORTIJO	1,83
C.S. SANCHEZ MORATE	1,83
C.S. COMILLAS	1,83
C.S. ALMENDRALES	1,82
C.S. LA PLATA	1,80
C.S. NUESTRA SEÑORA DEL PILAR	1,77
C.S. V CENTENARIO	1,77
C.S. VENTURA RODRIGUEZ	1,77
C.S. PARQUE EUROPA	1,77
C.S. SOMOSAGUAS	1,75
C.S. REYES CATOLICOS	1,75
C.S. ARGANDA - FELICIDAD	1,73
C.S. CAMPO REAL	1,72
C.S. ELOY GONZALO	1,72
C.S. SANTA MONICA	1,72

Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid

NOMBRE CENTRO	2012
C.S. PARQUE COIMBRA	1,71
C.S. LA PRINCESA	1,71
C.S. ROBLEDO DE CHAVELA	1,66
C.S. ORCASITAS	1,66
C.S. DOS DE MAYO	1,64
C.S. EL RESTON	1,64
C.S. LAVAPIES	1,64
C.S. DELICIAS	1,63
C.S. CANILLEJAS	1,63
C.S. LA CABRERA	1,61
C.S. AVENIDA DE ARAGON	1,61
C.S. ABRANTES	1,60
C.S. DOCTOR CIRAJAS	1,59
C.S. FELIPE II	1,59
C.S. GUZMAN EL BUENO	1,59
C.S. SILVANO	1,57
C.S. ENSANCHE DE VALLECAS	1,56
C.S. MARIA MONTESSORI	1,56
C.S. PROSPERIDAD	1,54
C.S. ANDRES MELLADO	1,52
C.S. REJAS	1,50
C.S. LAS OLIVAS	1,50
C.S. SAN CRISTOBAL	1,49
C.S. EL PARDO	1,46
C.S. MIRAFLORES	1,40
C.S. SIERRA DE GUADARRAMA	1,40
C.S. PALMA NORTE	1,36
C.S. ARROYO DE LA VEGA	1,18
C.S. SECTOR EMBARCACIONES	1,16
C.S. PERALES DEL RIO	1,13
C.S. LA PAZ	1,07
C.S. RASCAFRIA	1,00
C.S. SANCHINARRO	0,87

Anexo 5. Tasas Brutas y Tasas Ajustadas por edad y sexo (con su Intervalo de confianza al 95%) por 1000 habitantes-año según zona básica de la Comunidad de Madrid. Ordenadas de mayo a menor según las tasas ajustadas. Año 2011.

CENTRO DE SALUD	Tasa ajustada	IC 95%		Tasa Bruta
C.S. LEGANES NORTE	8,25	6,23	10,76	6,03
C.S. GRIÑON	6,28	5,31	7,38	5,58
C.S. JOSE MARIA LLANOS	6,16	4,54	8,19	6,30
C.S. HUERTA DE LOS FRAILES	6,16	4,60	8,08	5,44
C.S. HUMANES	5,96	4,71	7,46	4,46
C.S. RASCAFRIA	5,84	2,96	10,48	5,98
C.S. LA CABRERA	5,82	3,96	8,31	6,45
C.S. PARQUE LORANCA	5,42	4,19	6,99	4,11
C.S. PERALES DE TAJUÑA	5,25	4,18	6,51	5,51
C.S. ISABEL II	5,23	4,32	6,28	4,56
C.S. MONTERROZAS	5,09	4,30	6,01	4,27
C.S. SAN FERNANDO	4,92	3,78	6,35	3,86
C.S. EL RESTON	4,83	3,89	5,94	3,84
C.S. LAS AMERICAS	4,72	3,67	6,03	3,68
C.S. REYES MAGOS	4,70	3,86	5,68	4,55
C.S. CUZCO	4,69	3,74	5,83	4,39
C.S. NAVAS DEL REY	4,62	2,98	6,90	5,01
C.S. LA VEREDILLA	4,54	3,50	5,80	4,90
C.S. EL PUERTO	4,52	3,30	6,13	4,55
C.S. EL PARDO	4,50	2,44	7,77	5,47
C.S. TORRELAGUNA	4,42	2,79	6,69	4,61
C.S. BUITRAGO DEL LOZOYA	4,38	2,64	6,90	4,42
C.S. RAFAEL ALBERTI	4,29	3,39	5,37	4,33
C.S. JUNCAL	4,29	3,35	5,44	3,54
C.S. FEDERICA MONTSENY	4,27	3,39	5,30	4,26
C.S. VALLE DE LA OLIVA	4,25	3,29	5,43	3,46
C.S. PUERTA BONITA	4,23	3,26	5,42	4,61
C.S. GETAFE NORTE	4,20	2,90	5,95	3,45

Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid

CENTRO DE SALUD	Tasa ajustada	IC 95%		Tasa Bruta
C.S. VALDEBERNARDO	4,19	3,12	5,56	3,53
C.S. JAIME VERA - COSLADA	4,13	3,03	5,52	4,00
C.S. BUENOS AIRES	4,13	3,27	5,15	4,44
C.S. SANCHEZ MORATE	4,13	3,27	5,15	4,44
C.S. CERCEDILLA	4,12	3,04	5,48	4,33
C.S. PANADERAS	4,11	3,35	5,00	3,53
C.S. COLMENAR DE OREJA	4,07	3,11	5,26	4,20
C.S. PARQUE EUROPA	4,07	3,18	5,17	3,53
C.S. LINNEO	4,06	2,83	5,66	4,11
C.S. VIRGEN DE BEGOÑA	4,06	2,89	5,57	4,49
C.S. MEJORADA DEL CAMPO	4,04	3,27	4,98	3,63
C.S. PEÑA PRIETA	4,04	3,05	5,26	3,73
C.S. EL BERCIAL	4,02	2,84	5,58	3,99
C.S. JOSE MARVA	4,01	3,18	4,99	3,93
C.S. LUIS VIVES	4,00	3,20	4,97	3,69
C.S. FRANCIA	3,98	3,20	4,91	3,15
C.S. SANTA MONICA	3,97	3,20	4,93	3,38
C.S. MONOVAR	3,96	3,04	5,09	4,12
C.S. LOS ALPERCHINES	3,95	3,03	5,08	3,80
C.S. CIEMPOZUELOS	3,95	3,12	4,95	3,82
C.S. CARMEN CALZADO	3,94	2,98	5,12	4,24
C.S. SAN BLAS	3,94	3,20	4,83	3,80
C.S. JUAN DE LA CIERVA	3,92	3,21	4,75	4,16
C.S. LA RIVOTA	3,92	3,09	4,89	3,95
C.S. GUAYABA	3,89	3,28	4,60	4,14
C.S. SANTA HORTENSIA	3,89	2,97	5,02	4,37
C.S. EL GRECO	3,89	3,04	4,91	4,17
C.S. POZUELO-ESTACION	3,89	3,19	4,69	3,91
C.S. DOCTOR PEDRO LAIN ENTR.	3,87	3,08	4,81	3,89
C.S. PERALES DEL RIO	3,84	2,43	5,84	3,40
C.S. EL NARANJO	3,83	2,84	5,08	3,19

**Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento
antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid**

CENTRO DE SALUD	Tasa ajustada	IC 95%		Tasa Bruta
C.S. CASTILLA LA NUEVA	3,82	2,92	4,96	3,45
C.S. MANZANARES EL REAL	3,81	2,71	5,24	3,57
C.S. MARTIN DE VARGAS	3,79	2,90	4,88	4,01
C.S. TORRELODONES	3,78	3,03	4,67	3,56
C.S. CASA DE CAMPO	3,78	2,77	5,05	4,29
C.S. LAS OLIVAS	3,77	2,83	4,93	3,67
C.S. RAMON Y CAJAL	3,76	2,96	4,74	4,21
C.S. CIUDAD SAN PABLO	3,76	2,72	5,08	3,84
C.S. DR. TAMAMES	3,75	2,94	4,74	3,64
C.S. VICENTE SOLDEVILLA	3,75	2,99	4,66	3,66
C.S. CAMPO DE LA PALOMA	3,75	2,85	4,84	3,68
C.S. GUADARRAMA	3,73	2,96	4,65	3,73
C.S. ENTREVIAS	3,72	3,00	4,57	3,95
C.S. GREGORIO MARAÑÓN	3,70	2,95	4,58	3,83
C.S. SECTOR III	3,70	2,96	4,57	3,79
C.S. ALICANTE	3,67	2,88	4,64	3,37
C.S. LOS ALPES	3,66	2,99	4,44	3,46
C.S. ANGELA URIARTE	3,66	2,88	4,60	3,35
C.S. CAMPAMENTO	3,66	2,71	4,85	4,08
C.S. COLMENAR VIEJO SUR	3,64	2,76	4,75	3,21
C.S. VALLEAGUADO	3,64	2,87	4,57	3,49
C.S. POTES	3,62	2,55	5,00	3,57
C.S. LOS PINTORES	3,62	2,81	4,60	3,36
C.S. ARGANDA DEL REY	3,59	2,70	4,69	3,16
C.S. MIGUEL SERVET	3,58	2,87	4,41	3,68
C.S. MARQUES DE LA VALDAVIA	3,57	2,66	4,70	3,50
C.S. JAIME VERA - LEGANES	3,57	2,77	4,55	4,24
C.S. VILLANUEVA DE LA CAÑADA	3,57	2,94	4,29	3,00
C.S. CIUDADES	3,56	2,68	4,65	3,69
C.S. ORCASUR	3,56	2,48	4,97	3,33
C.S. DELICIAS	3,55	2,51	4,89	3,87

Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid

CENTRO DE SALUD	Tasa ajustada	IC 95%		Tasa Bruta
C.S. MARTINEZ DE LA RIVA	3,54	2,50	4,87	3,05
C.S. ALAMEDA	3,51	2,68	4,52	3,41
C.S. EL SOTO	3,50	2,55	4,72	3,15
C.S. MARIA MONTESSORI	3,49	2,51	4,77	3,19
C.S. FRONTERAS	3,49	2,82	4,27	3,42
C.S. LOS CASTILLOS	3,49	2,80	4,30	3,91
C.S. PUERTA DEL ANGEL	3,49	2,69	4,46	3,77
C.S. ARGANDA - FELICIDAD	3,48	2,73	4,41	3,10
C.S. SAN ANDRES	3,46	2,79	4,23	3,64
C.S. LUCERO	3,46	2,87	4,13	3,70
C.S. EL MOLAR	3,45	2,69	4,38	3,21
C.S. FUENCARRAL	3,44	2,73	4,28	3,75
C.S. LOS ROSALES	3,44	2,77	4,22	3,31
C.S. GALAPAGAR	3,43	2,78	4,20	3,08
C.S. NUÑEZ MORGADO	3,42	2,66	4,35	3,73
C.S. VALDEMORO	3,41	2,70	4,28	3,07
C.S. LA GARENA	3,41	1,38	7,61	2,33
C.S. COLLADO VILLALBA PUEBLO	3,39	2,65	4,27	3,07
C.S. SAN CARLOS	3,38	2,80	4,05	3,34
C.S. SAN FERMIN	3,37	2,60	4,31	3,28
C.S. CONDES DE BARCELONA	3,37	2,76	4,08	3,16
C.S. LA PLATA	3,36	2,36	4,70	2,62
C.S. SIERRA DE GUADARRAMA	3,35	2,39	4,59	3,10
C.S. NAVALCARNERO	3,33	2,77	3,98	3,32
C.S. SEGOVIA	3,30	2,52	4,25	3,22
C.S. LOS FRESNOS	3,29	2,13	4,99	3,13
C.S. LEGAZPI	3,28	2,57	4,16	2,88
C.S. M. ANGELES LOPEZ GOMEZ	3,28	2,58	4,11	3,59
C.S. VILLA DE VALLECAS	3,27	2,59	4,07	3,34
C.S. DR. TRUETA	3,25	2,29	4,51	3,80
C.S. LAS MARGARITAS	3,25	2,55	4,09	3,55

**Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento
antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid**

CENTRO DE SALUD	Tasa ajustada	IC 95%		Tasa Bruta
C.S. ALCALA DE GUADAIRA	3,24	2,29	4,47	3,36
C.S. LA VENTILLA	3,24	2,49	4,14	3,48
C.S. SAN JUAN DE LA CRUZ	3,22	2,57	3,99	3,27
C.S. FUENTELARREINA	3,20	2,46	4,12	3,62
C.S. NUESTRA SEÑORA DEL PILAR	3,18	2,37	4,19	3,12
C.S. MARIA JESUS HEREZA	3,16	2,53	3,91	3,40
C.S. BUSTARVIEJO	3,15	2,42	4,05	3,57
C.S. PINTO	3,15	2,35	4,13	2,96
C.S. SANTA ISABEL	3,14	2,54	3,85	3,52
C.S. MAQUEDA	3,12	2,48	3,89	3,59
C.S. ROBLEDO DE CHAVELA	3,12	2,05	4,58	3,21
C.S. CIUDAD JARDIN	3,12	2,35	4,09	3,61
C.S. ARAVACA	3,12	2,50	3,85	3,06
C.S. GANDHI	3,12	2,53	3,80	3,37
C.S. ADELFA	3,11	2,43	3,94	3,20
C.S. NUMANCIA	3,11	2,43	3,94	3,35
C.S. PAVONES	3,09	2,54	3,74	3,14
C.S. CERRO DEL AIRE	3,09	2,56	3,71	3,08
C.S. CADALSO DE LOS VIDRIOS	3,09	1,75	5,19	3,83
C.S. MECO	3,08	2,24	4,16	2,74
C.S. ARANJUEZ	3,08	2,51	3,74	3,06
C.S. MARIE CURIE	3,07	2,11	4,33	3,18
C.S. VILLAREJO DE SALVANES	3,06	2,15	4,24	3,17
C.S. COLMENAR VIEJO NORTE	3,05	2,31	3,96	2,99
C.S. ALAMEDA DE OSUNA	3,04	2,39	3,82	3,07
C.S. REJAS	3,04	2,07	4,33	2,92
C.S. SOTO DEL REAL	3,03	2,26	3,99	2,90
C.S. MIGUEL DE CERVANTES	3,03	2,16	4,16	2,49
C.S. LA PAZ	3,00	2,25	3,97	2,45
C.S. PARQUE COIMBRA	2,96	2,27	3,85	2,69
C.S. LAVAPIES	2,96	2,22	3,89	2,80

Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid

CENTRO DE SALUD	Tasa ajustada	IC 95%		Tasa Bruta
C.S. CIUDAD PERIODISTAS	2,96	2,34	3,71	3,55
C.S. BRUJULA	2,96	2,18	3,94	2,84
C.S. VICALVARO - ARTILLEROS	2,95	2,26	3,81	3,61
C.S. LOS CARMENES	2,95	2,19	3,89	3,06
C.S. PASEO IMPERIAL	2,95	2,44	3,52	3,07
C.S. BAVIERA	2,94	2,11	4,03	3,54
C.S. TORRES DE LA ALAMEDA	2,94	2,12	3,97	2,66
C.S. VALDELASFUENTES	2,93	2,04	4,19	2,65
C.S. VILLAVICIOSA DE ODON	2,93	2,27	3,72	3,02
C.S. AQUITANIA	2,92	2,20	3,81	2,90
C.S. ENSANCHE DE VALLECAS	2,92	2,17	3,90	2,45
C.S. VILLA DEL PRADO	2,92	1,84	4,44	3,16
C.S. JAZMIN	2,91	2,24	3,72	3,03
C.S. VALLE INCLAN	2,86	1,91	4,17	3,59
C.S. NUESTRA SEÑORA DE FATIMA	2,86	2,37	3,43	3,07
C.S. SAN MARTIN DE VALDEIGLESIAS	2,86	1,85	4,23	3,00
C.S. LAS CALESAS	2,84	2,22	3,58	2,96
C.S. LAS ROZAS - EL ABAJON	2,84	2,30	3,47	2,67
C.S. LAS AGUILAS	2,83	2,21	3,57	3,27
C.S. LAS CORTES	2,82	2,19	3,59	2,79
C.S. GENERAL RICARDOS	2,78	2,30	3,33	2,97
C.S. JUAN DE AUSTRIA	2,77	2,19	3,45	2,78
C.S. DR. LUENGO RODRIGUEZ	2,76	2,12	3,56	2,61
C.S. V CENTENARIO	2,76	2,14	3,53	2,62
C.S. VENTURA RODRIGUEZ	2,76	1,86	3,97	3,13
C.S. LONDRES	2,75	1,92	3,85	3,26
C.S. TORITO	2,74	2,19	3,40	3,08
C.S. ALGETE	2,74	2,21	3,38	2,53
C.S. SOMOSAGUAS	2,74	1,92	3,82	2,47
C.S. LOS YEBENES	2,74	2,21	3,37	3,19
C.S. LOS ANGELES	2,73	2,19	3,38	3,10

**Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento
antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid**

CENTRO DE SALUD	Tasa ajustada	IC 95%		Tasa Bruta
C.S. EL ESPINILLO	2,73	1,94	3,74	2,61
C.S. JOAQUIN RODRIGO	2,72	2,07	3,51	2,74
C.S. COLLADO VILLALBA ESTACION	2,71	2,17	3,35	2,51
C.S. CARABANCHEL ALTO	2,71	1,80	3,99	2,38
C.S. CERRO ALMODOVAR	2,69	2,07	3,44	2,67
C.S. MIRASIERRA	2,69	2,12	3,37	2,53
C.S. VILLAAMIL	2,67	2,00	3,50	2,71
C.S. DOCTOR CIRAJAS	2,66	2,14	3,28	2,84
C.S. MARIA DE GUZMAN	2,66	1,98	3,50	2,75
C.S. ARROYO MEDIALEGUA	2,65	2,13	3,27	2,85
C.S. LA CHOPERA	2,65	2,06	3,35	2,66
C.S. SAN MARTIN DE LA VEGA	2,64	1,74	3,89	1,95
C.S. BARRIO DEL PILAR	2,63	2,16	3,19	2,98
C.S. ISLA DE OZA	2,63	1,94	3,50	2,75
C.S. ESPRONCEDA	2,60	2,10	3,20	2,81
C.S. DR. MENDIGUCHIA CARRICHE	2,59	1,95	3,37	2,69
C.S. TRES CANTOS	2,58	1,87	3,48	2,44
C.S. PARACUELLOS DE JARAMA	2,57	1,92	3,41	2,21
C.S. LAGASCA	2,57	1,84	3,52	2,78
C.S. BARCELONA	2,56	1,92	3,35	2,69
C.S. BENITA DE AVILA	2,53	1,87	3,37	2,93
C.S. QUINCE DE MAYO	2,53	1,75	3,54	2,53
C.S. PRINCIPE DE VERGARA	2,51	1,60	3,82	2,97
C.S. ESTRECHO DE COREA	2,50	1,94	3,17	2,64
C.S. EMBAJADORES	2,50	1,80	3,38	2,59
C.S. GENERAL FANJUL	2,49	1,87	3,27	2,80
C.S. VIRGEN DEL CORTIJO	2,49	1,55	3,81	2,24
C.S. CANILLEJAS	2,48	1,98	3,07	2,64
C.S. GOYA	2,45	2,06	2,90	2,77
C.S. COMILLAS	2,44	1,82	3,21	2,74
C.S. MAR BALTICO	2,43	2,03	2,89	2,83

Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid

CENTRO DE SALUD	Tasa ajustada	IC 95%		Tasa Bruta
C.S. SEGRE	2,42	1,86	3,12	2,83
C.S. SAN CRISTOBAL	2,41	1,65	3,43	2,14
C.S. CARAMUEL	2,40	1,78	3,17	2,46
C.S. FELIPE II	2,40	1,73	3,24	2,36
C.S. VALDEZARZA	2,39	1,56	3,53	2,41
C.S. GUZMAN EL BUENO	2,39	1,78	3,15	2,75
C.S. DR. CASTROVIEJO	2,38	1,92	2,91	2,62
C.S. VICENTE MUZAS	2,36	1,72	3,18	2,50
C.S. MIRAFLORES	2,36	1,74	3,13	2,46
C.S. ORCASITAS	2,35	1,74	3,13	2,62
C.S. REINA VICTORIA	2,35	1,81	3,01	2,44
C.S. ALMENDRALES	2,34	1,75	3,09	2,32
C.S. DOS DE MAYO	2,34	1,83	2,95	2,37
C.S. PACIFICO	2,33	1,84	2,93	2,65
C.S. MARIA AUXILIADORA	2,33	1,57	3,37	3,11
C.S. PARROCO JULIO MORATE	2,33	1,71	3,12	2,49
C.S. AVENIDA DE ARAGON	2,31	1,64	3,16	2,32
C.S. GARCIA NOBLEJAS	2,28	1,69	3,03	2,60
C.S. BARTOLOME GONZALEZ	2,28	1,66	3,07	2,28
C.S. REYES CATOLICOS	2,27	1,61	3,11	2,28
C.S. INFANTA MERCEDES	2,25	1,76	2,85	2,48
C.S. DAROCA	2,25	1,85	2,71	2,48
C.S. ELOY GONZALO	2,24	1,76	2,82	2,53
C.S. PALMA NORTE	2,24	1,62	3,04	2,07
C.S. VILLABLANCA	2,23	1,64	2,98	2,11
C.S. JUSTICIA	2,20	1,46	3,22	2,17
C.S. CEA BERMUDEZ	2,19	1,62	2,90	2,44
C.S. PUERTA DE MADRID	2,18	1,41	3,22	2,16
C.S. PRESENTACION SABIO	2,17	1,62	2,86	2,14
C.S. LA PRINCESA	2,16	1,51	2,99	2,27
C.S. ARGÜELLES	2,14	1,42	3,11	2,41

**Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento
antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid**

CENTRO DE SALUD	Tasa ajustada	IC 95%		Tasa Bruta
C.S. ROSA LUXEMBURGO	2,06	1,53	2,74	1,97
C.S. ANDRES MELLADO	2,05	1,50	2,75	2,43
C.S. IBIZA	2,04	1,58	2,62	2,33
C.S. MANUEL MERINO	2,03	1,27	3,09	2,10
C.S. BARAJAS	2,03	1,37	2,90	1,92
C.S. MONTESA	2,02	1,49	2,69	2,28
C.S. POTOSI	2,01	1,51	2,66	2,42
C.S. SANCHINARRO	2,00	1,36	2,91	1,49
C.S. CASTELLO	2,00	1,43	2,73	2,28
C.S. SILVANO	1,99	1,52	2,56	2,00
C.S. SECTOR EMBARCACIONES	1,98	1,35	2,88	1,97
C.S. ABRANTES	1,88	1,37	2,52	1,95
C.S. PROSPERIDAD	1,85	1,28	2,60	2,01
C.S. CANAL DE PANAMA	1,76	1,30	2,35	1,86
C.S. CACERES	1,74	1,08	2,67	1,82
C.S. CAMPO REAL	1,66	1,23	2,20	3,03
C.S. ARROYO DE LA VEGA	1,55	1,02	2,27	1,59

Anexo 6. Tasas Brutas y Tasas Ajustadas por edad y sexo (con su Intervalo de confianza al 95%) por 1000 habitantes-año según zona básica de la Comunidad de Madrid. Ordenadas de mayor a menor según las tasas ajustadas. Año 2012.

NOMBRE CENTRO	Tasa Ajustada	IC 95%		Tasas Brutas
C.S. LEGANES NORTE	8,40	6,34	10,96	5,32
C.S. GRIÑÓN	6,36	5,37	7,48	4,22
C.S. HUERTA DE LOS FRAILES	6,27	4,69	8,23	5,13
C.S. JOSE MARIA LLANOS	6,23	4,59	8,28	4,07
C.S. HUMANES	6,05	4,78	7,58	3,21
C.S. LA CABRERA	5,92	4,03	8,43	1,61
C.S. RASCAFRIA	5,87	2,98	10,51	1,00
C.S. PARQUE LORANCA	5,46	4,21	7,06	2,17
C.S. PERALES DE TAJUÑA	5,31	4,23	6,58	4,02
C.S. ISABEL II	5,29	4,37	6,36	2,69
C.S. MONTERROZAS	5,16	4,35	6,09	2,96
C.S. SAN FERNANDO	4,99	3,82	6,44	2,45
C.S. EL RESTON	4,88	3,93	6,01	1,64
C.S. LAS AMERICAS	4,76	3,69	6,09	2,08
C.S. REYES MAGOS	4,75	3,89	5,74	3,24
C.S. CUZCO	4,72	3,76	5,87	2,81
C.S. NAVAS DEL REY	4,66	3,01	6,95	3,00
C.S. LA VEREDILLA	4,58	3,54	5,85	4,46
C.S. EL PARDO	4,55	2,48	7,83	1,46
C.S. EL PUERTO	4,52	3,30	6,14	3,36
C.S. TORRELAGUNA	4,46	2,82	6,75	3,21
C.S. BUITRAGO DEL LOZOYA	4,39	2,65	6,90	2,87
C.S. JUNCAL	4,34	3,38	5,51	2,44
C.S. RAFAEL ALBERTI	4,33	3,42	5,42	2,64
C.S. VALLE DE LA OLIVA	4,31	3,33	5,51	2,42
C.S. FEDERICA MONTSENY	4,30	3,42	5,34	3,22
C.S. PUERTA BONITA	4,29	3,30	5,48	2,48
C.S. GETAFE NORTE	4,24	2,93	6,02	2,43

Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid

NOMBRE CENTRO	Tasa Ajustada	IC 95%		Tasas Brutas
C.S. VALDEBERNARDO	4,23	3,14	5,61	2,37
C.S. CERCEDILLA	4,18	3,08	5,55	2,89
C.S. BUENOS AIRES	4,17	3,30	5,20	3,46
C.S. JAIME VERA - COSLADA	4,16	3,05	5,56	3,40
C.S. PANADERAS	4,15	3,38	5,06	2,62
C.S. SANCHEZ MORATE	4,14	3,29	5,16	1,83
C.S. COLMENAR DE OREJA	4,12	3,15	5,31	3,79
C.S. PARQUE EUROPA	4,11	3,21	5,22	1,77
C.S. VIRGEN DE BEGOÑA	4,11	2,92	5,63	2,92
C.S. PEÑA PRIETA	4,10	3,09	5,35	2,42
C.S. LINNEO	4,08	2,84	5,69	2,12
C.S. MEJORADA DEL CAMPO	4,07	3,28	5,01	2,58
C.S. JOSE MARVA	4,06	3,22	5,06	2,96
C.S. LUIS VIVES	4,05	3,23	5,02	2,29
C.S. FRANCIA	4,03	3,24	4,98	2,73
C.S. EL BERCIAL	4,02	2,84	5,60	2,56
C.S. SANTA MONICA	4,00	3,22	4,97	1,72
C.S. MONOVAR	4,00	3,06	5,14	4,32
C.S. CIEMPOZUELOS	4,00	3,15	5,00	1,99
C.S. CARMEN CALZADO	3,99	3,02	5,18	2,67
C.S. LOS ALPERCHINES	3,98	3,05	5,12	2,63
C.S. SAN BLAS	3,96	3,21	4,85	2,59
C.S. JUAN DE LA CIERVA	3,96	3,25	4,79	2,35
C.S. LA RIVOTA	3,95	3,12	4,93	1,97
C.S. POZUELO-ESTACION	3,93	3,23	4,75	2,91
C.S. GUAYABA	3,93	3,31	4,64	3,13
C.S. SANTA HORTENSIA	3,92	3,00	5,06	3,75
C.S. EL GRECO	3,91	3,06	4,94	2,94
C.S. DOCTOR PEDRO LAIN EnT	3,89	3,10	4,84	2,72
C.S. EL NARANJO	3,87	2,87	5,15	3,07
C.S. PERALES DEL RIO	3,86	2,44	5,89	1,13

**Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento
antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid**

NOMBRE CENTRO	Tasa Ajustada	IC 95%		Tasas Brutas
C.S. MANZANARES EL REAL	3,84	2,73	5,28	2,14
C.S. CASA DE CAMPO	3,83	2,81	5,11	2,77
C.S. CASTILLA LA NUEVA	3,83	2,93	4,99	2,15
C.S. VICENTE SOLDEVILLA	3,81	3,04	4,73	2,60
C.S. MARTIN DE VARGAS	3,81	2,92	4,90	2,63
C.S. TORRELODONES	3,81	3,05	4,70	2,08
C.S. CAMPO DE LA PALOMA	3,81	2,90	4,91	3,31
C.S. LAS OLIVAS	3,80	2,85	4,97	1,50
C.S. DR. TAMAMES	3,79	2,96	4,78	2,73
C.S. CIUDAD SAN PABLO	3,79	2,74	5,11	3,30
C.S. RAMON Y CAJAL	3,78	2,98	4,76	2,16
C.S. ENTREVIAS	3,77	3,04	4,63	2,93
C.S. GUADARRAMA	3,77	2,99	4,69	3,21
C.S. GREGORIO MARAÑON	3,72	2,98	4,61	2,63
C.S. SECTOR III	3,71	2,97	4,59	2,83
C.S. LOS ALPES	3,71	3,03	4,50	2,10
C.S. CAMPAMENTO	3,71	2,75	4,91	3,02
C.S. ANGELA URIARTE	3,71	2,91	4,66	2,20
C.S. ALICANTE	3,70	2,90	4,68	2,85
C.S. COLMENAR VIEJO SUR	3,68	2,78	4,81	2,19
C.S. POTES	3,67	2,58	5,07	3,09
C.S. VALLEAGUADO	3,65	2,88	4,59	2,55
C.S. LOS PINTORES	3,64	2,83	4,64	2,89
C.S. ARGANDA DEL REY	3,63	2,73	4,74	2,11
C.S. VILLANUEVA DE LA CAÑADA	3,62	2,98	4,36	3,40
C.S. ORCASUR	3,62	2,51	5,05	2,76
C.S. MIGUEL SERVET	3,60	2,89	4,44	2,15
C.S. JAIME VERA - LEGANES	3,60	2,80	4,58	2,96
C.S. MARTINEZ DE LA RIVA	3,60	2,55	4,96	2,11
C.S. DELICIAS	3,60	2,54	4,95	1,63
C.S. CIUDADES	3,59	2,70	4,68	2,21

Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid

NOMBRE CENTRO	Tasa Ajustada	IC 95%		Tasas Brutas
C.S. MARQUES DE LA VALDAVIA	3,59	2,67	4,72	2,82
C.S. ALAMEDA	3,55	2,71	4,58	2,53
C.S. FRONTERAS	3,54	2,86	4,33	3,06
C.S. PUERTA DEL ANGEL	3,54	2,73	4,52	2,78
C.S. MARIA MONTESSORI	3,53	2,54	4,83	1,56
C.S. EL SOTO	3,52	2,56	4,76	2,30
C.S. LOS CASTILLOS	3,52	2,83	4,34	3,45
C.S. ARGANDA - FELICIDAD	3,52	2,75	4,45	1,73
C.S. SAN ANDRES	3,50	2,83	4,28	2,26
C.S. LUCERO	3,49	2,90	4,17	2,38
C.S. FUENCARRAL	3,49	2,77	4,34	2,51
C.S. LOS ROSALES	3,48	2,80	4,27	2,12
C.S. GALAPAGAR	3,47	2,81	4,25	2,77
C.S. EL MOLAR	3,47	2,70	4,41	2,07
C.S. NUÑEZ MORGADO	3,46	2,69	4,40	3,95
C.S. LA GARENA	3,46	1,39	7,76	1,87
C.S. VALDEMORO	3,44	2,72	4,32	2,32
C.S. COLLADO VILLALBA PUEBLO	3,43	2,68	4,32	2,37
C.S. SAN CARLOS	3,42	2,83	4,09	2,16
C.S. SAN FERMIN	3,41	2,62	4,36	2,05
C.S. LA PLATA	3,40	2,38	4,76	1,80
C.S. CONDES DE BARCELONA	3,39	2,78	4,11	2,08
C.S. SIERRA DE GUADARRAMA	3,38	2,41	4,64	1,40
C.S. NAVALCARNERO	3,38	2,81	4,04	3,16
C.S. SEGOVIA	3,34	2,55	4,30	3,01
C.S. LEGAZPI	3,32	2,59	4,21	1,87
C.S. LOS FRESNOS	3,31	2,14	5,03	2,17
C.S. VILLA DE VALLECAS	3,30	2,62	4,11	2,67
C.S. M. ANGELES LOPEZ GOMEZ	3,30	2,60	4,13	2,93
C.S. LAS MARGARITAS	3,29	2,58	4,14	2,59
C.S. LA VENTILLA	3,28	2,53	4,20	3,91

**Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento
antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid**

NOMBRE CENTRO	Tasa Ajustada	IC 95%		Tasas Brutas
C.S. DR. TRUETA	3,28	2,31	4,54	3,13
C.S. ALCALA DE GUADAIRA	3,27	2,31	4,50	2,39
C.S. SAN JUAN DE LA CRUZ	3,26	2,60	4,04	2,72
C.S. FUENTELARREINA	3,25	2,50	4,17	3,34
C.S. NUESTRA SEÑORA PILAR	3,21	2,39	4,23	1,77
C.S. MARIA JESUS HEREZA	3,19	2,56	3,94	2,20
C.S. BUSTARVIEJO	3,19	2,45	4,09	2,51
C.S. PINTO	3,18	2,38	4,17	2,68
C.S. SANTA ISABEL	3,17	2,56	3,87	3,11
C.S. ROBLEDO DE CHAVELA	3,16	2,08	4,63	1,66
C.S. CIUDAD JARDIN	3,16	2,38	4,14	3,16
C.S. NUMANCIA	3,16	2,46	3,99	1,98
C.S. GANDHI	3,15	2,56	3,84	2,37
C.S. ARAVACA	3,15	2,52	3,89	3,17
C.S. MAQUEDA	3,15	2,51	3,92	2,38
C.S. ADELFA	3,14	2,44	3,97	1,97
C.S. CADALSO DE LOS VIDRIOS	3,13	1,78	5,23	2,48
C.S. PAVONES	3,12	2,56	3,77	3,19
C.S. CERRO DEL AIRE	3,11	2,57	3,73	2,16
C.S. MARIE CURIE	3,10	2,13	4,38	1,93
C.S. MECO	3,10	2,26	4,21	2,29
C.S. VILLAREJO DE SALVANES	3,10	2,18	4,30	2,32
C.S. ARANJUEZ	3,10	2,52	3,77	2,03
C.S. COLMENAR VIEJO NORTE	3,09	2,34	4,01	3,88
C.S. MIGUEL DE CERVANTES	3,07	2,19	4,22	3,12
C.S. SOTO DEL REAL	3,06	2,29	4,03	3,62
C.S. REJAS	3,06	2,09	4,37	1,50
C.S. ALAMEDA DE OSUNA	3,05	2,40	3,84	2,78
C.S. LA PAZ	3,03	2,26	4,02	1,07
C.S. VICALVARO - ARTILLEROS	3,00	2,29	3,87	3,10
C.S. LOS CARMENES	2,99	2,22	3,95	3,74

Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid

NOMBRE CENTRO	Tasa Ajustada	IC 95%		Tasas Brutas
C.S. LAVAPIES	2,99	2,24	3,93	1,64
C.S. CIUDAD PERIODISTAS	2,98	2,36	3,74	2,56
C.S. PASEO IMPERIAL	2,98	2,47	3,57	2,36
C.S. PARQUE COIMBRA	2,98	2,28	3,88	1,71
C.S. BRUJULA	2,98	2,19	3,98	2,31
C.S. BAVIERA	2,98	2,14	4,07	1,85
C.S. TORRES DE LA ALAMEDA	2,97	2,14	4,02	3,03
C.S. VILLA DEL PRADO	2,96	1,87	4,49	2,75
C.S. AQUITANIA	2,95	2,22	3,85	2,43
C.S. VALDELASFUENTES	2,95	2,04	4,22	1,94
C.S. ENSANCHE DE VALLECAS	2,94	2,18	3,94	1,56
C.S. VILLAVICIOSA DE ODON	2,94	2,28	3,74	1,85
C.S. JAZMIN	2,94	2,26	3,75	2,14
C.S. VALLE INCLAN	2,90	1,94	4,21	2,25
C.S. NUESTRA SEÑORA DE FATIMA	2,88	2,39	3,45	2,41
C.S. SAN MARTIN DE VALDEIGLESIAS	2,87	1,87	4,25	3,81
C.S. LAS ROZAS - EL ABAJON	2,87	2,32	3,51	2,17
C.S. LAS CALESAS	2,86	2,24	3,61	2,18
C.S. LAS AGUILAS	2,86	2,24	3,61	2,38
C.S. LAS CORTES	2,85	2,21	3,63	1,86
C.S. GENERAL RICARDOS	2,81	2,33	3,37	2,57
C.S. LONDRES	2,80	1,95	3,91	1,99
C.S. VENTURA RODRIGUEZ	2,80	1,88	4,01	1,77
C.S. JUAN DE AUSTRIA	2,79	2,21	3,48	2,96
C.S. DR. LUENGO RODRIGUEZ	2,78	2,13	3,59	1,96
C.S. V CENTENARIO	2,78	2,15	3,55	1,77
C.S. ALGETE	2,77	2,23	3,42	2,20
C.S. SOMOSAGUAS	2,77	1,94	3,87	1,75
C.S. EL ESPINILLO	2,76	1,96	3,79	2,28
C.S. TORITO	2,76	2,21	3,42	2,55
C.S. LOS YEBENES	2,76	2,23	3,39	2,75

**Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento
antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid**

NOMBRE CENTRO	Tasa Ajustada	IC 95%		Tasas Brutas
C.S. LOS ANGELES	2,76	2,21	3,41	2,09
C.S. JOAQUIN RODRIGO	2,74	2,09	3,54	2,23
C.S. CARABANCHEL ALTO	2,74	1,81	4,04	2,99
C.S. COLLADO VILLALBA ESTACION	2,73	2,19	3,38	2,51
C.S. CERRO ALMODOVAR	2,72	2,09	3,47	2,71
C.S. MIRASIERRA	2,71	2,14	3,40	2,34
C.S. VILLAAMIL	2,70	2,02	3,54	2,21
C.S. DOCTOR CIRAJAS	2,69	2,16	3,31	1,59
C.S. MARIA DE GUZMAN	2,69	2,00	3,54	3,02
C.S. SAN MARTIN DE LA VEGA	2,68	1,76	3,96	2,43
C.S. LA CHOPERA	2,67	2,08	3,38	1,89
C.S. ARROYO MEDIALEGUA	2,66	2,14	3,28	3,03
C.S. BARRIO DEL PILAR	2,65	2,17	3,22	2,19
C.S. ISLA DE OZA	2,64	1,95	3,51	2,02
C.S. ESPRONCEDA	2,64	2,13	3,24	2,15
C.S. DR. MENDIGUCHIA CARRICHE	2,60	1,96	3,38	3,06
C.S. LAGASCA	2,60	1,86	3,56	2,38
C.S. TRES CANTOS	2,60	1,89	3,51	1,95
C.S. PARACUELLOS DE JARAMA	2,60	1,93	3,45	1,98
C.S. BARCELONA	2,58	1,94	3,37	2,25
C.S. BENITA DE AVILA	2,56	1,89	3,40	2,31
C.S. QUINCE DE MAYO	2,55	1,77	3,58	2,46
C.S. PRINCIPE DE VERGARA	2,55	1,62	3,87	2,35
C.S. EMBAJADORES	2,53	1,82	3,43	1,91
C.S. GENERAL FANJUL	2,53	1,89	3,31	2,70
C.S. VIRGEN DEL CORTIJO	2,52	1,57	3,86	1,83
C.S. ESTRECHO DE COREA	2,52	1,95	3,20	1,88
C.S. CANILLEJAS	2,50	2,00	3,10	1,63
C.S. GOYA	2,48	2,08	2,93	2,04
C.S. COMILLAS	2,47	1,85	3,24	1,83
C.S. MAR BALTICO	2,46	2,06	2,92	2,13

Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid

NOMBRE CENTRO	Tasa Ajustada	IC 95%		Tasas Brutas
C.S. SEGRE	2,46	1,89	3,16	3,32
C.S. SAN CRISTOBAL	2,45	1,67	3,48	1,49
C.S. CARAMUEL	2,44	1,81	3,21	2,26
C.S. GUZMAN EL BUENO	2,42	1,80	3,18	1,59
C.S. FELIPE II	2,40	1,74	3,24	1,59
C.S. VALDEZARZA	2,40	1,56	3,53	2,60
C.S. ORCASITAS	2,40	1,77	3,19	1,66
C.S. DR. CASTROVIEJO	2,40	1,94	2,94	2,65
C.S. MIRAFLORES	2,39	1,77	3,16	1,40
C.S. REINA VICTORIA	2,38	1,83	3,05	2,17
C.S. VICENTE MUZAS	2,38	1,73	3,20	2,17
C.S. ALMENDRALES	2,37	1,76	3,12	1,82
C.S. MARIA AUXILIADORA	2,37	1,60	3,42	2,51
C.S. PACIFICO	2,37	1,87	2,97	1,95
C.S. PARROCO JULIO MORATE	2,35	1,72	3,15	1,94
C.S. DOS DE MAYO	2,35	1,84	2,96	1,64
C.S. AVENIDA DE ARAGON	2,32	1,65	3,18	1,61
C.S. GARCIA NOBLEJAS	2,31	1,71	3,06	3,05
C.S. REYES CATOLICOS	2,30	1,63	3,14	1,75
C.S. BARTOLOME GONZALEZ	2,29	1,66	3,07	2,07
C.S. INFANTA MERCEDES	2,28	1,78	2,88	2,17
C.S. PALMA NORTE	2,28	1,64	3,09	1,36
C.S. DAROCA	2,27	1,87	2,74	2,07
C.S. ELOY GONZALO	2,27	1,78	2,86	1,72
C.S. VILLABLANCA	2,24	1,65	3,00	2,50
C.S. JUSTICIA	2,22	1,47	3,26	2,10
C.S. CEA BERMUDEZ	2,21	1,64	2,93	2,20
C.S. PUERTA DE MADRID	2,19	1,41	3,24	2,16
C.S. PRESENTACION SABIO	2,18	1,63	2,87	2,14
C.S. LA PRINCESA	2,17	1,52	3,00	1,71
C.S. ARGÜELLES	2,16	1,44	3,13	2,24

**Neumonía adquirida en la comunidad: Incidencia, perfil clínico y adecuación del tratamiento
antibiótico empírico en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid**

NOMBRE CENTRO	Tasa Ajustada	IC 95%		Tasas Brutas
C.S. ROSA LUXEMBURGO	2,08	1,54	2,77	2,09
C.S. ANDRES MELLADO	2,07	1,52	2,77	1,52
C.S. IBIZA	2,07	1,60	2,65	2,54
C.S. BARAJAS	2,05	1,39	2,94	2,10
C.S. MONTESA	2,05	1,51	2,72	2,23
C.S. MANUEL MERINO	2,04	1,28	3,10	4,10
C.S. POTOSI	2,04	1,53	2,69	2,64
C.S. SANCHINARRO	2,02	1,37	2,95	0,87
C.S. CASTELLO	2,02	1,45	2,76	2,39
C.S. SILVANO	2,00	1,53	2,58	1,57
C.S. SECTOR EMBARCACIONES	1,97	1,34	2,89	1,16
C.S. ABRANTES	1,90	1,39	2,55	1,60
C.S. PROSPERIDAD	1,87	1,29	2,63	1,54
C.S. CANAL DE PANAMA	1,77	1,31	2,36	2,35
C.S. CACERES	1,76	1,09	2,70	2,34
C.S. CAMPO REAL	1,67	1,24	2,21	1,72
C.S. ARROYO DE LA VEGA	1,57	1,03	2,30	1,18