



Nota de Prensa

Un estudio publicado en *Nature Microbiology* analiza cómo limitar la amenaza de la resistencia bacteriana.

Investigadores de la Universidad de Murcia participan en un innovador trabajo del grupo internacional Thresholds sobre resistencia bacteriana publicado en la revista Nature Microbiology

Murcia, 8 de abril de 2019

La revista **Nature Microbiology** ha publicado el estudio “A nonlinear time-series analysis approach to identify thresholds in associations between population antibiotic use and rates of resistance” desarrollado por el grupo internacional Thresholds (<http://thresholdsnetwork.org/>), de carácter multidisciplinar, en el que participan tres investigadores relacionados con la Universidad de Murcia: el epidemiólogo **Dr. José María López Lozano**, miembro colaborador del Grupo de Investigación Análisis de Datos en Ciencias de la Salud e Investigador Principal del **Grupo THRESHOLDS**, la catedrática de econometría **Dña. Arielle Beyaert**, de la Facultad de Economía y Empresa de la UMU, y el profesor del CUD-UPCT D. **César Nebot** que a su vez es doctor por el programa de doctorado interuniversitario DEcIDE coordinado por la **Universidad de Murcia**.

El estudio forma parte de una línea de investigación que, desde hace 20 años, utiliza modelos econométricos para el estudio y la cuantificación de la relación entre uso de antibióticos y resistencia bacteriana. Hace 5 años se inició una nueva etapa en la línea consistente en la exploración del uso de modelos no lineales de series temporales, para detectar y localizar la presencia de posibles umbrales en el uso de antibióticos, por encima de los cuales se desencadenaría la resistencia bacteriana. El estudio se ha desarrollado en cinco hospitales de cuatro países de la UE que forman parte del grupo Thresholds.





El estudio es de gran importancia para los encargados de la lucha contra el preocupante problema de la resistencia bacteriana porque evidencia empíricamente la existencia de umbrales en el uso de antibióticos: si el uso de antibióticos que provocan resistencia bacteriana se mantiene por debajo los niveles de uso marcados por los umbrales, la resistencia bacteriana a los mismos se mantendría en niveles esporádicos, mientras que el uso por encima de esos umbrales supondría la aparición de la resistencia como un problema epidémico. Este hallazgo tiene implicaciones prácticas muy importantes para los Programas de Optimización del Uso de Antibióticos (PROA), ya que ayudaría a establecer el número máximo de pacientes a ser tratados en un determinado ámbito (Hospital, Área de Salud,...) con cada uno de los antibióticos disponibles sin que la resistencia se desencadenara como un problema de grupo.

Por otra parte, el estudio introduce varias innovaciones. En el campo de la econometría, la profesora Beyaert y el profesor Nebot desarrollaron un procedimiento - hasta ahora inexistente- para poder calcular para cada umbral un intervalo de confianza que con un 95% de probabilidad contendría su verdadero valor; con ello, se conoce el grado de fiabilidad que se puede asociar al valor del umbral detectado y, en consecuencia, se pueden establecer pautas más refinadas para optimizar el uso de antibióticos. Además, en lo que se refiere a la modelización del problema, el estudio propone un protocolo de tratamiento de series temporales y de estimación de umbrales que toma en cuenta las especificidades de su aplicación al fenómeno de la resistencia bacteriana y el uso de antibióticos.

La revista **Nature Microbiology**, de reciente creación y centrada en investigación pionera de microbiología, pertenece al prestigioso grupo **Nature** de revistas científicas. Proporciona un entorno en el que tanto investigadores como expertos encargados de diseñar políticas en relación con los microorganismos pueden encontrar los avances más significativos del campo. La relevancia científica de los trabajos publicados en esta revista queda reflejado en el factor de impacto de la misma que ya la sitúa, en su





segundo año de vida y en el prestigioso ranking internacional JCR, en el cuarto puesto de un total de 126 revistas internacionales de microbiología.

El trabajo está disponible en <http://dx.doi.org/10.1038/s41564-019-0410-0>

Esperamos que sea de vuestro interés.

