

PROYECTO DE INNOVACIÓN Y MEJORA DOCENTE

**FARMACONCIENCIA. REALIZACIÓN DE UN PROGRAMA DE
CONCIENCIACIÓN SOBRE EL USO PRUDENTE DE
MEDICAMENTOS EN OFICINAS DE FARMACIA CON ALUMNOS
DE PRÁCTICAS TUTELADAS DE LA FACULTAD DE FARMACIA:
RESISTENCIA A LOS ANTIBIÓTICOS**

MEMORIA FINAL

Autores:

Zaki Saati Santamaría

Pedro Francisco Mateos González

Paula García Fraile

Departamento de Microbiología y Genética

Área de Microbiología

Facultad de Farmacia

Universidad de Salamanca

ÍNDICE DE LA MEMORIA

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. EXPOSICIÓN DE OBJETIVOS**
- 3. EQUIPO DE TRABAJO**
- 4. PLAN DE TRABAJO**
- 5. PREPARACIÓN DE MATERIAL DOCENTE**
- 6. FORMACIÓN INICIAL DE LOS ALUMNOS**
- 7. CONCIENCIACIÓN A LOS PACIENTES**
- 8. SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**
- 9. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO**
- 10. COMENTARIOS DE LOS ALUMNOS**
- 11. CONCLUSIONES**
- 12. DIVULGACIÓN DE LA INICIATIVA**

1. INTRODUCCIÓN

Farmaconciencia (Farma, Farmaco, Con Ciencia, Conciencia) fue planteado como un proyecto de innovación docente con el objetivo general de transmitir a los alumnos de la Facultad de Farmacia aquellos conocimientos derivados de las investigaciones científicas para un uso adecuado de los medicamentos, de modo que dichos alumnos, en una acción de aprendizaje bidireccional, trasladen a la sociedad, a través de las prácticas tuteladas en la oficina de farmacia, dichos conocimientos, de una forma divulgativa, para un doble efecto: fijación de conceptos en los futuros graduados de la facultad, futuros profesionales sanitarios, y concienciación social sobre el adecuado uso de los fármacos.

En esta edición del proyecto, el foco de atención se centró en el adecuado uso de los antibióticos.

El descubrimiento de los antibióticos a mediados del siglo XX supuso un hito en la Medicina moderna. Con su uso, se redujo drásticamente la mortalidad debida a infecciones en humanos y animales. Sin embargo, el uso inapropiado de los antibióticos (medicación en patologías no infecciosas, posología inadecuada, etc.) nos ha llevado a una situación drástica: las bacterias multirresistentes a antibióticos están provocando 33.000 muertes al año en Europa, generando un gasto sanitario adicional de 1.500 millones de euros. Debido a esto, se están llevando a cabo diversas estrategias de concienciación dirigidas a un uso prudente de los antibióticos.

Los alumnos de la Facultad de Farmacia de la USAL tienen incorporado en su programa académico una etapa de realización de Prácticas Tuteladas; consiste en 6 meses en los que la mayoría de ellos realizarán prácticas en Oficinas de Farmacia. Así, resulta de gran utilidad aumentar la formación de estos alumnos, futuros farmacéuticos, en materia de resistencias a antibióticos y el uso apropiado de estos medicamentos. Además, debido al alcance de este programa de prácticas, existe un gran potencial de mejorar la conciencia ciudadana hacia este preocupante tema a nivel social global.

Por todo lo anteriormente expuesto, este proyecto de innovación y mejora docente ha versado sobre la formación a alumnos de la Facultad de Farmacia de la USAL en el origen de la problemática de la resistencia a antimicrobianos y su relación con el mal uso que, en algunas ocasiones, la ciudadanía hace de los antibióticos, para que transmitieran esta conciencia sobre la problemática de la multirresistencia a antibióticos a los pacientes durante el desarrollo de su periodo de Prácticas Tuteladas.

2. EXPOSICIÓN DE OBJETIVOS

El presente proyecto de innovación docente planteaba dos objetivos principales:

1. *Formación del alumnado que cursaba las Prácticas Tuteladas en Oficina de Farmacia.*

A través de la formación y posterior transferencia de conocimientos a los pacientes de las Oficinas de Farmacia, los alumnos de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Salamanca (USAL) que vayan a realizar las Prácticas Tuteladas en Oficina de Farmacia reforzarán conocimientos sobre el grave problema social de la resistencia a antibióticos. Estos alumnos serán formados para poder concienciar a la Sociedad sobre el uso prudente de antibióticos. Por ello, aprenderán y profundizarán en conceptos relacionados con el mal uso de antibióticos por parte de la sociedad y reforzarán conceptos farmacológicos de los agentes antimicrobianos. Además, desarrollarán sus habilidades de comunicación y mejorarán la Atención Farmacéutica hacia los pacientes.

2. *Concienciación de la Sociedad hacia un consumo responsable de antibióticos.*

Se concienciará a aquellos pacientes que acudan a la Oficina de Farmacia sobre el mal uso de antibióticos, reduciendo así los riesgos de desarrollar multirresistencias a agentes antimicrobianos y, por tanto, favoreciendo a la Salud Pública. Esto, además, mejorará el servicio proporcionado por las distintas Oficina de Farmacia.

3. EQUIPO DE TRABAJO

El equipo de trabajo que ha formado parte del proyecto de innovación docente ha estado compuesto por docentes del Departamento de Microbiología y Genética, Área de Microbiología, quienes han elaborado los materiales, impartido la docencia, coordinado a los alumnos para la elaboración del proceso de divulgación en las oficinas de farmacia, analizado la información y elaborado el informe:

Zaki Saati Santamaría

Pedro Francisco Mateos González

Paula García Fraile (solicitante del proyecto)

Además, aunque no han participado en el equipo de trabajo como tal, hemos contado con el apoyo de la coordinadora de los alumnos de prácticas tuteladas de la Facultad de Farmacia, Raquel Álvarez Lozano, y la coordinadora de los cursos de Educafarma 9.0, Aránzazu Hernández Fabián.

