

A nivel internacional, en el año 2012 se desarrolla en Estados Unidos el proyecto **SWI** (Small World Initiative).



Figura 12. Imagen presentación proyecto SWI (www.smallworldinitiative.com)

Impulsado por la Universidad de Yale, se crea este programa innovador para fomentar la investigación entre los estudiantes de ciencias en la búsqueda de soluciones a las resistencias bacterianas, las llamadas “superbacterias”.

El fomento de la vocación investigadora de los estudiantes es uno de los objetivos principales de este proyecto. Mediante el planteamiento experimental similar al desarrollo de la penicilina, la casualidad. Se crean grupos de voluntarios para aislar bacterias del suelo, que pueden conducir al origen de nuevos antibióticos.

En el año 2016, la Universidad Complutense de Madrid trajo a España este proyecto internacional. Mediante un sistema de aprendizaje-servicio se trata de que los estudiantes aislen microorganismos con actividad antibiótica. Se realizan acciones de divulgación científica y concienciación social en centros educativos.

Durante el curso 2017-18, la Universidad Miguel Hernández se sumó a este proyecto, integrándolo en el 2º curso del Grado en Biotecnología.

Desarrollan esta iniciativa en dos fases: la primera, emulando el descubrimiento de la penicilina y la segunda, aislando bacterias y preparando cultivos.

Los microorganismos aislados se registran en una colección pública, accesible a otros investigadores.

En veterinaria:

Fomentar la prescripción de medicamentos de uso veterinario y evitar la administración de antibióticos sin diagnóstico en animales, especialmente a los destinados a consumo. Además de facilitar los datos de prescripción, para dotar de información los proyectos como el PRAN y que los datos de antibióticos veterinarios recogidos sean valores aproximados a la realidad y no de ventas totales.

La inversión en el desarrollo de nuevos tratamientos antibióticos para los animales, que minimicen el impacto en salud humana, es otra alternativa importante en cuanto a investigación. Fármacos con bajo impacto ecológico en la microbiota animal, como alternativa para romper el vínculo existente entre la medicina humana y la veterinaria e intentar disminuir las resistencias. Todas las publicaciones coinciden en que la primera medida que se debe tomar para disminuir las resistencias derivadas del consumo de animales, es limitar el uso de tratamientos antibióticos de forma preventiva en el ganado.

6. CONCLUSIÓN

La revisión bibliográfica muestra la gravedad del desarrollo de bacterias resistentes a los antibióticos. España es uno de los países de Europa donde más se consumen antibióticos, por lo que el riesgo de desarrollo de bacterias resistentes es muy elevado.

Tanto las autoridades, como las asociaciones de profesionales sanitarios han tomado conciencia de este problema y han decidido trabajar de manera conjunta para atajar este problema.

Las medidas han empezado a dar sus frutos, el uso de antibióticos ha disminuido a pesar del breve espacio de tiempo en el que se están desarrollando estos proyectos, aunque nuestro país sigue siendo de los mayores consumidores de antibióticos en Europa.

Deben continuar y concienciar a la población del grave peligro que supone el aumento de resistencias y sus consecuencias.

En esta revisión se corrobora la necesidad de continuar con las medidas para el control del desarrollo de resistencias bacterianas. Se debe aumentar la implantación de los programas de información de prescripción tanto en salud humana como animal. Además, es fundamental la incorporación de datos de prescripción de recetas no electrónicas, para que los resultados del estudio sean fiables y las medidas que se concluyan sean efectivas.

Facilitar la formación e información a profesionales de salud humana y animal a través de los colegios y asociaciones de profesionales, proporcionarles protocolos de actuación y material didáctico.

En la ciudadanía, las medidas que se están desarrollando resultan insuficientes para concienciar de la gravedad del desarrollo de resistencias, principalmente provocadas por la automedicación y el desconocimiento de la indicación terapéutica de estos fármacos.