Aparición en prensa:

<https://www.laverdad.es/murcia/formula-murciana-puede-20190408183619-nt.html?ref=https:%2F%2Fwww.google.com%2F>

<https://www.murcia.com/region/noticias/2019/04/08-un-estudio-publicado-en-nature-microbiology-analiza-como-limitar-la-amenaza-de-la-resistencia-bacteriana.asp>

PACO ROCA HISTORIETISTA

«LAS BANDERAS RADICALIZAN A LA GENTE»



El autor de 'Los surcos del azar', finalista del Premio Mandarache, se reúne en Cartagena con 600 lectores **P44**

SIAN SUTHERLAND, LA GURÚ ANTIPLÁSTICO QUE NO SE CONSIDERA ECOLOGISTA **P12**



«ESPERO NO HABEROS DEFRAUDADO» **P54**

Nico Almagro, emocionado, al confirmar ayer en el Club de Tenis de Murcia su retirada de las pistas. :: MARTÍNEZ BUENO

Sánchez queda exculpado de 'Púnica' gracias al 'efecto Barreiro'

La Audiencia Nacional se queda sin pruebas tras el archivo de los cargos a la exalcaldesa



La exculpación por el Supremo de la exalcaldesa Pilar Barreiro, el pasado enero, ha tenido ahora como consecuencia que el expresidente Pedro Antonio Sánchez haya quedado libre también de cargos. **P5**

Primer debate. Los candidatos confirman lo polarizada que será la campaña de las elecciones del 28-A **P4**

Un equipo murciano halla una fórmula capaz de frenar las resistencias bacterianas

El estudio, publicado en 'Nature Microbiology', apunta a que un uso racional de los antibióticos lograría reducir las infecciones

Las bacterias resistentes a antibióticos provocan, cada año, 30 veces más mortalidad que los accidentes de tráfico. Un equipo de investigadores murcianos ha acudido a la llamada de alerta de la Organización

Mundial de la Salud (OMS), y propone una fórmula matemática capaz de calcular los umbrales a partir de los cuales el consumo de antibióticos se convierte en excesivo, disparando las resistencias. **P6-7**

Pulso en la cofradía del Amparo. Los toreros exigen que se indulte a un estante para portar el paso **P16**

Los autónomos se suman a Croem, que ya representa al 99% del tejido productivo de la Región **P8**

«Yo no tenía el control de los contenidos en 'SeriesYonquis'»

El lorquino que creó la web culpa a los usuarios en la primera sesión del mayor juicio de España contra la piratería en internet **P2-3**

TUS AUDÍFONOS EN

MORA OPTICO

te REGALAMOS
1000€
EN UNAS GAFAS PROGRESIVAS

MORA OPTICO UNA ÓPTICA CONOCIDA

Ray-Ban **30% DTO.**

PUXMARINA, MAESTRO ALONSO Y PRIMO DE RIBERA - MURCIA

PLZ REGISTRO SANTANDER 890007 PLZ COLECCIÓN 1881 MURCIA

La fórmula murciana que puede poner coto a las resistencias bacterianas

JAVIER PÉREZ PARRA

✉ jpparra@laverdad.es

Una ambiciosa investigación permite calcular los umbrales a partir de los cuales el exceso de antibióticos resta eficacia a estos fármacos

MURCIA. Los antibióticos están dejando de ser eficaces frente a las bacterias a un ritmo preocupante. Cada año, las infecciones provocadas por patógenos resistentes a estos fármacos causan 30 veces más mortalidad que los accidentes de tráfico y, si no se toman medidas, para 2050 habrá ya más defunciones por este motivo que por cáncer. Un panorama sombrío, que amenaza con arruinar el gigantesco salto que para la humanidad supuso el descubrimiento de la penicilina, en la segunda década del siglo XX. Por eso, científicos de todo el mundo han reaccionado al llamamiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que pide acciones claras para atajar el mal uso de los antibióticos. En esta carrera contrarreloj, un grupo de investigadores murcianos ha dado con un hallazgo que puede ser clave para frenar la proliferación de resistencias bacterianas, sobre todo en los centros hospitalarios. Las conclusiones de este estudio fueron publicadas ayer en 'Nature Microbiology'. Que una de las revistas más prestigiosas se haga eco de esta investigación refleja, de un lado, la importancia que se le concede al problema de las multiresistencias en la comunidad científica y, de otro, la relevancia del planteamiento desarrollado por los autores.

El abanillero José María López Lozano, jefe de Medicina Preventiva del Hospital de la Vega Baja (Orihuela); el economista de la salud César Nebot, profesor en el Centro Universitario de la Defensa, en San Javier; y Arielle Beyaert, profesora del Departamento de Métodos Cuantitativos de la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de Murcia, han liderado esta investigación, en la que han participado equipos de cinco hospitales situados en Reino Unido, Francia, Hungría y España.