Por último, el proyecto ha contado con la inestimable ayuda de aquellos alumnos de prácticas tuteladas y sus tutores en las Oficinas de Farmacia que han accedido a colaborar con este proyecto.

4. PLAN DE TRABAJO

El plan de trabajo del presente proyecto de innovación docente se dividió en 5 grandes bloques:

- (I) preparación del material docente
- (II) formación inicial de los alumnos
- (III) concienciación a los pacientes
- (IV) seguimiento de las actuaciones de concienciación
- (V) evaluación de resultados del proyecto

5. PREPARACIÓN DEL MATERIAL DOCENTE

El material docente para la realización de este proyecto se preparó durante el primer cuatrimestre del curso 2019/2020. La idea inicial era desarrollar el plan de actuación durante las prácticas tuteladas de los alumnos de la Facultad de Farmacia que tendrían lugar durante el segundo cuatrimestre de ese curso 2019/2020. Sin embargo, debido a la pandemia acontecida con la covid-19, las prácticas tuteladas de los alumnos del Grado en Farmacia fueron canceladas y se solicitó la prórroga del proyecto, por lo que las siguientes fases del mismo se realizaron durante el curso académico 2020/2021.

El material preparado para la formación de los alumnos del último curso del Grado en Farmacia se centró en la concienciación sobre la aparición de multirresistencia y el uso correcto de antibióticos.

Para ello, el equipo de trabajo realizó una revisión de los principales problemas de Salud Pública relacionados con la resistencia a antibióticos, así como de los problemas farmacológicos producidos por estos medicamentos.

Se revisaron los últimos artículos científicos relacionados con la resistencia de los microorganismos a los antimicrobianos, analizando los mecanismos de transferencia y adquisición de dichas resistencias y los estudios sobre la incidencia de distintas prácticas humanas en la aparición de multirresistencia y problemas de Salud Pública asociados.

Se consultaron informes de la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios, del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social y el material elaborado por el Plan Nacional de Resistencia a Antibióticos (<http://www.resistenciaantibioticos.es/es>) e informes de la Organización Mundial de la Salud (<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/resistencia-a-los-antibi%C3%B3ticos>).

Asimismo, se revisó en informe elaborado en 2019 para el Secretario de las Naciones Unidas, titulado “No podemos esperar: Asegurar el Futuro contra las infecciones farmacorresistentes” (https://www.who.int/antimicrobial-resistance/interagency-coordination-group/IACG_final_report_ES.pdf?ua=1).

Todo este material se sintetizó en un documento base que sirvió para elaborar, como se explicará más adelante, un curso formativo que se impartió a través del programa de cursos de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Salamanca *EducaFarma 9.0*. Además, se elaboró un díptico informativo para ser posteriormente difundido por los alumnos en las Oficinas de Farmacia y que serviría como base para explicar conceptos a los pacientes.

Por otro lado, también se realizaron experimentos de laboratorio mostrando cómo las bacterias generan resistencias espontáneas a una serie de antibióticos a los que previamente eran sensibles en escala de días, convirtiéndose en bacterias multirresistentes y todo el proceso se editó en forma de vídeo didáctico que se mostró a los alumnos durante el curso formativo.

Todo el material: presentación del curso, díptico y vídeo, se facilitaría posteriormente a los alumnos, tanto a través del curso formativo como del campus virtual *Studium*.

Imágenes del vídeo práctico que muestra empíricamente como las bacterias adquieren resistencia a antibióticos:



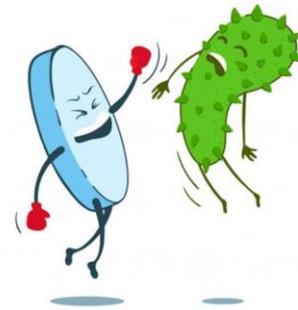


Imágenes del díptico divulgativo que se elaboró como apoyo para los alumnos del Grado en Farmacia en su labor de divulgación en las Oficinas de Farmacia

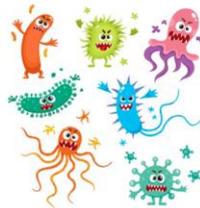
Recuerda:

1. Los antibióticos matan a las bacterias.
2. Hay otros microorganismos que producen enfermedades como los virus (catarros, gripe, algunas gastroenteritis).
3. Los antibióticos no matan a los virus.
4. Usa antibióticos sólo si el médico los prescribe.
5. Toma antibióticos siguiendo las indicaciones de tu médico: no acortes los días ni te saltes tomas.
6. Si tienes dudas, consulta con tu farmacéutico.
7. Si te sobra antibiótico al acabar el tratamiento, deposítalo en el punto SIGRE de tu Farmacia.

