

## Programa 3-2: Innovación educativa en ingeniería<sup>1</sup>

### The 3-2 Program: Educational Innovation in Engineering

Cuando Mario Laserna, uno de los fundadores de la Universidad de los Andes, pensó en la posibilidad de crear una universidad tuvo claro que quería apostarle a un nuevo modelo educativo. En ese momento, las pocas universidades que había en Colombia, y que enseñaban ingeniería, seguían el modelo europeo pero, después de la Segunda Guerra Mundial, Europa había quedado devastada y era necesario mirar hacia otro lado. Laserna decidió mirar hacia Estados Unidos y ahí empezó la aventura de armar una nueva forma de educar a los colombianos. En esta ocasión, la *Revista de ingeniería* quiere recordar esa historia de los inicios de la carrera de ingeniería en Uniandes.

Inicialmente, según se puede deducir del primer catálogo de carreras que ofrecía la Universidad de los Andes, se tuvo la idea de que los estudiantes de ingeniería cursaran la carrera completa en Colombia. Sin embargo, hacia 1950, cuando los estudiantes de ingeniería iban en su segundo año de estudios, las directivas se dieron cuenta de que no contaban ni con los recursos económicos ni con las instalaciones físicas para garantizar el desarrollo completo y de calidad de la carrera en el país. Por esta razón, acudieron a personas generosas que querían hacer parte de este nuevo proyecto educativo, brindando su apoyo en lo que fuera necesario, para que los ayudaran a encontrar una solución.

La señora Evelyn de Suárez, una mujer estadounidense que había quedado encantada con la nueva universidad, fue la primera en dar su voto de confianza a esta gran empresa. Al conocer los problemas de liquidez y de infraestructura de la Universidad, sugirió enviar a los futuros ingenieros a Estados Unidos para que pudieran culminar sus estudios allí. Como vivía en Chicago, logró hacer el contacto con la Universidad de Illinois y ayudó económicamente, en los primeros años, a los estudiantes que viajaban a ese país a completar sus estudios.

A partir de este contacto, Laserna pudo entrevistarse con el decano de Ingeniería de la Universidad de Illinois y hablarle de su proyecto. Según cuenta Eduardo Aldana, el decano dijo “mande a esos muchachos y yo los recibo con los que van en tercer año. Si les va bien, les mando una carta de felicitación; si les va mal, ese es su problema” (Aldana, comunicación personal, 5 de junio de 2015). Estaba claro, la Universidad

de los Andes era quien debía preocuparse por lograr que sus estudiantes pudieran hacer el empalme en Illinois sin ningún problema. Tal como lo afirma Carlos Amaya, “el acuerdo de transferencia implicaba compromisos en la estructura del programa en Colombia para que los dos años y medio iniciales aquí permitieran la transferencia allá a nivel de tercer año con los requisitos de inglés y de materias como matemáticas, física, química y humanidades” (Amaya, comunicación personal, 4 de junio de 2015).

El objetivo con esta alianza académica era lograr que los estudiantes uniandinos hicieran sus primeros cinco semestres en Colombia y viajaran a Estados Unidos para hacer cuatro semestres más y así, obtener el grado de ingenieros. Se trataba de implementar el modelo de los *junior colleges* —hoy, *community colleges*— característicos de aquel país. Allí los estudiantes que salían del colegio veían materias comunes a todas las carreras y después se iban a instituciones universitarias a culminar sus estudios profesionales. Por aquel entonces, esta era la única forma en la que Uniandes podía graduar ingenieros con la calidad académica que se buscaba.



Argelino Durán, Roberto Arenas, Mario Laserna, Eduardo Aldana, Álvaro Salgado y el párroco Juan Jaramillo, en la celebración del vigésimoquinto aniversario de la fundación de Uniandes.

Fuente: Archivo particular, Universidad de los Andes.

<sup>1</sup> La memoria fue escrita por María Paula Méndez Penagos a partir de las entrevistas realizadas a Eduardo Aldana, Carlos Amaya y Álvaro Salgado.



Egresados de la Universidad de Illinois y de la Universidad de los Andes con sus señoras.

Fuente: Archivo particular, Universidad de los Andes.

Así nació el programa 3-2 de transferencia académica en ingeniería, en el cual, los estudiantes permanecían tres años en Colombia y luego, se iban a terminar su carrera en dos años más en Estados Unidos. Gracias a este convenio, obtenían la doble titulación pues, recibían tanto el diploma de la Universidad de los Andes como el de una universidad en Estados Unidos. Inicialmente, el convenio fue con la Universidad de Illinois pero, más adelante, por la alta demanda de estudiantes, se amplió a universidades como Pittsburgh, Texas, Notre Dame, Massachusetts Institute of Technology (MIT), entre otras.

En esos años, los profesores que ayudaron en Uniandes a la enseñanza de las ciencias básicas y del inglés fueron, en su gran mayoría, europeos que llegaron a Colombia huyendo de la guerra, como por ejemplo, Juan Horvath, Franz von Hildebrand y Ferenc Vajta. Había también profesores que ya estaban en Colombia y se unieron a la causa uniandina como el caso del profesor de matemáticas, Henri Yerly, quien dictaba clases en el Gimnasio Moderno y en la Universidad Nacional, y decidió acompañar a los Andes en su evolución.