Tras analizar, en todos estos centros sanitarios, series temporales con millones de datos sobre infecciones bacterianas y consumo de antibióticos, los investigadores han puesto sobre la mesa una fórmula matemática 'made in Murcia' que permite calcular los umbrales a partir de los cuales el uso de determinados fá-



José María López Lozano, Arielle Beyaert y César Nebot, en la Redacción de 'La Verdad'. :: ENRIQUE MARTÍNEZ BUESO

Una aplicación sobre el terreno

La investigación publicada en 'Nature Microbiology' abre la puerta a que los hospitales puedan calcular «el número máximo de pacientes a tratar con cada antibiótico, sin superar el umbral» a partir del cual las resistencias bacterianas adquieren «carácter epidémico», explica José María López Lozano, especialista en Medicina Preventiva del Hospital de la Vega Baja (Orihuela). En el momento en que se llegase a ese tope de pacientes, habría que empezar a prescribir un fármaco alternativo de entre los indicados para tratar la infección. Pero

para que este modelo económico pueda desarrollarse en un hospital, primero el centro sanitario debe contar con un registro amplio de datos.

Todo esto podrá concretarse en programas informáticos, e incluso en una aplicación para móvil, que permita a los médicos de un centro sanitario consultar cuál es la prescripción más adecuada para evitar resistencias bacterianas. José María López Lozano y César Nebot, profesor del Centro Universitario de la Defensa, en San Javier, ya desarrollaron un modelo de este tipo en el Hospital de la Vega Baja en el año 2015.

Pero estos cálculos estadísticos son solo una ayuda en la lucha contra las bacterias que se

esconden tras los brotes de infecciones nosocomiales u hospitalarias de cualquier centro sanitario, en especial en las unidades de cuidados intensivos. La prevención, mediante medidas tan básicas como el lavado de manos o el aislamiento de los pacientes infectados, sigue siendo esencial. En 2015, López Lozano y César Nebot demostraron, en un estudio publicado en 'The Lancet Infectious Diseases', que el Hospital de Aberdeen, en Escocia, había evitado más de 3.500 infecciones por estafilococo aureus (MRSA) entre los años 2009 y 2012 gracias a la combinación de un riguroso programa preventivo y un uso racional de los antibióticos.

macos facilita el desarrollo de resistencias. En definitiva, los autores plantean que es posible limitar de forma significativa la tasa de infecciones por bacterias multiresistentes mediante un control adecuado de la prescripción de antibióticos en hospitales y centros de salud. Las potencialidades de esta herramienta matemática para ayudar a salvar vidas son, por tanto, muy considerables.

Más de quince años

José María López Lozano lleva más de quince años investigando en este campo. Primero con Dominique Monnet, del Statens Serum Institut de Copenhague, y después con otros grupos en todo el mundo. La incorporación del economista de la salud César Nebot al proyecto fue clave y permitió, en 2015, la publicación de un primer estudio en el 'British Medical Journal' que abrió la puerta a la prevención de las infecciones nosocomiales (hospitalarias) mediante el control del uso de antibióticos.

En concreto, Nebot y López Lozano descubrieron, tras analizar décadas de registros de pacientes del Hospital de Aberdeen (Escocia), que la tasa de infecciones por estafilococo aureus (MRSA) multiresistente, uno de los patógenos más habituales y peligrosos en las unidades de cuidados intensivos, se disparaba cuando se superaban unos determinados niveles de consumo de fármacos. A partir de ahí, los investigadores

LAS CLAVES

► **Investigadores principales en la Región:** José María López Lozano, especialista en Medicina Preventiva del Hospital de la Vega Baja. César Nebot, profesor del Centro Universitario de la Defensa (San Javier). Arielle Beyaert, profesora del Departamento de Métodos Cuantitativos de la Facultad de Economía y Empresa de la UMU.

► **Centros participantes:** Hospital de la Vega Baja (Orihuela), Hospital Virgen de la Macarena

(Sevilla), Universidad de Debrecen (Hungría), Antrim Area Hospital (Irlanda del Norte), Hospital Universitario de Bourgogne-Franche-Comté, Besançon (Francia).