FarmaCONCIENCIA: Uso responsable de antibióticos para luchar contra las bacterias multirresistentes



Las bacterias son uno de los diversos tipos de microbios que pueden causar enfermedades



Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la resistencia a antibióticos será la principal causa de muerte para el año 2050 (por delante del cáncer y las enfermedades cardiovasculares)



Los antibióticos son fármacos para eliminar infecciones bacterianas. No todos los microbios se matan con antibióticos



Cuando tomas antibióticos sin necesitarlos, facilitas que las bacterias del ambiente se hagan resistentes a esos antibióticos

Las bacterias se van haciendo resistentes a los antibióticos disponibles, de modo que cada vez es más difícil eliminar a estas bacterias multirresistentes



Si te saltas tomas o acortas el tratamiento, puede que las bacterias debilitadas, pero no muertas aún, adquieran resistencia al antibiótico que has tomado



6. FORMACIÓN INICIAL DE LOS ALUMNOS

La impartición de todo el material docente elaborado a los alumnos del último curso del grado en Farmacia realizando las prácticas tuteladas en Oficina de Farmacia se realizó a través de un curso organizado dentro del programa de cursos Educafarma, en su edición 9.0. Para organizar a los alumnos de prácticas tuteladas contamos con la colaboración de la coordinadora de prácticas tuteladas, gestionándose el curso como parte de las actividades complementarias dentro de las prácticas tuteladas.

El curso, que llevó por título el del presente proyecto de innovación “FARMACONCIENCIA: LA RESISTENCIA A LOS ANTIBIÓTICOS. PROGRAMA DE CONCIENCIACIÓN SOBRE EL USO PRUDENTE DE ANTIBIÓTICOS”, se anunció en la plataforma de Educafarma (<https://eventum.usal.es/64523/detail/farmaconciencia-la-resistencia-a-los-antibioticos.-programa-de-conciencion-sobre-el-uso-prudent.html>) y se impartió de manera online a través de la plataforma *Blackboard* vinculada al curso creado en *Stadium* para los alumnos de prácticas tuteladas, el 30 de abril de 2021.

Información sobre el curso de Farmaconciencia organizado a través del programa de cursos EducaFarma.

FARMACONCIENCIA: LA RESISTENCIA A LOS ANTIBIÓTICOS. PROGRAMA DE CONCIENCIACIÓN SOBRE EL USO PRUDENTE DE ANTIBIÓTICOS

30-04-2021 10:00

<https://eu.bbcollab.com/guest/20f9fdecd7454e6fb3b9a573982d6b96>

Organizado por EducaFarma 9.0 - Facultad de Farmacia



INICIO FECHAS PROGRAMA PONENTES ASISTENTES

FARMACONCIENCIA: LA RESISTENCIA A LOS ANTIBIÓTICOS. PROGRAMA DE CONCIENCIACIÓN SOBRE EL USO PRUDENTE DE ANTIBIÓTICOS

30-04-2021 10:00

[HTTPS://EU.BBCOLLAB.COM/GUEST/20F9FDEDC7454E6FB3B9A573982D6B96](https://eu.bbcollab.com/guest/20f9fdecd7454e6fb3b9a573982d6b96)

Organizado por EducaFarma 9.0 - Facultad de Farmacia

La inscripción ha finalizado.

INSCRIBIRSE

CONTACTO

Un total de 125 alumnos asistieron al curso en el que, como se ha mencionado, los profesores Zaki Saati Santamaría, Pedro F. Mateos González y Paula García Fraile, repasamos los principales mecanismos de resistencia de los microorganismos a los antibióticos, analizamos la información sobre la incidencia de diferentes prácticas humanas en la aparición de multirresistencias a antimicrobianos y analizamos impacto sobre la Salud Pública de las infecciones humanas debidas a microorganismos multirresistentes.

Posteriormente, mostramos el vídeo elaborado por el grupo de trabajo del proyecto en el que se observa cómo, en un periodo de tiempo relativamente corto, las bacterias expuestas a antibióticos pueden mutar espontáneamente y convertirse en bacterias resistentes a esos antimicrobianos.

Analizamos también los hábitos de los pacientes a los que se les pauta antibióticos que tienen una incidencia negativa en la aparición de microorganismos multirresistentes y les mostramos a los alumnos un díptico informativo que podrían emplear en sus prácticas en las oficinas de farmacia para transmitir esta información a los pacientes que acudieran a adquirir antibióticos y se les indicó la mejor manera de actuar al realizar la dispensación de estos fármacos.

Finalmente, se puso a disposición de todos ellos el material docente mencionado a través del campus virtual *Studium*.

También se entregaron a los alumnos una encuesta para realizar a los pacientes y una guía para recoger datos sobre el impacto de la actividad de divulgación con los pacientes.

Recopilación de algunas imágenes representativas del curso formativo

FarmaCONCIENCIA. REALIZACIÓN DE UN PROGRAMA DE CONCIENCIACIÓN SOBRE EL USO PRUDENTE DE MEDICAMENTOS EN OFICINAS DE FARMACIA: RESISTENCIAS A ANTIBIÓTICOS



Profesores:
Zaki Saati Santamaría
Pedro F. Mateos
González
Paula García Fraile



**NO PODEMOS ESPERAR:
ASEGURAR EL FUTURO
CONTRA LAS INFECCIONES
FARMACORRESISTENTES**

**INFORME PARA EL
SECRETARIO GENERAL DE
LAS NACIONES UNIDAS**

ABRIL DE 2019

SUPERBACTERIAS



En el año 2013 a nivel mundial se produjeron unas 700.000 muertes por las infecciones causadas por bacterias resistentes. (Jamanetwork.com)

