



Plan Nacional  
Resistencia  
Antibióticos



## Plan Nacional frente a la Resistencia a los Antibióticos

**PRIMER INFORME JIACRA ESPAÑA  
5 DE JUNIO DE 2018**



## OBJETIVO



Los **objetivos** del presente informe son:

- 1- Conocer y describir en un documento integrado los datos de consumo y resistencia en personas y animales en España;
- 2-Analizar las posibles carencias y proponer acciones de mejora;
- 3-Evaluar posibles relaciones entre consumo de antibióticos y presencia de determinadas especies bacterianas resistentes a dichos antibióticos, tanto en salud humana como en sanidad animal.



## METODOLOGIA

Para los cálculos del **consumo** de antibióticos en **medicina humana** se han tenido en cuenta el consumo de **antibióticos en Atención Primaria (receta oficial)** y la **estimación del consumo hospitalario expresados en mg/kg biomasa**, y provienen de la información suministrada por el Departamento de Medicamentos de Uso Humano de la AEMPS correspondiente al periodo 2012-2016.



Plan Nacional  
Resistencia  
Antibióticos



## METODOLOGIA

El **consumo** de antibióticos en **sanidad veterinaria** provienen de la información suministrada por el Departamento de Medicamentos Veterinarios de la AEMPS correspondiente al periodo 2012-2016. Se ha considerado la **suma total de ventas** de todos los antibióticos.



# METODOLOGIA

En este informe se han utilizado cuatro de los grupos de antibióticos categorizados como de **importancia crítica**:

- ✓ Cefalosporinas de 3ª y 4ª generación
- ✓ Quinolonas
- ✓ Macrólidos
- ✓ Polimixinas

Además, se han estudiado los siguientes grupos de antibióticos:

- ✓ Tetraciclinas
- ✓ Betalactámicos
- ✓ Carbapenémicos



## METODOLOGIA

Las bacterias estudiadas en salud humana han sido agentes patógenos implicados en infecciones, en concreto las cepas de *E. coli* y *K. pneumoniae* son cepas invasivas provenientes de sangre y LCR

Las cepas de origen animal son obtenidas en la explotación o en mataderos, de animales sanos, y son consideradas cepas comensales o no invasivas.



## METODOLOGIA

Para el análisis de los niveles de resistencias a antibióticos, se ha trabajado con los perfiles de sensibilidad/resistencia a representantes de las principales familias de antibióticos de:

- 15.319 aislados de ***Salmonella spp*** (animales y alimentos)
- 1.485 aislados de ***Campylobacter spp.***(alimentos)
- 1.560 cepas de ***Campylobacter spp.*** (animales)
- 2.042 cepas de ***Escherichia coli*** (animales)
- 8073 cepas de ***Klepsiella pneumoniae*** (personas)
- 34695 cepas ***Escherichia coli*** (personas)



## METODOLOGIA

los puntos de corte que se han utilizado para categorizar la sensibilidad de las cepas en salud humana son **puntos de corte clínicos** definidos por CLSI.

En sanidad animal las cepas aisladas son utilizadas para la vigilancia epidemiológica de las resistencias, y los puntos de corte utilizados para determinar su susceptibilidad son **epidemiológicos (ECOFF)** y definidos por EUCAST.

En el caso de *Salmonella* y *Campylobacter*, con el fin de comparar resistencia entre cepas de humanos y cepas de animales, se han utilizado los **puntos de corte epidemiológicos**.



## RESULTADOS

En este informe se han discutido los resultados obtenidos de las relaciones entre el consumo de antimicrobianos y la resistencia a dichos antibióticos en bacterias de origen humano y animal.

No se han discutido las tendencias a lo largo de los años de las resistencias en los distintos microorganismos seleccionados, puesto que estos datos ya están publicados en otros informes nacionales e internacionales (MAPAMA, ECDC, EFSA), aunque estos datos se han tenido en cuenta durante la elaboración del informe.



## RESULTADOS

En **atención primaria**, los antibióticos de mayor consumo en nuestro país pertenecen a la familia de los **betalactámicos (64,09%)**, de los **macrólidos (10,47%)** y de las **quinolonas (10,54%)**.

En el caso de **medicina veterinaria** la familia de antibióticos más utilizada es la de las **tetraciclina (45,35%)**, seguida de **betalactámicos (35,67)** y **polimixinas (8,50%)**.