► **El estudio:** Se han analizado los umbrales en el uso de antibiótico a partir de los cuales las resistencias bacterianas adquieren niveles epidémicos. En concreto, se ha puesto el foco en acetinobacter resistente a carbapenemos (Hungría), 'E.coli' asociado a be-

talactamasa de espectro extendido (ESBL) (Hospital de la Vega Baja), 'E.coli' resistente a Cefepima (Sevilla), Pseudomona aeruginosa (Besançon, Francia) y estafilococo aureus (MRSA) (Irlanda del Norte).

► **Las conclusiones:** Los investigadores confirman la utilidad del cálculo de umbrales mediante modelos económicos a través del análisis de diferentes problemas de resistencia en asociación a distintos tipos de antibióticos.

murcianos fueron ahondando en su teoría, con dos nuevos artículos en 'The Lancet Infectious Diseases'.

Pero la confirmación más contundente de que iban por buen camino ha llegado ahora, con un ambicioso estudio desarrollado en los hospitales de la Vega Baja (Orihuela), Virgen de la Macarena (Sevilla), Debrecen (Hungría), Antrim (Irlanda del Norte) y Hospital Universitario de Besançon (Francia). En cada uno de estos centros se ha puesto a prueba el modelo económico desarrollado en Murcia, en cada caso con una bacteria diferente, seleccionada de entre las más habituales en los ecosistemas hospitalarios desde Acinetobacter, causante de numerosos brotes de infección nosocomial, a 'Escherichia coli' ('E. coli'), pasando por el estafilococo aureus.

Conclusiones llamativas

Las conclusiones son muy llamativas. Por ejemplo, se sugiere una reducción de hasta el 41% en el uso de determinados antibióticos destinados a combatir, en el Hospital de la Vega Baja, a la 'E. coli'. Obviamente, todos los pacientes necesitan un fármaco frente a la infección. Lo que plantean los investigadores es que, una vez se llegue a determinados niveles de consumo de un antibiótico, se pase a prescribir otro distinto, de entre todos los indicados para tratar dicha infección. Porque, de lo contrario, la tasa de infecciones por bacterias multiresistentes se disparará hasta alcanzar niveles epidémicos. «Nuestro principal hallazgo es el

La validez del modelo ha sido estudiada en hospitales de cuatro países, con patógenos como 'E. coli', Acinetobacter y estafilococo aureus

De este proyecto nace un potente equipo internacional que aspira a continuar con fondos europeos

uso de análisis de series temporales para calcular cuánto subirá la resistencia bacteriana en un entorno determinado (un hospital o un área de salud) cada vez que un médico decida tratar a un paciente con un antibiótico concreto», explica César Nebot.

Hasta ahora, los investigadores planteaban que esa relación entre número de prescripciones y generación de resistencias era lineal, pero con este nuevo estudio la conclusión es distinta: mientras no se supera un determinado umbral en el consumo del fármaco, los casos serán esporádicos. Pero una vez se sobrepasa ese intervalo, el problema se convierte en epidémico, advierte Arielle Beyaert, profesora del De-

partamento de Métodos Cuantitativos de la Facultad de Economía y Empresa de la UMU.

Las implicaciones de este estudio en la lucha contra las infecciones nosocomiales u hospitalarias son evidentes pero, al mismo tiempo, se observa que el control de los antibióticos permite también reducir el problema fuera de los centros sanitarios. «Hemos abordado la situación en Primaria, porque este no es únicamente un problema hospitalario», subraya José María López Lozano.

Lo publicado en 'Nature Microbiology' es solo el principio. Los cinco hospitales participantes son el germen de un potente proyecto de investigación estable, el Thresholds Study Group (TSG), que contará con la participación de científicos de Francia (Nantes y Besançon), Malta, Italia (Módena y Cremona), Holanda (Nijmegen), Reino Unido (Aberdeen y Belfast), Hungría (Debrecen), Israel (Haifa, Tel Aviv) y España (Sevilla, Zaragoza y Orihuela/Murcia). En paralelo a las investigaciones del TSG, que aspira a consolidarse con ayudas públicas europeas, se están creando otros grupos en países de Oriente Medio (Oman, Arabia Saudí, Kuwait, Emiratos Árabes Unidos, Jordania y Líbano) con los que también se llevarán a cabo acciones coordinadas con las que seguir plantando cara al enorme reto de las resistencias bacterianas. Al menos, ahora, la comunidad científica dispone de una fórmula econométrica 'made in Murcia' con la que empieza a poner freno a este problema.