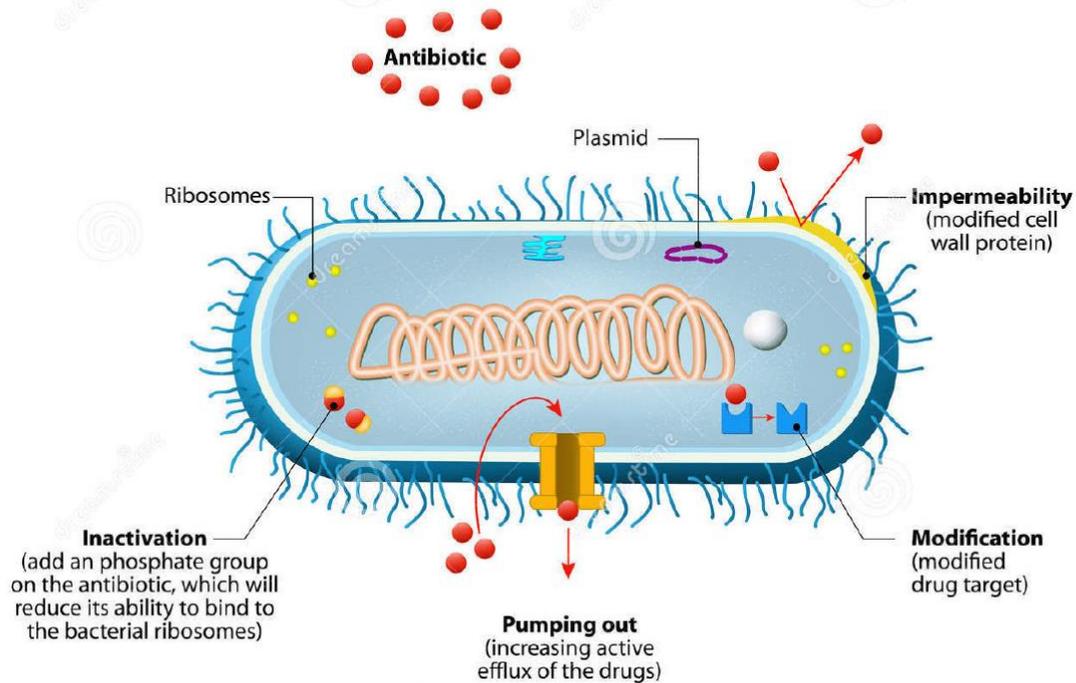
La aparición de la resistencia es un fenómeno natural que sucede principalmente mediante cambios genéticos; sin embargo, **el uso indebido de medicamentos como los antibióticos ha acelerado de forma considerable este proceso**. Una de las consecuencias es que, en la actualidad, muchos fármacos usados para tratar enfermedades como el paludismo, la tuberculosis y la gonorrea ya no son eficaces.

CRONOLOGÍA DE LA RESISTENCIA A ANTIBIÓTICOS

Antibiótico	Descubrimiento	Introducción	Resistencia
Sulfonamidas	1932	1936	1942
Betalactámicos	1928	1938	1945
Aminoglucósidos	1943	1946	1946
Cloranfenicoles	1946	1948	1950
Macrólidos	1948	1951	1955
Tetraciclinas	1944	1952	1950
Rifamicinas	1957	1958	1962
Glucopéptidos	1953	1958	1960
Quinolonas	1961	1968	1968
Estreptograminas	1963	1998	1964
Oxazolidinonas	1955	2000	2001
Lipopéptidos	1986	2003	1987
Fidaxomicina	1948	2011	1977
Daritiquinolona	1997	2002	2006

Lewis, K. (2013). «[Platforms for antibiotic discovery](#)». *Nature Rev. Drug Discov.* **12** (5): 371-387. [doi:10.1038/nrd3975](https://doi.org/10.1038/nrd3975)

MECANISMOS MOLECULARES DE LA RESISTENCIA A ANTIBIÓTICOS



MUERTES ATRIBUIBLES A SUPERBACTERIAS

La resistencia a los antibióticos es un problema de **salud pública mundial**, y su gravedad crece año tras año. En 2013 se produjeron al menos 700.000 muertes atribuibles a organismos antibiótico-resistentes, y se espera que para 2050 la cifra haya aumentado a 10 millones al año, superando el número de muertes por cáncer.

En el 2019 se han producido en **España más de 220.000 infecciones por bacterias resistentes** a los antibióticos, de las que alrededor de 25.000 han ocasionado la muerte del paciente al poco tiempo de su diagnóstico. Estas cifras superan a los muertos por accidentes de tráfico en nuestro país.

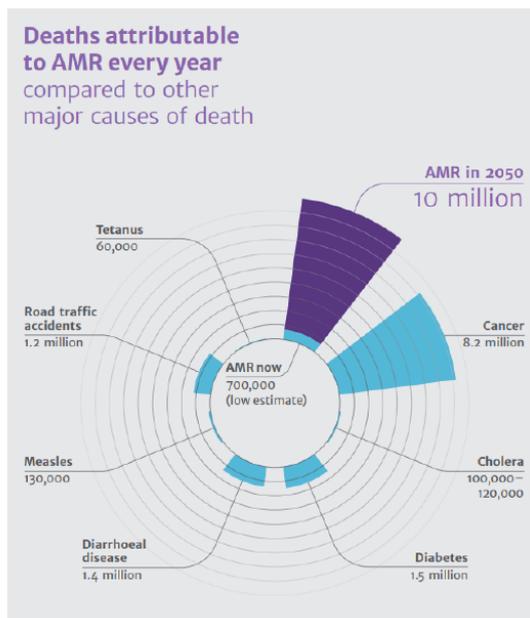


Image: Review of Antimicrobial Resistance, 2013

“En España solo el 37% sabe que los antibióticos no matan virus”

FACTORES QUE CONTRIBUYEN A LA RESISTENCIA A ANTIBIÓTICOS

- El uso excesivo de antibióticos de amplio espectro.**
- Los diagnósticos incorrectos.**
- Las prescripciones innecesarias.**
- El uso incorrecto de antibióticos por parte de los pacientes.**
- El uso de los antibióticos como aditivos en la alimentación del ganado para aumentar el engorde.**

Muertes por bacterias resistentes a los antibióticos

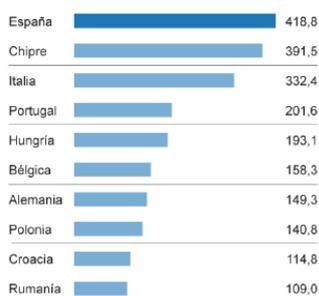
Casos en 2015 por cada 100.000 habitantes. Datos de Melilla no disponibles.



