

Cuando uno más uno es mayor que dos¹

Iván Villanueva²

Los ingenieros requieren de creatividad e ingenio para encontrar soluciones eficaces, eficientes y costo efectivas a los problemas que afectan a la humanidad. El trabajo interdisciplinario o colaborativo ha sido una forma exitosa para ofrecer soluciones factibles. En el caso de encontrar soluciones al aumento de la resistencia de los microbios a los antibióticos, el enfoque colaborativo está mostrando buenos resultados.

La resistencia a los antibióticos y a los antimicrobianos en general, es un problema (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/antibiotic-resistance/es/>) [1] con múltiples causas. De otro lado, las soluciones también pueden ser múltiples. La ingeniería y las ciencias de la salud se complementan para crear la sinergia necesaria para proponer unas de estas soluciones.

En el laboratorio de investigación del Dr. Julián Davies en el Departamento de Microbiología e Inmunología de la Universidad de British Columbia en Vancouver, Canadá se ha puesto en práctica este enfoque para atacar la resistencia a los antibióticos desde los aspectos de la prevención de la propagación de la resistencia y de la búsqueda de nuevos agentes antimicrobianos.

En el caso de prevención, los departamentos de Ingeniería Civil y Mecánica junto con Microbiología han investigado el proceso de tratamiento de aguas residuales como un foco de concentración y distribución de bacterias resistentes a antibióticos. Como resultado, se han propuestos cambios operacionales en las plantas de tratamiento de agua como por ejemplo, respecto a la duración de retención de lodos. En el caso de nuevos agentes, el departamento de Microbiología ha estudiado las arcillas medicinales como agentes antimicrobianos [2]. Sin embargo, para poder obtener y analizar este tipo de arcillas, se requiere la participación de los departamentos de Ingeniería Minera y Civil para estudiar depósitos, buscar formas para extracción del material, así como para realizar estudios físicos y químicos de arcillas. Además, los recursos Bioinformáticos hacen posible analizar las comunidades bacterianas

¹ Editorial en colaboración con el docente Rafael Cabeza Gordillo, Universidad Simón Bolívar.

²Universidad de British Columbia. Correo: ivandedalus99@gmail.com

presentes en el ambiente y su relación con los componentes del depósito y sus propiedades medicinales [3]. Ingeniería, informática y microbiología se juntan para proponer solución al problema.

Ahora podemos preguntarnos cómo desarrollar una visión interdisciplinaria durante el proceso formativo que pueda transferirse más tarde al ejercicio profesional. Se pueden destacar por lo menos tres aspectos importantes. Primero, desarrollar un deseo por ampliar nuestro entendimiento de los problemas que más afectan nuestro entorno y meditar en sus causas y plantearnos alternativas de soluciones. Segundo, esforzarnos por estar actualizados en los avances y nuevos desarrollos en nuestra área de interés, muchas veces implica tener una rutina de lectura regular de artículos tecnológicos y científicos, y de asistencia a seminarios o charlas. Por último, proponer y participar en proyectos de investigación que involucren la colaboración con otros departamentos dentro de la universidad, aprendiendo y participando activamente en la creación de soluciones.

El factor común entre estos aspectos es nuestro interés por ser hacedores, innovadores y líderes de la búsqueda de alternativas para dar soluciones a los problemas del mundo en que vivimos y como se ha visto, ¡es posible!

Referencias bibliográficas

1. J. Davies and D. Davies, "Origins and evolution of antibiotic resistance", *Microbiol Mol Biol Rev*, vol. 74, n°. 3, pp. 417-33, 2010-
2. S. Behroozian, S.L. Svensson and J. Davies, "Kisameet clay exhibits potent antibacterial activity against the ESKAPE pathogens", *mBio* 7:e01842-15, 2016.
3. S.L. Svensson, S. Behroozian, W. Xu, M.G. Surette, L. Li, J. Davies, Kisameet Glacial Clay: an Unexpected Source of Bacterial Diversity, *mBio* 8:e00590-17, 2017.