

BIOPRANA APUESTA POR LA BIOTECNOLOGÍA COMO ALTERNATIVA PARA LA REDUCCIÓN DE LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA



La resistencia antimicrobiana (AMR, de sus siglas en inglés) se ha convertido en una de las amenazas principales para la salud pública según la Organización Mundial de la Salud (OMS). La AMR ocurre cuando microorganismos como bacterias y virus se vuelven resistentes a los fármacos antimicrobianos, empleados habitualmente para tratar infecciones, haciendo que estos tratamientos no sean eficaces, aumentando el riesgo de infecciones. Si bien se trata de un proceso natural de evolución, el ser humano ha acelerado y exacerbado enormemente este proceso en las últimas décadas.

El sector agroganadero puede ser un factor de riesgo para la diseminación de resistencias al ambiente, ya que el uso de enmiendas orgánicas de origen animal o humano sin tratar puede dar lugar a una contaminación ambiental por antibióticos, dando lugar a bacterias resistentes a antibióticos que pueden transmitir esta resistencia a microorganismos potencialmente patógenos. Si no se toman medidas preventivas, las previsiones del Grupo de Coordinación Interorganismos sobre Resistencias a los Antimicrobianos de Naciones Unidas indican que en 2050 la AMR podría llegar a causar aproximadamente 10 millones de muertes anuales. Estas medidas deben tomarse rápido, ya que a nivel mundial se estima que las muestras relacionadas con la AMR superaron los 1,2 millones en 2019 (Ruckert et al., 2024).

Debido a la importancia y urgencia de esta amenaza, organismos internacionales como la Comisión Europea lleva desde 2011 realizando Planes de Acción para hacer frente a las AMRs, haciendo especial hincapié en la perspectiva *One Health* (lograr una salud óptima para las personas, los animales y el medio ambiente) en su plan de 2017, y más recientemente con la estrategia *Farm to Fork* enmarcada en el Pacto Verde Europeo. En estas iniciativas se fijan objetivos para reducir las AMRs en 2030 como por ejemplo la reducción de un 50% de los antimicrobianos empleados en ganadería y acuicultura.

Los últimos trabajos publicados acerca de las AMRs apuntan al uso de la Inteligencia artificial, así como el uso de nuevas tecnologías (e.g. nanopartículas) para combatir las AMRs y emplearlas como fármacos. No obstante, pese

a la importancia de estos enfoques, no se debe dejar de lado la biotecnología, que permite afrontar el problema desde el punto de vista de la prevención y la higiene mediante competencia biológica (Sirwan et al., 2024), especialmente en el sector agroganadero ya que es un modo relativamente sencillo de reducir la cantidad de antimicrobianos necesarios para mantener sano al ganado y contribuir al cumplimiento de los objetivos de *Farm to Fork*.

Es en este aspecto, los productos a base de microorganismos como el Activador de Bioprana pueden tener un papel fundamental, ya que con su aplicación en las granjas se consigue mejorar el bienestar animal, la higiene y, con ello, reducir el uso de antimicrobianos. Existen estudios en los que empleando productos similares al de Bioprana, se ha conseguido reducir significativamente las poblaciones de coliformes (Hamad et al., 2020) uno de los patógenos considerados como prioritarios por la OMS puesto que ya han desarrollado resistencia a múltiples antibióticos. Estos datos coinciden con estudios preliminares realizados por Bioprana en los que se logran reducciones de coliformes que llegan a ser de hasta el 90% en los pasillos de ganadería de ganado vacuno. Los productos biológicos no contribuyen a la AMR ya que permiten el crecimiento de bacterias beneficiosas que ayudan a mantener una microbiota sana y reducen el espacio disponible para el desarrollo de patógenos mediante competencia biológica. De este modo se podría reducir la incidencia de infecciones que requieran el uso de antimicrobianos, además de producir enmiendas orgánicas tratadas y que presenten una menor cantidad de microorganismos potencialmente patógenos en su aplicación a los cultivos y que contienen una menor concentración de antibióticos.

Uno de los objetivos de Bioprana es el desarrollo de nuevas líneas de investigación con los que lograr alternativas a los antimicrobianos tradicionales mediante la colaboración mano a mano con centros de investigación y profesionales del sector para desarrollar consorcios que se enfoquen más en la creación de productos biotecnológicos con los que hacer de las explotaciones lugares más seguros y que requieran una menor cantidad de tratamientos farmacológicos.