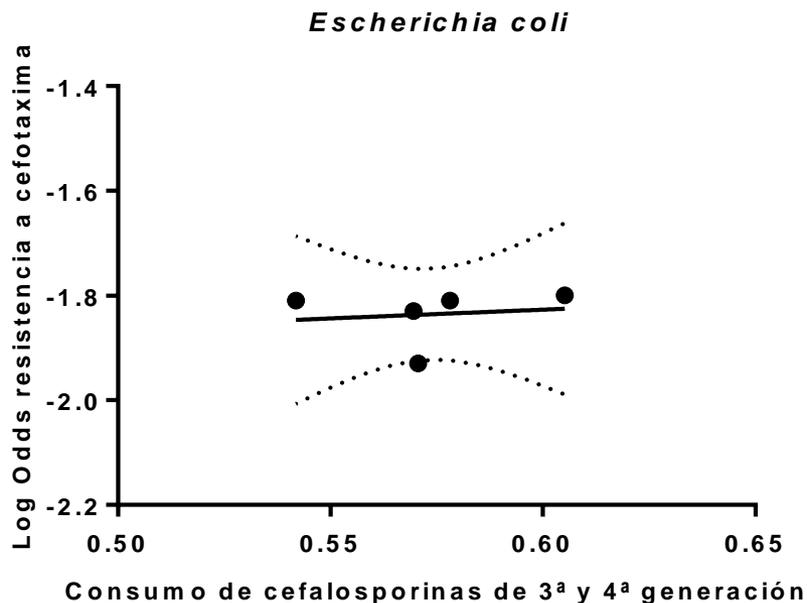
## RESULTADOS

Se ha encontrado relación entre el consumo en salud humana de cefalosporinas de 3ª y 4ª generación en el ámbito hospitalario y la prevalencia de resistencias a cefotaxima en cepas de *K. pneumoniae* invasivas ( $P=0,04$ ).

Se ha observado tendencia estadística positiva entre el nivel de resistencia de *C. jejuni* a eritromicina y el consumo de macrólidos, y entre el nivel de resistencias de *C. jejuni* a tetraciclina y el consumo de tetraciclinas en hospitales.



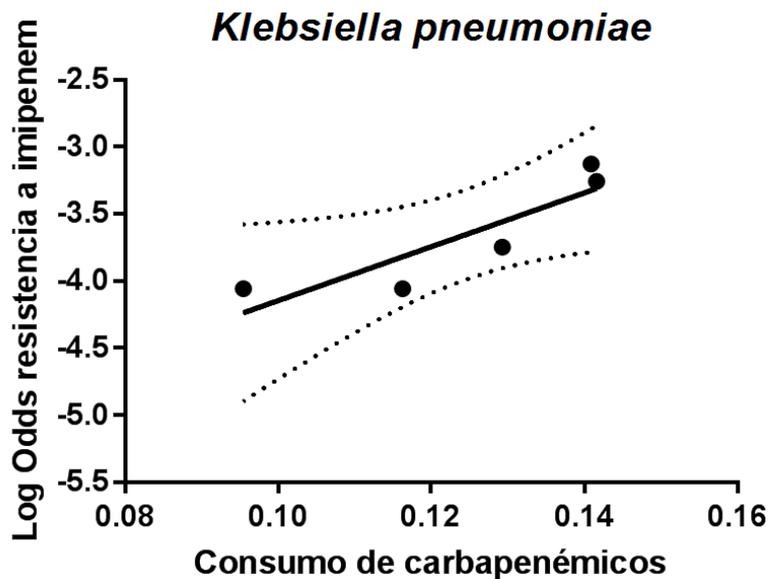
## RESULTADOS



Se relaciona la evolución de la prevalencia de **resistencia a cefotaxima en *E. coli*** entre 2012 y 2016 con la evolución del consumo de cefalosporinas de 3ª y 4ª generación