Dos de cada tres menores de 25 años tienen un puesto de trabajo

La tasa de ocupación alcanza a 37.700 jóvenes de la Región, un 10,2% más que hace un año, según Randstad

EP

MURCIA. La tasa de ocupación de los trabajadores menores de 25 años en la Región de Murcia es la segunda más alta del decenio, y se sitúa, en concreto, en el 66,5% (dos décimas por encima de la media nacional), según datos recogidos en un estudio realizado por Randstad. Actualmente hay 37.700 murcianos menores de 25 años trabajando, lo que supone un aumento del 10,2% respecto al año pasado, cuando se registraron 34.200 ocupados de este colectivo.

Si se analiza la serie histórica se observa que, tras alcanzar la tasa de ocupación más elevada de este colectivo en 2008 (73,7%), este indicador del mercado laboral descendió cuatro años de manera consecutiva, hasta registrar la menor tasa en 2012 (45,1%), para luego crecer al año siguiente y volver a disminuir en 2014. Tras esto, la tasa de ocupados creció durante tres ejercicios hasta registrar la segunda me-

yor cifra de la serie histórica en 2018 (66,7%). A nivel nacional, la tasa de ocupación de profesionales menores de 25 años es del 66,5%. Se trata de la segunda tasa más elevada de los últimos diez años, solo superada en 2008 (71%). En términos absolutos, 996.800 trabajadores menores de 25 años se encuentran trabajando en España, lo que constituye la cifra más elevada desde 2010. Es un 7% más que la registrada hace un año (931.700) y un 33,7% más que hace cinco (745.400).

Esta tendencia es similar a la tasa total de ocupados en España, que en 2008 alcanzó su mayor porcentaje (86,2%). En el caso de los profesionales menores de 25 años, Randstad destaca que, desde 2013, la tasa se ha incrementado de una manera más acusada, creciendo más de 21 puntos porcentuales solo en cinco años.

Para el análisis de la situación laboral de los ocupados menores de 25 años se ha tenido en cuenta la evolución de los trabajadores de este grupo de edad en función de su nivel formativo, el sector donde desarrollan su actividad laboral y la región donde residen, a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) correspondientes al cuarto trimestre de la última década.



Por
19.990€
sujeto a financiación



CARÁCTER ALEMÁN: OPEL GRANDLAND X.

Con 4.000€ de equipamiento incluido:

- Climatizador digital bizona.
- Compatible con Apple CarPlay™ / Android Auto™.
- Llantas de aleación de 17".
- Sensores de aparcamiento.



Consumo mixto (l/100km) / Emisiones de CO₂ (g/km) - Gama Grandland X: 6,9-7,7 / 105-175. PVP recomendado en Península y Baleares. Oferta válida hasta el 30/04/2019, para particulares que entreguen un vehículo usado propiedad del comprador y unidades financiadas bajo la marca Opel Financial Services o a través de Banco Cetelem S.A.U. IVA, transporte y Operación Promocional incluida. Importe mínimo de 12.000€. Plazo mínimo: 60 meses. Permanencia mínimo: 36 meses. Ejemplo para el PVP: 19.990€ Entrada 3.728,50€. Importe solicitado: 16.061,50€. Importe total financiado: 16.623,63€ (Incluida comisión de formalización de 3,3%: 562,15€). Importe mensualidad: 40 cuotas de 345€. Importe total adeudado: 20.700,00€. Precio total a plazos (incluye entrada y gastos de financiación - comisión de formalización e intereses): 24.628,50€. TIN: 8,99%. TAEG: 10,99%. Gastos de matriculación no incluidos. PVP recomendado para el cliente que no financie 21.300€. Modelo ofertado Opel Grandland X Selective 1.2T 96 kW (130 cv) Manual. Modelo visualizado Opel Grandland X Ultimate (con equipamiento opcional). Oferta limitada a 500 unidades en stock. Consulte condiciones de la oferta en su Concesionario Opel.

EN
DIAGONAL
ROSA
BELMONTE

Caperucita y los bobos

Hay cosas que parecen hechas para provocar artículos. Según una escuela pública de Barcelona, 'Caperucita roja' es tóxica por reproducir patrones sexistas. Dejando aparte que esta escabechina de libros es tan ridícula como la de Cohn y Schine en 1953 en Europa purgando textos comunistas por centros estadounidenses (se lo pareció hasta 'Moby Dick'), Caperucita no es sexista. Es una niña a la que su madre manda a ver a su abuela enferma (¿han visto como tratan algunos a los viejos?). La madre le dice que no se entretenga en el bosque. Ella habla con el lobo y le da información. Se adelanta y se come a la abuela y a Caperucita. El cazador la saca de la barriga del depredador y se la llena de piedras. Todo acaba bien y el lobo en el fondo del río (su prisión permanente). ¿Han oído a la víctima viva de El Chiclé? Caperucita enseñaba la importancia de la obediencia y la prudencia. O sea, que eso está mal y decir palabras como con-cejala, bien.