Tras los documentos bibliográficos revisados animo a todos los profesionales sanitarios a colaborar con campañas promovidas por las autoridades españolas y europeas, además de las sociedades científicas como por ejemplo:

- PRANet: plataforma para profesionales con la finalidad de resolver dudas, compartir información, conocimientos y necesidades.
- Sociedad Española de Farmacéuticos Comunitarios (SEFAC) que ha promovido un estudio para analizar la demanda de antibióticos en las farmacias.
- Campaña de la Organización Mundial de la Salud “*¿Cuánto sabe sobre la resistencia a los antibióticos?*”.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Ramos Vivas, J. Superbacterias ¿Moriremos por infecciones?. Ed. Círculo Rojo. 2018.
2. González J, Orero A. La penicilina llega a España: 10 de marzo de 1944, una fecha histórica. Rev. Esp. Quimioterap. Diciembre 2007. [última consulta Enero 2019]; 20(4) p. 446-450. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2592701>
3. Soothill, G. et al. ¿Can we prevent antimicrobial resistance by using antimicrobials better? Pathogens. 2013 Junio. [última consulta Octubre 2018]; p. 422-435. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25437042>
4. Smith R. et al. Antimicrobial resistance: a global response. Bulletin of World Health Organization. 2002 Enero [ultimo acceso Octubre 2018]; 80(2): p. 126-133. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/71062/80%282%29126-133.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
5. Fariña N. Resistencia bacteriana: un problema de salud pública mundial de difícil solución. Mem. Inst. Inves. Cien. Sal . 2016 Abril [último acceso diciembre 2018]; 14(1): 04-05. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1812-95282016000100001&lng=en
6. OMS. ¿Qué es la resistencia a los antimicrobianos?. 2017. [último acceso Noviembre 2018]; Disponible en: <http://www.who.int/features/qa/75/es/>
7. IMI (Innovative Medicines Initiative) ND4BB. New grugs for bad bugs. 2013 Diciembre. [ultimo acceso Diciembre 2018]. Disponible en: <https://www.imi.europa.eu/projects-results/project-factsheets/nd4bb>
8. CORDIS (serv. Inf. Com. Investigación y Desarrollo). Final report summary – JPIAMR (Coordination action for the early implementacion of the joint programming initiative on antimicrobial resistance. 2012. [último acceso Septiembre 2018]. Disponible en: www.jpiamr.eu

9. Plan Nacional frente a la Resistencia a los antibióticos (PRAN). Plan estratégico y de acción para reducir el riesgo de selección y diseminación de la resistencia a los antibióticos. 2016. [ultimo acceso Enero 2019]. Disponible en: <http://www.resistenciaantibioticos.es/es/publicaciones/plan-nacional-frente-la-resistencia-los-antibioticos>
10. PRAN. Informe anual 2016-2017 Plan Nacional Frente a Resistencia a antibióticos. 2018. [último acceso Enero 2019]. Disponible en: <http://www.resistenciaantibioticos.es/es/publicaciones/informe-anual-2016-2017-plan-nacional-frente-resistencia-antibioticos>
11. Limón E, ¿Qué son los equipos PROA y cómo trabajan para el control de bacterias resistentes a los antibióticos?. Noviembre 2018. Instituto de formación continua IL-3 Universidad de Barcelona. [ultimo acceso Octubre 2018] Disponible en: <https://www.il3.ub.edu/blog/equipos-proa-control-bacterias-multirresistentes-antibioticos/>
12. Rodríguez-Baño J. et al. Programas de optimización de uso de antimicrobianos en hospitales españoles. SEIMC. Junio 2011 [último acceso Noviembre 2018]. Disponible en: <https://seimc.org/contenidos/gruposdeestudio/geiras/dcientificos/documentos/geih-dyc-2011-PROA.pdf>
13. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Estrategia de seguridad del paciente del Sistema Nacional de Salud. 2016 [último acceso Diciembre 2018]. Disponible en: <https://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/2015/Estrategia%20Seguridad%20del%20Paciente%202015-2020.pdf>
14. Palop Larrea V, Martínez-Mir I. Tratamiento empírico de las infecciones en Atención Primaria. Guías Clínicas Fisterra. 2004;4(33). [último acceso Noviembre 2018] Disponible en: www.fisterra.com
15. Agencia Española del Medicamento y Producto Sanitario (AEMPS). Recogida de datos proyecto ESVAC-ES. Mayo 2015. Disponible en: https://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/industria/2015/docs/NI-MVET_06-2015-proyecto-ESVAC.pdf