FUENTE: INE, Ministerio de Sanidad.
EL MUNDO GRÁFICOS

Países que usan más antibióticos en animales

Cantidad de antibióticos en miligramos por kilo de carne. Datos de 2014.



Fuente: ESVAC EL MUNDO GRÁFICOS

¿Cómo podemos participar en este programa de concienciación?

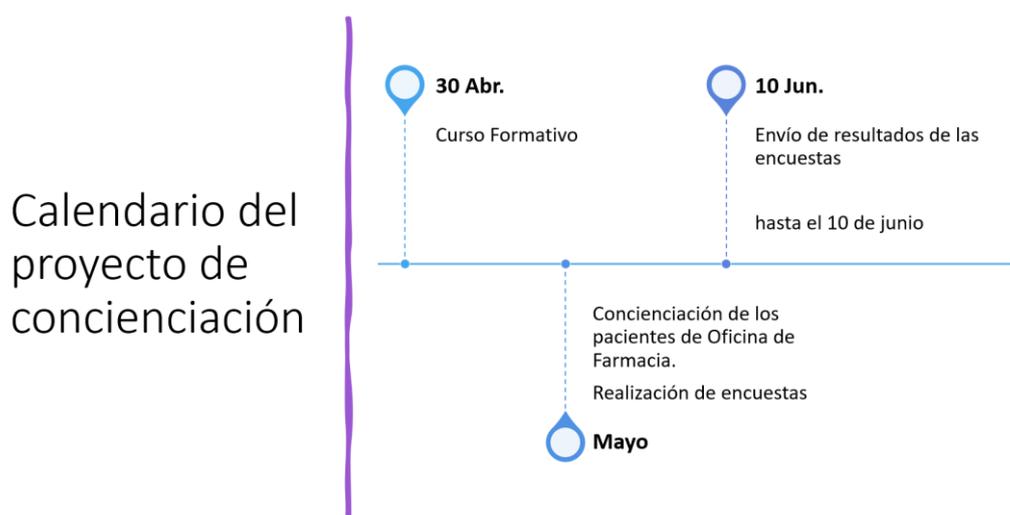
- ✓ Realización de curso formativo
- ✓ Realización de labores de concienciación a los pacientes de las OF sobre el problema de las Multirresistencias
 - Apoyo: díptico divulgativo
- ✓ Realización de breves encuestas a los pacientes que acepten recibir información
- ✓ Recopilación de los resultados individuales de las actuaciones de concienciación

7. CONCIENCIACIÓN A LOS PACIENTES

Para la participación voluntaria de los alumnos en el proceso de concienciación a los pacientes en las Oficinas de Farmacia se solicitó, a través de la coordinadora de prácticas tuteladas, permiso a los farmacéuticos tutores de los alumnos. Un total de 56 tutores de prácticas tuteladas se mostró favorable al desarrollo del proyecto en sus farmacias a través de su alumno tutelado. Algunos, además, colaboraron personalmente en el proceso de divulgación de información a los pacientes.

Como muestra el siguiente calendario, el periodo de divulgación de la información por parte de los alumnos y concienciación de los pacientes se realizó durante el mes de mayo de este año 2021. Durante ese periodo, se pidió a los alumnos que recopilaran los datos de las encuestas, así como sus propios comentarios respecto a la experiencia, y enviarlos a los profesores encargados del proyecto para proceder al análisis del impacto y la utilidad de esta fase del proyecto de innovación y mejora docente.

Imagen del calendario del proceso de actuación por parte de los alumnos colaboradores



A apoyados por el díptico divulgativo, los alumnos impartieron conceptos básicos sobre los antibióticos y la adquisición de multirresistencia a aquellos pacientes que, habiendo

solicitado la adquisición de fármacos antimicrobianos, accedieron a ser informados. Los alumnos ofrecían esta posibilidad formativa en aquellos momentos en los que la carga de trabajo en la oficina de farmacia lo permitía. Asimismo, también apoyados por el díptico, los alumnos hicieron recomendaciones básicas sobre el uso de antibióticos que tendrían un impacto favorable en la lucha contra la aparición de multirresistencias.

Para finalizar, a aquellos pacientes que así lo consintieron, se les realizó una encuesta sobre la actividad de divulgación de conocimientos en la que acaban de participar.

