

A portrait of Sergio Andrés Pulgarín Molina, a man with a beard and glasses, wearing a blue suit, white shirt, and a red and blue plaid tie. He is standing outdoors with his arms crossed, smiling slightly. The background shows a decorative metal fence and some greenery with white flowers.

**“La ciencia
no es solo para
los científicos”:**

Sergio Andrés Pulgarín Molina

La apuesta por la investigación formativa del Rosario tiene como base la conexión fluida con los procesos de enseñanza-aprendizaje propios del aula de clase, en ambientes de construcción y colaboración donde el maestro enseña lo que investiga y al mismo tiempo investiga para enseñar.

Por Ángela Constanza Jerez
Fotos Alberto Sierra y UROSARIO

Si bien Sergio Andrés Pulgarín Molina apoya el desarrollo institucional desde la Vicerrectoría de la Universidad del Rosario, su vocación como profesor permanece vigente. Es por esto por lo que sus argumentos siempre los expresa con explicaciones pedagógicas y utilizando ejemplos que permiten ‘aterrizar’ el concepto que quiere compartir.

En el último año, buena parte de su pedagogía ha estado centrada en mostrar a la comunidad educativa la importancia de formar talento científico y así construir rutas que consoliden la misión de investigar y transformar en la universidad.

La razón de ello recae en el propósito que tiene la institución desde hace más de dos décadas de consolidar, explorar y desarrollar nuevos frentes de investigación, con el fin de atender a problemáticas pertinentes para la humanidad y, en particular, para la sociedad colombiana. Esto supone contar con un robusto ecosistema de investigación soportado por investigadores y colaboradores de las mejores calidades.

“En el Rosario creemos que las instituciones tienen la capacidad de formar investigadores a través de distintas rutas”, explica el vicerrector, al referirse al aparato de investigación formativa y de formación para la investigación con el que cuenta hoy la universidad. Esta estructura se soporta en al menos tres pilares: el primero emerge en los aspectos filosóficos del Proyecto Educativo Institucional (PEI), en particular el que explica cómo “en el Rosario investigamos para enseñar y enseñamos lo que investigamos”, lo cual significa que en la universidad uno de los aspectos distintivos es que sus profesores tienen la capacidad de navegar entre dos mundos: el de la docencia y el de la investigación.



“...Queremos que nuestros estudiantes desarrollen competencias que desde el método científico resultan ser aplicables para su vida laboral, por ejemplo, la competencia para formular y resolver problemas, la competencia para planificar sistemáticamente y la de pensar críticamente”, asegura Sergio Andrés Pulgarín Molina, vicerrector.



El segundo pilar converge en el Plan Integral de Desarrollo-Ruta 2025, que orienta a la comunidad rosarista hacia el deber de hacer investigación de excelencia, con reconocimiento internacional, pero con pertinencia local.

Y el tercero es considerar que la investigación es una capacidad que se construye, que se desarrolla en el tiempo, y que por ende requiere una maquinaria fluida que le permita progresar, junto a una cultura basada en el culto a la curiosidad, el respeto a la diversidad en el quehacer de la ciencia y la aceptación del error como la principal forma de construcción de conocimiento.

“Son los tres pilares por los que creemos en la construcción de talento científico a través de dos dimensiones: una es la investigación formativa y la otra es la formación para investigar. En el ámbito de formación de jóvenes para la investigación, el propósito es prepararlos para ser investigadores en un futuro próximo, y con ello encontrar una ruta para su incorporación de largo plazo en nuestro ecosistema de investigación”, aclara el vicerrector.

La innovación pedagógica toma fuerza

Con respecto a la esencia de la investigación formativa, en una primera dimensión se busca ayudar a los estudiantes a tener una comprensión global y, con el apoyo del cuerpo de profesores, entender que “la ciencia no es exclusiva de los científicos. Que el científico no es solo el personaje de bata blanca y gafas, que habla de cosas teóricas difíciles de procesar. Y que no tenemos la expectativa de que el total de los recién graduados salgan a hacer ciencia. Queremos que nuestros estudiantes desarrollen competencias que desde el método científico resultan ser aplicables para su vida laboral, por ejemplo, la competencia para formular y resolver problemas, la competencia para planificar sistemáticamente y la de pensar críticamente”, asegura Pulgarín.

Lograr el desarrollo de esas competencias en los estudiantes es todo un desafío para los profesores, porque de la metodología que empleen dependerá que los jóvenes se acerquen o se alejen de la investigación. En palabras del vicerrector, para que este distanciamiento ocurra en la Universidad de hoy, basta con proponer una asignatura de métodos de investigación centrada en contenidos y procurando seguir paso a paso el libro de fundamentos de investigación. Así, “el objetivo de esta asignatura no debería ser ‘informar’ al estudiante sobre los distintos métodos para hacer ciencia, por el contrario, debe ser ‘formar’ competencias en investigación. Se trata entonces de hacer que el estudiante aprenda a explorar, a



comprender, a formular y a intervenir sistemáticamente, usando como instrumento la ciencia y sus métodos”, explica.

