

¿Para qué identificar los hongos causantes de enfermedades en los cultivos?

Una conversación con **Daniela Ocampo C.**, estudiante de la Maestría en Biotecnología de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín

Por Víctor M. Osorio

Cuando Daniela inició sus prácticas profesionales, solo dos compañeras lo hicieron con ella. Aunque ese semestre fue atípico, esto sí reflejaba un poco el panorama de un programa nuevo y único en el país como Biotecnología. Hizo parte del semillero de investigación SIFACS y apoyó como auxiliar el desarrollo de proyectos de investigación sobre todo en el área ambiental. Decidió hacer su práctica profesional en la Corporación para Investigaciones Biológicas CIB en el Laboratorio de Fitosanidad y Control Biológico pues quería en un futuro dedicarse a la investigación. Su paso por la CIB fue muy enriquecedor, allí pudo trabajar en proyectos que buscaban estandarizar métodos para la identificación de los patógenos que más daño causan en los cultivos de aguacate. Daniela es un ejemplo exitoso de una Biotecnóloga que demuestra sus habilidades y conocimientos en el área de asesoría y consultoría como coordinadora del Centro de Servicios Agrícolas Especializados de la I.U. Colegio Mayor de Antioquia, una estrategia pensada para evaluar soluciones



a problemas reales del sector agrícola con base en el conocimiento adquirido en proyectos de investigación. Esa disciplina que mostró siempre en su pregrado le será una herramienta valiosa ahora que enfrenta sus estudios de maestría. Su interés académico está dirigido al diagnóstico de agentes causantes de enfermedades en cultivos de importancia económica para el país pues considera que un primer paso para el tratamiento de estas enfermedades es el conocimiento de los microorganismos que las ocasionan. Con los resultados obtenidos en sus estudios, Daniela pretende ayudar al sector agrícola, una línea de aplicación de la Biotecnología fundamental para el desarrollo de nuestro país. De estos temas y de otras cosas habló con la docente Sara Ramírez y con las estudiantes de Biotecnología Natalia Gil y Daniela Cossio.

Para iniciar sus estudios universitarios, tuvo la oportunidad de presentarse a una de las tres instituciones de educación superior pública de la ciudad y eligió, sin conocer mucho de ella, Biotecnología. Al principio, como muchos, pensaba que una vez se graduara como Biotecnóloga iba a poder resolver todos los problemas y en sus palabras “cambiar el mundo”, pero en su práctica profesional vio que la realidad era otra, aunque esta etapa sí le permitió materializar muchos de los conocimientos adquiridos durante todos sus años de aprendizaje.

Su práctica estaba enfocada en el área de investigación y reconoce que la participación en los semilleros es fundamental para adquirir destrezas como escribir proyectos y realizar presentaciones en público, que se verán reflejadas en el desempeño en el ámbito profesional. Durante su práctica en la CIB trabajó en la estandarización de pruebas moleculares para la identificación de *Phytophthora cinnamomi*, uno de los hongos más devastadores en los cultivos de aguacate. Precisamente, para Daniela, uno de los grandes triunfos en su carrera en investigación ha sido la elaboración de la colección de aislados de este hongo patógeno. Toda la experiencia que ha recopilado en esta área tanto en su práctica como en su trabajo como joven investigadora y analista en la CIB ahora la aplica en sus estudios de maestría y en su trabajo en asesoría y consultoría.

En su trabajo de grado en la maestría está evaluando la sensibilidad de aislamientos del hongo *Phytophthora cinnamomi* frente a tres ingredientes activos con el fin de determinar su susceptibilidad. Así como en el área clínica, la resistencia de los patógenos a los compuestos con que se controlan cada vez se está incrementando lo que va disminuyendo las opciones de control que las casas productoras de insumos y finalmente los agricultores tienen para hacerle frente a una infección en sus cultivos.

Por otra parte, en su participación en el Centro de Servicios ha ayudado al sector agrícola dando soluciones a necesidades particulares principalmente en la producción de aguacate, banano, flores, cacao, entre otros, al realizar el perfil de sensibilidad de algunos patógenos, el diagnóstico de agentes causantes de enfermedades en cultivos, el control de calidad de bioinsumos para algunas empresas, entre otros, que hacen que el trabajo de investigación de Daniela se vea reflejado en una realidad para los agricultores.

Su trabajo consiste inicialmente en identificar los síntomas de una enfermedad en un cultivo y determinar si tal enfermedad es causada por un patógeno bacteriano, un nemátodo o un hongo o si es por déficit de nutrientes. En caso que la enfermedad sea ocasionada por un agente microbiológico, este es aislado por técnicas convencionales e identificado por sus características morfológicas y por técnicas moleculares. Dicho diagnóstico es de suma importancia para los agricultores e ingenieros agrónomos pues conociendo el agente causante de enfermedad, se determinan los manejos integrados adecuados, lo que representa un ahorro en tiempo y dinero, y un menor riesgo de pérdida de producción en los cultivos.

Su trabajo en asesoría y consultaría le ha representado grandes retos pero el más significativo, resalta Daniela, es poder comunicar los resultados de sus análisis a los clientes, principalmente a los agricultores, quienes no tienen una formación básica en el área a pesar de que su aprendizaje experiencial sea incalculable. En este caso, propone ir de la mano con las casas comerciales proveedoras de insumos que controlan las plagas que desde el Centro se diagnostiquen, como un trabajo articulado entre la Universidad, las empresas productoras de insumos y los agricultores.

Muchos de los agentes patógenos que han podido identificar se siguen controlando con insumos químicos que no son del todo amigables con el ambiente y la salud humana, aunque demuestran una alta eficacia en los cultivos. Sin embargo, han ido apareciendo cada vez más compuestos y extractos biológicos que muestran ser potenciales para el control de patógenos aunque aún no son del todo eficientes y muchos de los hongos causantes de enfermedades son resistentes a estos; adicionalmente, los productos de origen biológico aún no son muy usados en campo y el agricultor teme perder una o varias hectáreas por lo que no se arriesga a usar productos naturales en lugar de compuestos químicos tradicionales.

Esto refuerza la idea de que la investigación se debe realizar de manera colaborativa donde diferentes instituciones y grupos puedan compartir ideas, infraestructura, fuentes de financiación, profesionales, entre otros, con el fin de responder alguna pregunta y que lleve preferiblemente a resolver un problema en particular. Ver el resultado de sus investigaciones en campo inspira a Daniela a seguir trabajando en el laboratorio, pero de la mano de los agricultores, con quienes cada día se va debilitando esa barrera que la ciencia sin querer va poniendo entre el conocimiento y la sociedad en general.

(Si quieres ver el conversatorio completo, ingresa al enlace <https://youtu.be/DxUap08t4W0> entre 0:10:06 y 0:52:04)