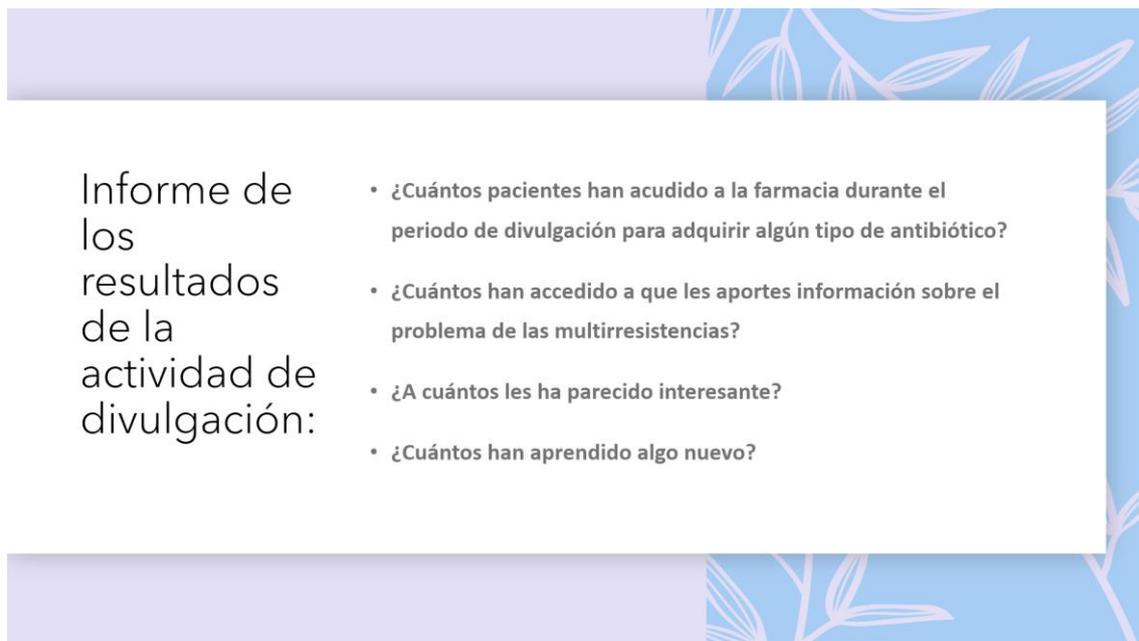
Imagen con las preguntas a realizar a los pacientes de la oficinas que se hubieran prestado a recibir la información y a participar en la encuesta.

Encuesta para los pacientes que se presten a recibir información:

- Usted se va a llevar un fármaco que contiene antibióticos, ¿le puedo dar unos breves consejos sobre el uso de antibióticos y la gran problemática de salud mundial asociada a su mal uso?
- ¿Le ha parecido interesante la información?
- ¿Había cosas que no supiera con antelación?
- ❖ También se puede hacer la encuesta a aquellos pacientes que han pedido un antibiótico pero no pueden llevárselo

Como se ha mencionado, al terminar el periodo de divulgación se pidió a los alumnos que aportaran un informe de los resultados de la actividad en base a una serie de preguntas, mostradas en la siguiente imagen.

Imagen con las preguntas a completar por los alumnos colaboradores con el proyecto para la evaluación de los resultados de la actividad de divulgación.



7. SEGUIMIENTO DE LAS ACTUACIONES DE CONCIENCIAIÓN

Durante el periodo de las actuaciones de concienciación se ha mantenido contacto con los alumnos por correo electrónico. Por esta vía, el equipo de trabajo del presente proyecto ha ido resolviendo todas las dudas y materiales que los alumnos han requerido.

8. EVALUACIÓN DE LAS ENCUESTAS

Tras el envío por parte de los alumnos del cuestionario recogiendo la información sobre la actividad de divulgación, se pudo proceder a la evaluación de las encuestas realizadas.

Un total de 23 alumnos enviaron de forma voluntaria dichos informes.

La evaluación conjunta de los 23 informes nos permite determinar que se ha concienciado a 316 pacientes que acudieron a estas 23 oficinas de farmacia solicitando la dispensa de antibióticos.

De estos pacientes, el 70% confirmó que había aprendido cosas nuevas gracias a esta campaña de divulgación y concienciación de la problemática de la resistencia a antimicrobianos.

Por último, podemos observar que el proyecto ha tenido una gran aceptación por parte de los pacientes: la experiencia ha resultado interesante y útil al 90%.

9. COMENTARIOS DE LOS ALUMNOS

Del mismo modo que se les pidió a los alumnos que participaban en la fase de concienciación a los pacientes que recogieran datos sobre la opinión de los mismos respecto a la información que habían recibido, se les sugirió que nos enviaran sus comentarios relacionados con su opinión personal respecto del proyecto y de la experiencia divulgativa.

En general, los alumnos han valorado positivamente la experiencia y creen que ayudará a la concienciación social sobre el uso responsable de antibióticos.

Algunos de los comentarios más relevantes que hemos podido recoger se muestran a continuación:

“Cabe destacar que el 87% de los pacientes a los que se les dispensó un antibiótico y que aceptaron recibir la información, no conocían el alcance del problema de las resistencias a los antibióticos, al igual que no conocían que según las estadísticas, en un futuro cercano habrá más muertes relacionadas con súper bacterias resistentes que por cáncer. Por eso, es importante aumentar la labor de divulgación para conseguir que se haga un uso racional de los antibióticos.”

“Ha gustado mucho es el tríptico con los dibujos, muy gráfico y fácil de enganchar.”

“Todos los pacientes consideraron muy interesante y claro tanto el díptico como la información proporcionada.”

“Los pacientes se sorprendieron mucho al contarles que la OMS estima que la resistencia a antibióticos será la primera causa de muerte para el 2050.”

“Una de las pacientes encuestadas acudía a la farmacia a por el cuarto antibiótico prescrito para la misma infección, debido a las resistencias frente a los antibióticos previamente prescritos.”

“La mayoría se quedaban sorprendidos cuando se informaba que en 2050 la primera causa de muerte va a ser la resistencia a antibióticos si seguimos haciendo un mal uso de ellos.”

“La creciente resistencia de las bacterias a los antibióticos supone una amenaza para la salud pública y por lo tanto me parece imprescindible que desde la oficina de farmacia se informe a la población.”