Y agrega: “He evidenciado algunas prácticas muy interesantes de nuestros profesores en este sentido. Por ejemplo, uno de ellos inicia su curso de métodos de investigación preguntando a cada uno de sus estudiantes cuáles son sus principales aficiones; sobre esta base les formula preguntas simples. Si la afición del estudiante es el ciclomontañismo, el profesor le pregunta, por ejemplo, ¿cuál es el origen de esta disciplina?, ¿qué tipos de ciclomontañismo existen?, ¿cuántos y cuáles tipos de bicicleta existen?, ¿cómo mejorar las características de la bicicleta para hacerla más eficiente? Así los jóvenes desarrollan competencias para la investigación mientras exploran, profundizan y proponen soluciones en sus campos de interés. En síntesis, el desarrollo de competencias para la vida laboral y competencias técnicas e instrumentales tiene también fundamento en la investigación, eso es a lo que llamamos investigación formativa”, puntualiza.

La Universidad es consciente de que llegar a este punto no es una tarea fácil; es indispensable una transformación interna que pasa por reconocer la importancia de incorporar innovación pedagógica en la enseñanza de la investigación para transformar el aula en un escenario de aprendizaje activo. Por supuesto, en esto ha tenido mucho que ver la dinámica de las clases impuesta por la pandemia, que ha significado desafíos mayores tanto para los profesores como para los estudiantes en todo el mundo.

“En este año hemos logrado avanzar en varias iniciativas —anota el vicerrector—; lo primero es que hemos invertido recursos en el despliegue de una ruta que denominamos enseñanza y aprendizaje para la transformación, la cual tiene por objetivo desarrollar competencias en los profesores para orientar asignaturas mediadas por tecnología, digitalización y vida digital. En la misma línea, la Institución ha desplegado el macroproyecto **URLabs**, que busca la incorporación de ambientes para la experimentación, la práctica y la colaboración soportados en el uso de laboratorios para la enseñanza.

La investigación es una capacidad que se construye, que se desarrolla en el tiempo, y que por ende requiere una maquinaria fluida que le permita progresar, junto a una cultura basada en el culto a la curiosidad, el respecto a la diversidad en el quehacer de la ciencia y la aceptación del error como la principal forma de construcción de conocimiento.



“Con orgullo puedo decir que en 2021 inauguraremos nuestro laboratorio número 100, a pesar de que no somos una universidad con tradición prolongada de formación en ingenierías, pues apenas en el primer trimestre de 2021 lanzamos nuestra **Escuela de Ingeniería, Ciencia y Tecnología**. Creemos firmemente en que el aprendizaje activo se fomenta en la experiencia y la experimentación, y ello implica una fase de adecuación de laboratorios y formación de nuestros profesores. Si no los formamos lo que nos va a pasar es que vamos a tener educadores orientando la misma clase de siempre, pero en el laboratorio”.

Las rutas para ser investigador

En cuanto a la segunda dimensión, formación para la investigación, el vicerrector explica que el punto de partida es asumir que el talento científico es un recurso escaso: “No todos tienen vocación para ser investigadores y hay que esforzarse mucho para formar talentos en este ámbito”.

En ese sentido, el Rosario ha desarrollado un conjunto de rutas que facilitan encontrar y formar esos talentos científicos

tan limitados, la cual arranca por la misma experiencia del estudiante con los semilleros.

“Sabemos que una chica o un chico que llega a un semillero lo hace porque tiene curiosidades científicas. A partir de los semilleros hemos desarrollado una nueva figura para continuar la ruta de formación en investigación de nuestros estudiantes; la denominamos ‘jóvenes talento en investigación’, la cual conecta también con la figura de jóvenes investigadores. Los siguientes niveles, basados en formación posgradual, corresponden a estudiantes que están en maestrías y doctorados donde también tenemos figuras para el apoyo a la formación de talento científico”, puntualiza Pulgarín.

En concepto del vicerrector, mantener estas figuras con éxito es un gran desafío para la universidad, como lo es también consolidar el aparato de innovación pedagógica alrededor de la investigación formativa. Este desafío transita por varias dimensiones, una de ellas es robustecer la plataforma de laboratorios URLabs, que tiene una ambiciosa proyección hacia 2025, no solo en infraestructura, sino también en capacitación de profesores para que puedan formar a sus estudiantes basándose en la experimentación y la experiencia.

Otro reto es la convergencia del mundo digital en la práctica pedagógica de la enseñanza en investigación. “Cómo enseñamos a hacer ciencia utilizando tecnologías y recursos digitales —agrega el vicerrector—. Para eso estamos avanzando en un proyecto bonito con formato MasterClass (videos cortos de clases magistrales impartidas por un experto del más alto nivel), el cual estamos llevando a la dimensión ‘formación de investigadores’. Es como montar una serie de Netflix, con producción de contenido digital de alta calidad, para fomentar procesos de enseñanza en investigación. Un formato similar a una miniserie que tiene por objetivo formar de manera diferente a través de la experiencia de grandes hombres y mujeres de la investigación, mostrando en pocos minutos cómo se hace investigación”.

Finalmente, el último desafío que señala el vicerrector, que considera muy retador, es **fortalecer la cobertura del modelo de investigación formativa para que más estudiantes rosaristas desarrollen la vocación por la ciencia, la entiendan y se enamoren de ella**. “Los jóvenes de hoy en general quieren ser emprendedores, influenciadores en medios, liderar grandes firmas y solo unos pocos quieren ser científicos. Entonces, el gran reto es encontrar los mecanismos para cautivarlos y llevarlos por el camino de la formación como investigadores que transformen la sociedad y el mundo”. ■