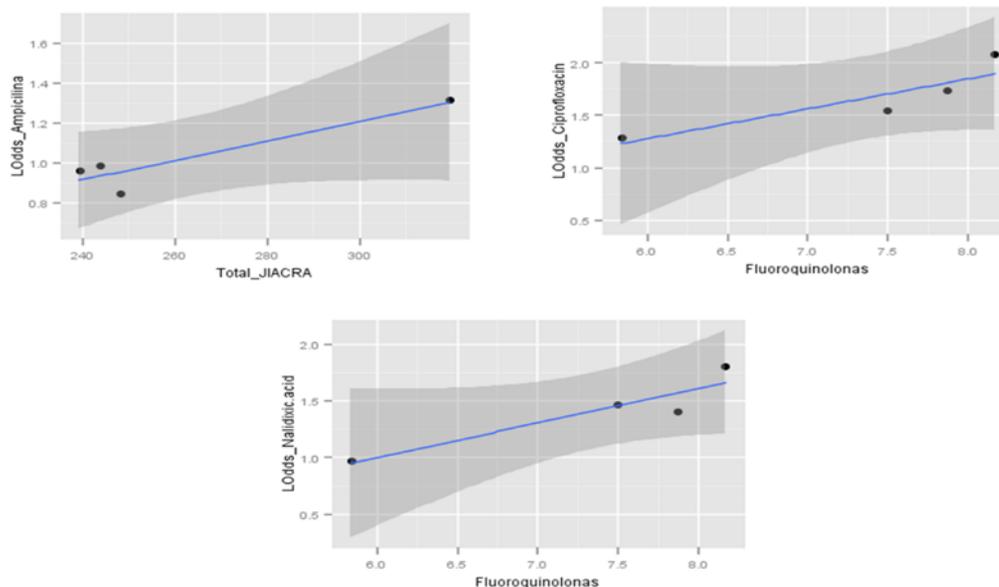
# RESULTADOS



Se ha obtenido una relación al límite de la significación estadística entre la **resistencia a imipenem** en aislamientos invasivos de *K. pneumoniae* y el consumo total de antibióticos **carbapenémicos** entre los años 2012 y 2016 ( $R^2 = 0,78$ ;  $P = 0,05$ ).



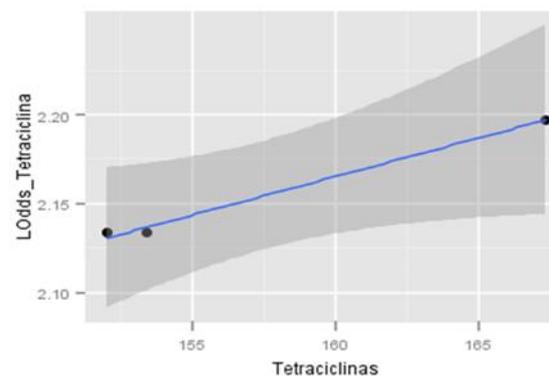
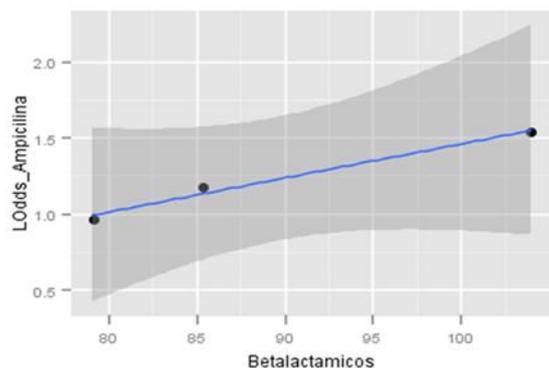
## RESULTADOS



En el caso de *E. coli* aisladas de aves (pollos y pavos), la resistencia a ampicilina parece relacionada con el consumo total de antibióticos y el nivel de resistencia a quinolonas también parece relacionado con el consumo de quinolonas.



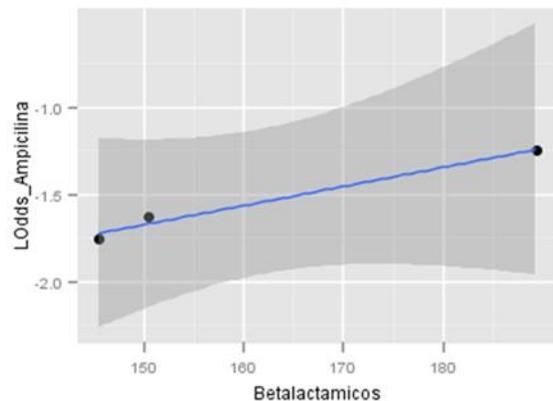
## RESULTADOS



En el caso de *E. coli* aisladas de porcino, la resistencia a ampicilina se relaciona con el consumo de betalactámicos y el nivel de resistencia a tetraciclinas con el consumo de tetraciclinas.



## RESULTADOS



En el caso de *E.coli* aisladas de bovino, la resistencia a ampicilina se relaciona con el consumo de betalactámicos.



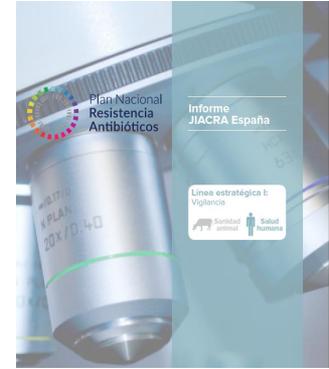
Plan Nacional  
Resistencia  
Antibióticos



## CONCLUSIONES

Por primera vez en España tenemos los datos de consumo total de antibióticos de humana, que incluyen los datos de receta de la receta oficial del SNS (datos suministrados por cada comunidad autónoma al Ministerio de Sanidad), consumo de antibióticos a través de la receta privada y hospitales.

Con respecto al consumo de antibióticos en animales destinados a consumo, por primera vez se han estimado datos desagregados del consumo por especies animales (porcino, avicultura, rumiantes y otras especies).