“Desde mi punto de vista hay bastante desconocimiento de las resistencias que causan los antibióticos así como de las indicaciones que tienen; por ello, esta iniciativa me parece muy interesante para ser implantada en las oficinas de farmacia, ya que son establecimientos que gozan de mucha cercanía con el paciente y esto supone una ventaja de la cual se puede sacar provecho.”

“Es importante divulgar este tipo de información porque se observa la gran cantidad de personas que no conocen cómo funcionan los antibióticos, en el sentido de pensar que son también eficaces frente a infecciones víricas y sobre todo no conocen o no dan importancia al problema de resistencia de antibióticos”.

“Por lo general me ha parecido que los pacientes agradecen mucho que les dediques un tiempo para hacer hincapié en la educación sanitaria ya sea en este ámbito o en otro. Me hubiera gustado aplicarlo más pero a veces las situaciones no lo permitían. La dispensación de probióticos durante todo el periodo de prácticas ha sido algo que en esta farmacia se ha llevado a rajatabla y la gente por lo general, respondía bien. Además daros las gracias por proponer esta actividad y aseguraros que en mi futuro profesional la seguiré desempeñando. Es cosa de todos.”

10. CONCLUSIONES

La conclusiones que hemos podido sacar en vista de los resultados conseguidos a través del presente proyecto de innovación y mejora docente han sido las siguientes:

1. El proyecto ha tenido un impacto positivo sobre todos los alumnos de las prácticas tuteladas del último curso del Grado en Farmacia de la Universidad de Salamanca quienes, mediante la realización del curso educativo a través del programa *EducaFarma*, han adquirido, actualizado y refrescado conceptos relacionados con la aparición de las resistencias a antimicrobianos y la problemática de Salud Pública asociada a las mismas.
2. Los alumnos de último curso del Grado en Farmacia de la Universidad de Salamanca han podido adquirir conciencia sobre la importancia de su labor social como futuros profesionales -muchos de los cuales desempeñarán su labor en oficinas de farmacia- en la concienciación de los pacientes sobre el correcto uso de los antimicrobianos, para contribuir en la lucha contra la aparición de multirresistencias.
3. Teniendo en cuenta el número de alumnos que de forma voluntaria han participado en la fase de la concienciación a la ciudadanía y el relativamente corto periodo de tiempo en el que se han recogido datos sobre esta actividad, podemos decir que se han llegado a un número relativamente elevado de pacientes. Esto, unido al porcentaje elevado de personas que aseguran haber aprendido cosas nuevas a través de la mencionada intervención didáctica, muestra el gran impacto social que puede tener este tipo de actuaciones.
4. Los alumnos que han participado en la fase de concienciación han valorado positivamente la experiencia y creen que ayudará a la concienciación social sobre el uso responsable de antibióticos.
5. Teniendo todo lo anterior en cuenta, creemos que el proyecto ha cumplido la doble misión que nos habíamos planteado: aprendizaje de los futuros egresados

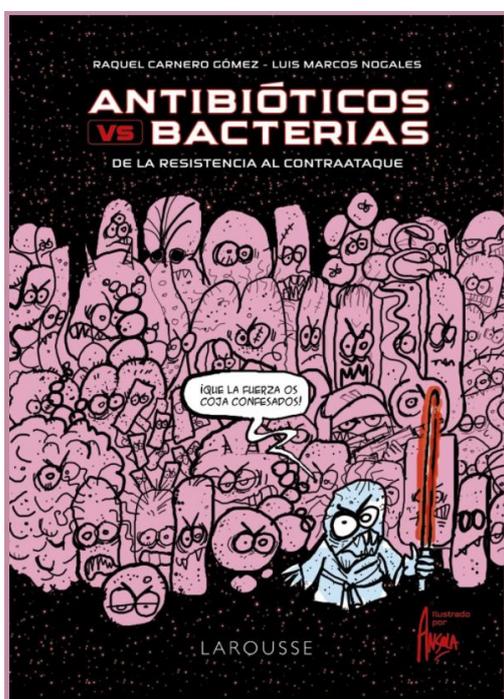
del Grado en Farmacia de la Universidad de Salamanca y concienciación social a la ciudadanía sobre una problemática creciente de Salud Pública en la que un uso responsable de los fármacos por parte de la ciudadanía puede tener un impacto positivo en la mejora de la problemática.

13. DIVULGACIÓN DE LA INICIATIVA

Este proyecto de innovación docente se ha dado a conocer a la sociedad por distintas vías, de modo que pudiera servir como estímulo para actuaciones similares en otras regiones y en otros ámbitos.

Así, en colaboración Raquel Carnero Gómez y Luis Marcos Nogales, la iniciativa se ha mencionado en el libro “Antibióticos vs. Bacterias” de la editorial Larousse.

Imágenes del libro y el párrafo en el que se menciona el proyecto



Existe un convenio de colaboración firmado por la AEMPS y el Consejo General de Colegios Farmacéuticos en el marco del PRAN, cuyo objetivo es desarrollar actividades de formación y comunicación dirigidas a farmacéuticos comunitarios y a pacientes a través de las oficinas de farmacia comunitaria. Una muestra de iniciativa en este campo es Farmaconciencia, impulsada por el Departamento de Microbiología y Genética junto con la Facultad de Farmacia de la Universidad de Salamanca. Esta iniciativa se propone enseñar a los alumnos cómo educar en el uso racional de antimicrobianos, de modo que, mientras estén haciendo las prácticas en oficina de farmacia, y después ya como farmacéuticos, puedan transmitir a los pacientes y usuarios la importancia de estos medicamentos y concienciarlos del problema que suponen las resistencias. Los equipos multidisciplinares dentro del programa PROA son clave. En los hospi-

Además, se exponen la idea de proyecto, objetivo, materiales, resultados y conclusiones en una comunicación en forma de poster-online (diapositivas acompañada de vídeo explicativo) en la sesión de “Docencia de la Microbiología” del XXVIII Congreso Nacional de Microbiología, organizado por la Sociedad Española de Microbiología SEM, el cual ha tenido lugar del 28 de junio al 2 de julio de este mismo año (2021).