16. PRAN. Primer informe programa reduce colistina. Noviembre 2017 [última consulta Enero 2019]. Disponible en: http://www.resistenciaantibioticos.es/es/system/files/field/files/primer_informe_programa_reduce_colistina_0.pdf?file=1&type=node&id=387&force=0
17. Informe JIACRA España. Primer análisis integrado del consumo de antibióticos y su relación con la aparición de resistencia. Mayo 2018. [último acceso Diciembre 2018]. Disponible en: http://www.resistenciaantibioticos.es/es/system/files/field/files/informe_jiacra-espana.pdf?file=1&type=node&id=410&force=0
18. Comisión Europea. Plan de acción europeo “Una sola salud” para luchar contra la resistencia a los antimicrobianos. Junio 2017. [última consulta Noviembre 2018]. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX%3A52017DC0339>
19. PRAN. Programa para mejorar la adherencia a la higiene de manos de los profesionales del SNS. Julio 2018. [última consulta Enero 2019]. Disponible en: <http://www.resistenciaantibioticos.es/es/publicaciones/programa-para-mejorar-la-adherencia-la-higiene-de-manos-de-los-profesionales>
20. PRAN. Recomendaciones para la prevención y control de las enfermedades en animales. Noviembre 2017. [último acceso Diciembre 2018]. Disponible en: <http://www.resistenciaantibioticos.es/es/publicaciones/recomendaciones-para-la-prevencion-y-el-control-de-las-enfermedades-en-animales>
21. OMS. Lista de patógenos prioritarios para I+D de nuevos antibióticos. Febrero 2017. [última consulta Noviembre 2018]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/27-02-2017-who-publishes-list-of-bacteria-for-which-new-antibiotics-are-urgently-needed>

8. ANEXO

Marco normativo para la creación y funcionamiento de equipos y programas de Optimización de Uso de Antibióticos.

| Ámbito | Responsable | Descripción |
|---|---|--|
| Nacional | 1. Ministerio de Sanidad/AEMPS | <p>Coordinación nacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> Creación de un registro nacional de Programas/Equipos de Optimización de Tratamiento Antimicrobiano La aplicación y desarrollo de los PROA en el ámbito de la atención primaria: realizará en cada CC. AA. de acuerdo con las especificidades de su estructura sanitaria. Creación de la estructura administrativa/de gestión para la monitorización/adaptación de la estrategia de implementación de las medidas y acción incluidas en esta iniciativa. Evaluación de la implementación de los requisitos establecidos en los PROA (documento 15). Creación de herramientas informáticas de soporte a los PROA para la gestión de la optimización del tratamiento antimicrobiano para aquellos centros sanitarios que lo soliciten. |
| Autonómico y local (Centros e instituciones sanitarias) | 2. Comunidades Autónomas (Gerencias de los Sistemas Autonómicos de Salud) | <p>Las CC. AA. designarán a los responsables autonómicos para la coordinación e implementación de PROA en el ámbito hospitalario y en atención primaria con los siguientes mínimos para los centros:</p> <ul style="list-style-type: none"> Adhesión al Plan Nacional contra la Resistencia Antimicrobiana. Existencia de un Programa/Equipo de Optimización de Tratamiento Antimicrobiano en el Centro (hospital, equipos de atención primaria) y con objetivos anuales verificables, que goce de reconocimiento institucional. Designación de un miembro del Equipo Directivo vinculado a los Programas/Equipos. Elaboración y difusión de al menos un informe anual de consumo de antimicrobianos de acuerdo a los criterios preestablecidos. Elaboración y difusión de al menos un informe anual de resistencia antimicrobiana. Disponibilidad y difusión en el centro, de guías de tratamiento antimicrobiano actualizadas: Propias/Adaptadas/Asimiladas. Ejecución de medidas/intervenciones de optimización de tratamiento antimicrobiano incluidas en el documento 15. Cada PROA deberá definir al menos uno de ellos entre sus objetivos anuales. <p>Coordinación Autonómica:</p> <ul style="list-style-type: none"> Creación de un registro autonómico de Programas/Equipos de Optimización de Tratamiento Antimicrobiano. Creación de la estructura administrativa/de gestión necesaria para la monitorización y adaptación de la estrategia de implementación. |
| Autonómico y local (Centros e instituciones sanitarias) | 3. Nivel local (Gerencias de Áreas de Salud / Gerencias hospitalarias / Estructuras de Calidad de los centros sanitarios) | <p>Nivel local (instituciones):</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento del Programa/Equipo de Optimización de Tratamiento Antimicrobiano como iniciativa institucional de mejora de la calidad. Inclusión de Objetivos de optimización de tratamiento antimicrobiano en relación de Objetivos de Calidad de los distintos Servicios (ej. acreditación, formación de un número mínimo de profesionales, participación en diversas actividades, etc). Implementación y adaptación de la herramienta informática de soporte a los PROA para la gestión de la optimización del tratamiento antimicrobiano. |

Tabla 4. Línea estratégica Plan Nacional frente resistencias a antibióticos