## CONCLUSIONES

En España, el consumo total de antibióticos expresado en mg/Kg de biomasa es mayor en medicina veterinaria que en medicina humana, siendo este de 362,4 mg/Kg y 136,38 mg/Kg de biomasa (excluyendo receta privada), respectivamente para el año 2016.

El **consumo total** de antibióticos en **salud humana** en España ha permanecido **bastante constante durante los últimos tres años**, pero en el ámbito hospitalario la tendencia es contraria y se ha observado un aumento del consumo de antimicrobianos del 9,5 % desde el año 2012.

El **consumo total** en **veterinaria** a **disminuido un 14 % desde el año 2014** con una tendencia a la disminución constante .

El Programa Reduce Colistina en el sector de producción porcina ha conseguido una reducción del consumo de colistina del 82 %



## CONCLUSIONES

Al integrar todos los resultados se aprecian relaciones **significativas** positivas entre **el consumo de antibióticos y el porcentaje de resistencia**, tanto en personas ( $P=3,04 \cdot 10^{-7}$ ), como en animales ( $P=3,86 \cdot 10^{-25}$ ) y, de forma adicional, entre el consumo de antibióticos en animales y el porcentaje de resistencia en humanos ( $P=0,004$ ).

La mayor relación se observa entre el consumo en animales y las resistencias en animales ( $R^2=0,3244$ ), la menor relación se alcanza entre el consumo en animales y las resistencias en humanos ( $R^2=0,0673$ ) y la relación entre el consumo en humanos y las resistencias en humanos se sitúa entre las dos anteriores ( $R^2=0,1759$ ).



# CONCLUSIONES



## LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Solo se ha tenido en cuenta el consumo de antibióticos en Atención Primaria de receta oficial.

El consumo hospitalario es una estimación.

Expresados en mg/kg biomasa.

En veterinaria los datos se refieren a ventas.

La estratificación de datos por especies son sólo cifras estimadas y no tienen en cuenta las prescripciones en cascada.



# CONCLUSIONES



## LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El envío de los aislados de *Campylobacter* en salud humana se realiza de manera voluntaria. El número de envíos que se realiza es muy escaso si se compara con el número de casos declarados a nivel nacional.

En el caso de *E.coli* no se ha comparado humana y resistencia por que las muestras son de distinta procedencia (hemocultivos en Salud humana).

Los datos de resistencia de la red española de EARS-Net muestran valores medios. Puede existir una variabilidad importante al analizar los Centros individualmente que puede ser debida a múltiples factores.



## CONCLUSIONES

Aunque tanto en medicina humana como en medicina veterinaria, en muchas ocasiones no se ha podido relacionar el consumo de antimicrobianos con el porcentaje de resistencia, esto no quiere decir que su uso no incremente la prevalencia de resistencias.

Las resistencias antimicrobianas es un tema muy complejo que es consecuencia de múltiples factores.

Para poder observar relaciones se requieren muchos más puntos y nuestro análisis incluye sólo datos de los últimos 5 años, con lo que es muy atrevido buscar relaciones. Necesitamos una serie temporal mas larga para obtener relaciones más significativas ..



Plan Nacional  
Resistencia  
Antibióticos



## CONCLUSIONES

Tanto en salud humana como en sanidad animal, se debe hacer un **uso responsable de todas y cada una de las familias antimicrobianas**, reduciendo en la medida de lo posible el consumo de aquellos antibióticos de importancia crítica para la salud humana y minimizando el riesgo de emergencia y **selección de bacterias resistentes**. Todo esto solo puede llevarse a cabo con una aproximación de “una sola salud”.



Plan Nacional  
Resistencia  
Antibióticos



## CONCLUSIONES

Este INFORME JIACRA-ES supone de alguna forma el punto de partida, que ha de permitir evaluar el efecto, se espera que positivo, de las medidas encaminadas a la reducción del uso de antibióticos y del establecimiento de medidas que conlleven el uso más racional de los mismos.

# www.resistenciaantibioticos.es



## Súmate al PRAN

Todo lo que debes saber sobre la resistencia a los antibióticos y el Plan Nacional en marcha para combatirla.

## Profesionales

Toda la información sobre el PRAN dirigida a profesionales sanitarios en las áreas de salud humana y veterinaria.



Ver +

Participa en el Día Europeo del Uso Prudente de los Antibióticos

### Día Europeo para el Uso Prudente de los Antibióticos

Ver +

Contribuye a prevenir las infecciones

Ver +

¿Qué sabes sobre los antibióticos? Ponte a prueba

Ver +



Mapas de Consumo



Programas de reducción en sanidad animal



Acción Conjunta Europea



PRANet



Plan Nacional  
Resistencia  
Antibióticos

# MUCHAS GRACIAS



**Plan Nacional frente a la Resistencia a los Antibióticos**