Imágenes de la contribución al XXVIII Congreso Nacional de Microbiología



FARMACONCIENCIA: LA RESISTENCIA A LOS ANTIBIÓTICOS. PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE PARA LA CONCIENCIACIÓN SOBRE EL USO PRUDENTE DE ANTIBIÓTICOS

Docencia y Difusión de la Microbiología

Zaki Saati-Santamaría^{1,2}, Pedro F. Mateos^{1,2,3}, Paula García Fraile^{1,2,3}

(1) Departamento de Microbiología y Genética, Universidad de Salamanca, Salamanca, España.

(2) Instituto Hispano-Luso de investigaciones Agrarias (CIALE). Salamanca, España.

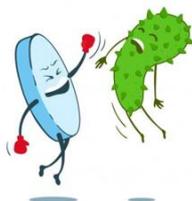
(3) Unidad asociada Universidad de Salamanca-IRNASA (CSIC), Salamanca, España.

zakisaati@usal.es

El descubrimiento de los antibióticos supuso un hito en la Medicina moderna, permitiendo reducir drásticamente la mortalidad debida a infecciones. Sin embargo, su uso inapropiado nos ha llevado a una situación drástica: las bacterias multiresistentes a antibióticos están provocando 33.000 muertes al año en Europa, generando un gasto sanitario adicional de 1.500 millones de euros.

"Farmaconciencia (Farma, Fármaco, Con Ciencia, Conciencia), concienciación sobre el uso prudente de antibióticos" es un proyecto de innovación docente realizado en la Universidad de Salamanca que trata de transmitir a los alumnos de la Facultad de Farmacia conocimientos derivados de las investigaciones científicas para un uso adecuado de los antimicrobianos. En una acción de aprendizaje bidireccional, los alumnos de prácticas tuteladas en Oficina de Farmacia (OF) trasladarán a la sociedad (pacientes) estos conocimientos de una forma divulgativa, para un doble efecto: fijación de conceptos en estos futuros profesionales sanitarios, y concienciación social sobre el adecuado uso de los fármacos antimicrobianos. Este proyecto de innovación docente se ha planteado en dos fases:

FarmaCONCIENCIA. REALIZACIÓN DE UN PROGRAMA DE CONCIENCIACIÓN SOBRE EL USO PRUDENTE DE MEDICAMENTOS EN OFICINAS DE FARMACIA: RESISTENCIAS A ANTIBIÓTICOS



Zaki Saati-Santamaría*, Pedro F. Mateos, Paula García-Fraile
Departamento de Microbiología y Genética, Universidad de Salamanca.



VNIVERSIDAD
D SALAMANCA
CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL





¿En qué consiste?

Los **alumnos del Grado en Farmacia** realizando prácticas tuteladas **concienciarán a los pacientes sobre el uso responsable de los antibióticos** para luchar contra las bacterias **multirresistentes**

- I. Preparación de material docente
 - Vídeo adquisición resistencias
 - Tríptico como apoyo
- II. Formación a los alumnos
 - Curso virtual
- III. Concienciación a los pacientes de Oficina de Farmacia
- IV. Seguimiento de las actuaciones de concienciación
- V. Evaluación de resultados del proyecto

Recuerda:

1. Los antibióticos sólo matan a las bacterias.
2. Hay otros microorganismos que producen enfermedades como los virus (catarros, gripe, algunas gastroenteritis) o los hongos.
3. Los antibióticos no matan virus ni hongos.
4. Usa antibióticos sólo si el médico los prescribe.
5. Toma antibióticos siguiendo las indicaciones de tu médico: no acortes los días ni te saltes tomas.
6. Si tienes dudas, consulta con tu farmacéutico

FarmaCONCIENCIA:
Uso responsable de antibióticos para luchar contra las bacterias multirresistentes

Las bacterias son uno de los diversos tipos de microbios que pueden causar enfermedades.

Los antibióticos son fármacos para eliminar infecciones bacterianas. No todos los microbios se matan con antibióticos.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la resistencia a antibióticos será la principal causa de muerte para el año 2050 (por delante del cáncer y las enfermedades cardiovasculares).

Cuando tomas antibióticos sin necesidad, facilitas que las bacterias del ambiente se hagan resistentes a esos antibióticos.

Si te saltas tomas o acortas el tratamiento, puede que las bacterias debilitadas, pero no muertas aún, adquieran resistencia al antibiótico que has tomado.

Las bacterias se van haciendo resistentes a los antibióticos disponibles, de modo que cada vez es más difícil eliminar a estas bacterias multirresistentes.



Resultados

23 alumnos han participado de forma voluntaria
Han concienciado a **316 pacientes**, de los cuales el **70%** han **aprendido** cosas nuevas
Gran aceptación por parte de los pacientes: la experiencia ha resultado **interesante y útil** al **90%**



Los alumnos que han participado han valorado positivamente la experiencia y creen que ayudará a la **concienciación social sobre el uso responsable de antibióticos**

Los alumnos han reforzado su **aprendizaje** sobre el tema y mejorado sus **habilidades comunicativas y divulgativas**

Efecto doble: aprendizaje y concienciación social

Financiación: Proyecto Innovación y Mejora docente, Centro de Formación Permanente USAL (ID2019/204)