El Cristo de Salzillo (1976) baja a Jumilla

Si recordamos las epidemias de nuestra Región, tienen connotaciones curiosas. Recuerdo, pues escribí un libro, la de 1648, que motivó indirectamente la desgracia en muchas familias de pueblos como Mula, pero también la divulgación de un milagroso suceso con la aparición del Niño Jesús del Balate, al que sería luego franciscano fray Pedro de Jesús Botta Artero, cuyos restos descubrió y demostró con laureado libro científico el especialista Matías Pérez Hernández, con sus trabajos en el subsuelo del actual monasterio de la Encarnación de Mula. Pues algo distinto sucedió en 1756, en el mes de julio en Murcia y Jumilla, como veremos.

Ya en 1885, el cólera se adueñó de Valencia y Murcia entre julio y septiembre. En sesenta días hubo 17 entierros, y la gente estaba aterrorizada. En otra ocasión, a la procesión de la patrona de Jumilla no fue casi gente, por temor epidémico. La camarera baronesa se refugió en su campo de Montesinos, como otras. A la procesión de San Roque si acudieron 1.258 hombres y 1.246 mujeres llenos de angustia, suplicando a San Roque. Menos mal que el catalán Ferrán, estudiando lo investigado por Pasteur en Francia, aplicó una vacuna contra el cólera ese año en Valencia y Cataluña y dio esperanzas a Murcia.

También la peste hizo morir a quinientas mil personas entre Santander y Andalucía entre los años 1598 y 1602, y las de 1647 a 1652 entre Ara-

gón, Murcia y Andalucía. Los malos años agrícolas y la mala alimentación entre 1676 y 1685 crearon un sentimiento de angustia, pues las medicinas no frenaban las infecciones, hasta que apareció la vacuna, descubriendo el bacilo de la peste en 1894 y posteriormente el DDT que combatió epidemias con la higiene y mejor alimentación.

Pero con problemas en la capital, Francisco Salzillo envió a Jumilla una de sus mejores obras, el Cristo Amarrado a la Columna, en julio de 1756, y cuando llegó el Cristo de la Columna a Jumilla, también lle-

Los originales a esta sección no deberán sobrepasar 15 líneas mecanografiadas. Estarán firmados y se aportará fotocopia del DNI, nombre y apellidos del autor, domicilio y número de teléfono. La Dirección del periódico se reserva el derecho de publicar los textos recibidos, así como de extractarlos en el caso de que sean excesivamente largos. Dado el volumen de originales que se reciben, no se mantendrá correspondencia ni contacto telefónico. También pueden enviarse por correo electrónico a la dirección: cartadirector@laverdad.es, especificando un teléfono de contacto, DNI y la ciudad o lugar desde donde el lector manda su carta.

La lejanía

Crear siempre ha sido llorar, siempre ha sido visitar el infierno para tratar de subir al cielo

JUAN GÓMEZ JURADO



Hoy en día la tendencia es a someterlo todo al baremo del 0 o 100 olvidando que algunas de las enseñanzas con las que nos manejamos en la vida no salieron de obras maestras sino de pequeñas obras que aunque nos aburrieron como a una ostra, incluían una perla que sumamos a ese acervo de cosas que, de repente, entendemos mejor. Al saquillo de cosas que nos hacen un poco más sabios. Por supuesto que de 'El Quijote' se pueden extraer infinitas enseñanzas, pero en los menores 'Entre-meses' también se esconden si sabes buscarlas.

El motivo por el que nos enamoramos de una obra es muy similar al motivo por el que nos enamoramos de una persona y de otra no. Aunque a quien acabamos amando no esté en nuestros cánones. Aunque la persona que nos deja indiferentes si lo esté.

La última película de Almodóvar se llama Dolores y Gloria, pero habla sobre todo del dolor. De cómo el dolor físico nos recuerda lo humanos que somos (Los días que solo me duele una cosa soy ateo, pero cuando me duelen todas, creo en Dios, viene a decir su protagonista). De cómo el dolor interior, el del alma, solo se cura cerrando heridas. Revisando en el pasado esos momentos en los que nos hicimos daño y tratando, más que de rehacerlos, de entender a esas personas que nos hicieron el daño, incluyendo, por supuesto y sobre todo, a nosotros mismos.

