

## ¿Cuál es el papel de la biotecnología en el diagnóstico de enfermedades virales infecciosas?

Una conversación con **Ricardo Rivero H.**, estudiante de Doctorado en Microbiología de la Universidad de Córdoba.

Por Víctor M. Osorio

*Ricardo fue un estudiante que siempre estuvo académicamente por encima del promedio. Su capacidad de análisis y la facilidad con que entendía los contenidos en todas sus materias lo hicieron un estudiante diferente a los demás. Al igual que muchos, por ser de otra ciudad tuvo que enfrentarse al reto de adaptarse no solo a la Universidad sino a una ciudad que seguramente va a una velocidad diferente a la de la suya. Aunque su participación en el semillero SIFACS fue tardía, resalta los aprendizajes que éste le permitió obtener a pesar de que estuvo por poco tiempo. De la mano de sus docentes pudo explorar diferentes áreas apoyando sus proyectos como auxiliar; de cierto modo, esta experiencia le confirmó su gusto por la biología molecular y quiso enfocar su práctica profesional en esa línea. De hecho, en su práctica aprendió sobre diagnóstico de virus causantes de enfermedades, un tema que veía más asociado a otros programas relacionados con las ciencias de la salud; no obstante, encontró la manera en que él como profesional en Biotecnología podría aportar al*



*diagnóstico de este tipo de enfermedades y continúa ahora sus estudios de posgrado precisamente a través del doctorado en Microbiología. Ricardo es quizás uno de los afortunados a quienes la pandemia por COVID-19 le ha abierto puertas y le ha significado una oportunidad para su formación profesional; en la Universidad de Córdoba, donde trabaja como docente, ahora participa en un proyecto para la detección de COVID-19 y sus posibles reacciones cruzadas con otras enfermedades de origen viral. En esta ocasión, habla sobre este proyecto y sobre su paso por la universidad con el docente Juan Aicardo Segura que, en sus palabras, “fue quien lo inspiró a seguir el camino de la biotecnología”; los acompañan en esta conversación la estudiante de Biotecnología Diana Isabel Rodríguez y el estudiante Miguel Angel Lopedá.*

De las ciencias farmacéuticas a la Biotecnología, así se podría decir que cambiaron los intereses de Ricardo una vez conoció el programa del Colegio Mayor. Mientras que a muchos de sus compañeros les costó un poco más reafirmar su gusto por la carrera, Ricardo desde el primer semestre, gracias a la asignatura Introducción a la Biotecnología, tenía certeza de que esto era lo que quería estudiar. Y más aún, los cursos de Genética, Biología Molecular y Bioinformática hicieron que se enamorara de las técnicas de biología molecular.

Su práctica la realizó en la Universidad de Córdoba apoyando un proyecto para la producción de proteínas recombinantes, una práctica profesional que anecdóticamente cuenta, consiguió gracias a las redes sociales. Veía en ese proyecto una forma de aplicar lo que aprendió en la línea de profundización en industria, una de las ofrecidas por el programa, pero a su vez, una oportunidad para aprender de inmunología y virología, dos áreas que no estudió mucho durante su formación en el Colegio Mayor.

Se enfocó principalmente en los hantavirus, un tipo de virus que son transmitidos por roedores infectados y que causan diversas afecciones en los seres humanos y se familiarizó con la biología, con las interacciones que estos patógenos tienen con las células de los organismos hospederos y con las reacciones inflamatorias e inmunes que estos ocasionan. Al inicio de su trabajo con estos virus, Ricardo se sentía intimidado al ver que los demás integrantes de su grupo de investigación, casi todos médicos, biólogos o microbiólogos, hablaban con propiedad de dichos agentes infecciosos, pero afirma que con la dedicación suficiente y la formación de base que traía como Biotecnólogo, la cual considera versátil y transversal, rápidamente pudo hablar del tema de tú a tú con sus demás colegas.

Aunque el grupo de investigación al que pertenece, ahora está enfocado principalmente en COVID-19, Ricardo está desarrollando aplicaciones diagnósticas en su doctorado para detectar hantavirus, un agente etiológico de interés mundial que en Europa y Asia se manifiesta a través de una infección renal pocas veces grave mientras que en América lo hace a través de infecciones cardiopulmonares con mortalidades hasta del 50%. Dichas infecciones por hantavirus en Colombia no son de reporte obligatorio y por este motivo cuando una persona presenta cuadros febriles característicos de este y otros virus, rara vez se asocian los síntomas a infecciones de este tipo. Una de las metas de Ricardo en su trabajo es concientizar a los agentes en el área de la salud de que hay presencia importante de hantavirus en el país y ofrecer herramientas de diagnóstico y tratamiento para éste.

Gracias a todo este trabajo realizado con estos virus, Ricardo ha podido enfrentar los nuevos retos que ha representado la pandemia por COVID-19, pensando principalmente en cómo desde su quehacer puede ofrecer soluciones para la sociedad en este tema en particular, consciente del gran riesgo que le representa esta enfermedad. Sin embargo, es partidario de que los seres humanos en general podemos explotar el conocimiento que cada vez se va generando al respecto para buscar soluciones que nos impacten a todos. No obstante, de manera particular, cree que un componente importante del papel de un Biotecnólogo es propiciar estrategias para optimizar los procesos que se dan en su quehacer diario. Propone entonces que desde el área de biotecnología los esfuerzos en esta pandemia en la que inevitablemente estamos viviendo se dirijan hacia el desarrollo de una vacuna, la identificación de reactivos que hagan más fácil el diagnóstico o a la estandarización de un proceso de diagnóstico que sea más económico y al alcance de más instituciones de salud.

Uno de los resultados más importantes del trabajo de diagnóstico e investigación en los que ha participado Ricardo fue comprobar una reactividad cruzada de SARS-CoV-2, el virus causante de COVID-19, con otros agentes patógenos. Tras el proceso de validación del kit comercial con sueros de pacientes de diferentes regiones del país y que han presentado otras infecciones de naturaleza microbiana, se determinó que aquellas muestras serológicas correspondientes a pacientes con infecciones agudas por el virus de Zika mostraban una reactividad cruzada del 26% lo que indica que hay una probabilidad de que algunos pacientes con Zika sean diagnosticados como positivos para SARS-CoV-2 sin tener o haber tenido esta infección.

Actualmente dirige varios trabajos de grado y como docente busca que sus estudiantes tengan las herramientas para seguir su legado, explotando al máximo los saberes en los que cada uno muestre fortaleza. Ricardo regresó a casa después de estudiar su pregrado, con la intención de aportar su conocimiento para mejorar las condiciones de vida de su región, a enfrentar otros retos y otros ritmos y seguro de que “uno se va de casa una sola vez”.

(Si quieres ver el conversatorio completo, ingresa al enlace <https://youtu.be/zaxxEH57kBo> entre 1:05:03 y 1:57:29)