Probablemente ya estamos empezando a no-

tar esa excesiva cercanía que las redes sociales han creado entre el autor y su público. Poco queda ya de esa imagen de Luis García Montero que decía que un escritor escribe en soledad para un lector que lee en soledad. Las prisas, el exceso de altavoces, las filias y, sobre todo, las fosas excesivas, directas, han creado un bloqueo en el autor: el pánico a asomar la patita.

A estas alturas todos hemos sufrido ya un fracaso y un apaleo en redes, a veces personal, a veces a la obra, casi siempre de ambas cosas. Y sin embargo la necesidad de crear, de contar historias, el hecho de entender la vida solo a fuerza de narrar lo que vemos y lo que sentimos con lo que vemos, es más fuerte que el miedo y más fuerte que el dolor.

Almódovar no disimula que se ha puesto un espejo delante, curiosamente algo que ha hecho el mismo Woody Allen infinidad de veces, poner a un actor que le interpreta incluso físicamente. Una manera de usar una barrera, de nuevo esconderse, protegerse, buscar recursos para seguir contando historias parapetado tras trincheras, tratando de acolchar el dolor pero no pudiendo evitar hacer lo que sabe hacer. Como cuando tienes una costra que sabes que te va a arrasar la piel si te la quitas, pero no eres capaz de resistirte a hacerlo, aunque sangres, aunque llores. Crear siempre ha sido llorar, siempre ha sido visitar el infierno para tratar de subir al cielo. Hoy, más que nunca, para el creador el infierno son los otros... Y los otros somos nosotros.



:: J. FERRERO

EL DÉCIMO DENTISTA

CÉSAR NEBOT
@cesarnebot

El agujero negro de la resistencia bacteriana



Como Santo Tomás, hasta que no se ha visto el agujero negro con potentes telescopios, había quienes consideraban la Teoría de la Relatividad formulada por Einstein hace un siglo más como creencia que realidad. Peor todavía, aún proliferan terraplanistas o antivacunas. Hace siglos, cuando alguien moría por una infección se pensaba en castigos divinos. Cuando Pasteur descubrió las bacterias, la desacreditada supercheria no frenó de golpe. La Ciencia paulatinamente fue imponiéndose y por fin tomamos conciencia de la necesidad de combatir las infecciones. Así, el descubrimiento de la penicilina permitió el desarrollo de antibióticos como arma efectiva lo que mejoró la salud humana a niveles sin precedentes. Pero en el 2014, la OMS advirtió de repercusiones devastadoras ante la inminente amenaza para la salud pública que constituye la resistencia bacteriana a los antibióticos. Actualmente, observamos sus efectos pues proliferan más casos cercanos de fallecimientos por bacterias resistentes, pero socialmente no acaba de arraigar la seriedad de la amenaza. Vemos el horizonte de sucesos del agujero negro, pero dudamos lo preocupante.

La resistencia bacteriana es la adaptación de ciertas bacterias para sobrevivir a los antibióticos. Al usarlos, las bacterias aprenden a ser resistentes, pero tampoco podemos no usarlos. Una forma de combatir es extender su buen uso. Así las autoridades sanitarias impulsaron los PROAs, Programas de Optimización del uso de Antimicrobianos para emplearlos solo cuando son necesarios, eficazmente ante la bacteria objetivo y que tiendan a generar menos resistencia. Tenemos la suerte de disponer de grandes profesionales en Sanidad que libran la batalla diaria. Uno de ellos, el abanillero Dr. López Lozano, lleva 20 años investigando el fenómeno de la resistencia en cada lugar. Actualmente el equipo multidisciplinar Threshold Study Group que lidera, en el que colaboramos econométricos como la catedrática Anielle Beyaert de la Universidad de Murcia y un servidor, investiga un concepto innovador en el estudio de la resistencia bacteriana, el umbral. Estimamos que los antibióticos pueden utilizarse hasta cierto nivel umbral en cada centro hospitalario, sin que se genere resistencia bacteriana local. Para ello hemos hecho avances econométricos para conseguir que los datos nos revelen estos umbrales. Conocerlos es una suerte de nivel de seguridad, no solo nos permite reducir resistencias, sino que además facilita recuperar la eficacia de antibióticos que habían quedado en desuso. Esta investigación y estimación de umbrales en cinco centros europeos ha sido publicada en la prestigiosa revista 'Nature Microbiology', noticia que 'La Verdad' publicaba este lunes.

Y esto es solo un paso en la batalla. El panorama es preocupante, como dice la OMS, pero con nuestro granito de arena pretendemos ayudar a nuestros abogados profesionales sanitarios que están en la lucha. Solo precisamos que no tardemos un siglo en convencernos de no abusar de los antibióticos. Si no, acabaremos demasiado pronto absorbidos por el gran agujero negro de la resistencia bacteriana.



Un estudio publicado en Nature Microbiology analiza cómo limitar la amenaza de la resistencia bacteriana

Fuente: UMU

Investigadores de la Universidad de Murcia participan en un innovador trabajo del grupo internacional Thresholds sobre resistencia bacteriana publicado en la revista Nature Microbiology

La revista Nature Microbiology ha publicado el estudio "A nonlinear time-series analysis approach to identify thresholds in associations between population antibiotic use and rates of resistance" desarrollado por el grupo internacional Thresholds (<http://thresholdsnetwork.org/>), de carácter multidisciplinar, en el que participan tres investigadores relacionados con la Universidad de Murcia: el epidemiólogo Dr. José María López Lozano, miembro colaborador del Grupo de Investigación Análisis de Datos en Ciencias de la Salud e Investigador Principal del Grupo THRESHOLDS, la catedrática de econometría Dña. Arielle Beyaert, de la Facultad de Economía y Empresa de la UMU, y el profesor del CUD-UPCT D. César Nebot que a su vez es doctor por el programa de doctorado interuniversitario DEcIDE coordinado por la Universidad de Murcia.

El estudio forma parte de una línea de investigación que, desde hace 20 años, utiliza modelos econométricos para el estudio y la cuantificación de la relación entre uso de antibióticos y resistencia bacteriana. Hace 5 años se inició una nueva etapa en la línea consistente en la exploración del uso de modelos no lineales de series temporales, para detectar y localizar la presencia de posibles umbrales en el uso de antibióticos, por encima de los cuales se desencadenaría la resistencia bacteriana. El estudio se ha desarrollado en cinco hospitales de cuatro países de la UE que forman parte del grupo Thresholds.

El estudio es de gran importancia para los encargados de la lucha contra el preocupante problema de la resistencia bacteriana porque evidencia empíricamente la existencia de umbrales en el uso de antibióticos: si el uso de antibióticos que provocan resistencia bacteriana se mantiene por debajo los niveles de uso marcados por los umbrales, la resistencia bacteriana a los mismos se mantendría en niveles esporádicos, mientras que el uso por encima de esos umbrales supondría la aparición de la resistencia como un problema epidémico. Este hallazgo tiene implicaciones prácticas muy importantes para los Programas de Optimización del Uso de Antibióticos (PROA), ya que



ayudaría a establecer el número máximo de pacientes a ser tratados en un determinado ámbito (Hospital, Área de Salud,.) con cada uno de los antibióticos disponibles sin que la resistencia se desencadenara como un problema de grupo.

Por otra parte, el estudio introduce varias innovaciones. En el campo de la econometría, la profesora Beyaert y el profesor Nebot desarrollaron un procedimiento -hasta ahora inexistente- para poder calcular para cada umbral un intervalo de confianza que con un 95% de probabilidad contendría su verdadero valor; con ello, se conoce el grado de fiabilidad que se puede asociar al valor del umbral detectado y, en consecuencia, se pueden establecer pautas más refinadas para optimizar el uso de antibióticos. Además, en lo que se refiere a la modelización del problema, el estudio propone un protocolo de tratamiento de series temporales y de estimación de umbrales que toma en cuenta las especificidades de su aplicación al fenómeno de la resistencia bacteriana y el uso de antibióticos.

La revista Nature Microbiology, de reciente creación y centrada en investigación pionera de microbiología, pertenece al prestigioso grupo Nature de revistas científicas. Proporciona un entorno en el que tanto investigadores como expertos encargados de diseñar políticas en relación con los microorganismos pueden encontrar los avances más significativos del campo. La relevancia científica de los trabajos publicados en esta revista queda reflejado en el factor de impacto de la misma que ya la sitúa, en su segundo año de vida y en el prestigioso ranking internacional JCR, en el cuarto puesto de un total de 126 revistas internacionales de microbiología.