La enseñanza en Colombia se basó en una formación integral en la que el protagonista era el estudiante. Como dice Salgado “las clases estaban para resolver las dudas, no para generarlas” (Salgado, comunicación personal, 3 de junio de 2015). Los estudiantes aprendían a preparar las clases por su cuenta y esto les ayudó mucho cuando llegaron a Estados Unidos pues, como lo recuerda Aldana “nosotros llegábamos mucho mejor preparados para hacer las cosas de manera independiente; en eso les llevábamos ventaja a los norteamericanos” (Aldana, comunicación personal, 5 de junio de 2015).

Igualmente, el estudio del inglés era fundamental, había clases todos los días para aprender el idioma. Salgado cuenta que “hicimos un gran énfasis en el inglés, de manera que quienes no pasaran los cursos de inglés no podían irse. Afortunadamente teníamos la ventaja de que los textos de las demás materias eran en inglés, entonces eso ayudaba” (Salgado, comunicación personal, 3 de junio de 2015). Sin embargo, Aldana comenta que “uno llegó a aprender inglés fue allá, cuando ya le tocaba hablar todo el tiempo y llegó a un punto en que pudo pensar en inglés” (Aldana, comunicación personal, 5 de junio de 2015). Evidentemente, una cosa era estudiar las reglas gramaticales y saber estructurar frases en inglés pero otra muy distinta, era tener que hablarlo para poder sobrevivir en el extranjero.

La financiación no supuso mayor problema para los estudiantes, ya que, como se expuso anteriormente, la señora de Suárez fue muy generosa con la Universidad y apoyó en cuanto pudo a los uniandinos. Más adelante, con la creación del Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios en el Exterior (ICETEX), se abrió un fondo con el que los estudiantes de los Andes pudieron financiar sus estudios en el exterior con el compromiso de que a su regreso pagarían la deuda. Con el dinero que ellos pagaban, ayudaban a otros compañeros que querían hacer lo mismo que ellos. Además de la matrícula, el ICETEX le daba una mensualidad de 150 dólares a cada uno para alimentación, vivienda y demás gastos. Es importante resaltar que el costo de la matrícula no era muy alto. El convenio que Laserna había hecho con las universidades norteamericanas contemplaba que el valor a pagar fuera el mismo que se les cobraba a los estudiantes que



Arriba (de izquierda a derecha): Leonel Parra, Juan Antonio García, Álvaro Duarte, Fernando Acosta, Dieter Wild, Urbano Ripoll, Alberto Schotborgh, Enrique Castro. Abajo (de izquierda a derecha): Franz von Hildebrand, Eduardo Aldana y Henri Yerly.

Fuente: Archivo particular, Universidad de los Andes.

vivían en el estado correspondiente. Generalmente, en Estados Unidos las universidades cobran un valor de matrícula para quienes viven en el mismo estado y otro diferente para aquellos que son de fuera; este valor suele ser un poco mayor.

Los resultados obtenidos con este programa fueron muy buenos. Quizás lo más importante que se logró fue abrir el panorama en ingeniería a los estudiantes. Mientras que las universidades en Colombia solo ofrecían la carrera de ingeniería civil, en Estados Unidos los estudiantes podían elegir entre distintas especialidades tales como: eléctrica, química, mecánica, industrial, entre otras. A su regreso al país le podían aportar mucho a las grandes empresas desde sus distintos campos de acción. Amaya resume el aporte de este programa en lo siguiente “fue una manera importante de vincular más al país, de sacarnos de nuestras fronteras” (Amaya, comunicación personal, 4 de junio de 2015). Eso era justo lo que Mario Laserna había querido, lograr que las nuevas generaciones se formaran con una visión de mundo diferente, conociendo otras culturas, otras formas de pensar.



Eduardo Aldana, Andrés Uribe y Carlos Amaya.  
**Fuente:** Archivo particular, Universidad de los Andes.

Hacia 1958, dada la gran acogida que había tenido el programa de ingeniería en la Universidad de los Andes, se pensó en ampliar la Facultad. Las razones eran básicamente tres, según relata Aldana, protagonista de esta etapa de expansión: “primero, aquellos que habíamos regresado de Estados Unidos y nos habíamos incorporado a la planta profesoral de Uniandes queríamos dictar cursos avanzados de ingeniería, dada nuestra experiencia en distintos campos gracias al estudio en el exterior; segundo, algunos ya teníamos la visión de convertir a los Andes en una universidad con las características de las universidades norteamericanas; tercero, el costo de los estudios en Estados Unidos había aumentado y los estudiantes en los últimos años regresaban con deudas altas y difíciles de pagar” (Aldana, comunicación personal, 5 de junio de 2015).

Era una decisión complicada porque como lo asegura Salgado “una vez que nosotros decidiéramos dar la carrera completa en Colombia, en ese momento, le decíamos adiós a nuestra dependencia de Estados Unidos con todo lo que eso significaba” (Salgado, comunicación personal, 3 de junio de 2015). Era enfrentarse a sacar adelante algunas especialidades en ingeniería, que hasta ese momento eran desconocidas en el país, con el compromiso de hacerlo a la altura de las mejores universidades de Estados Unidos. Era un reto que la Universidad de los Andes estaba dispuesta a afrontar. Para ello, fue necesario esperar a que algunos de los estudiantes que se habían ido al exterior regresaran y pusieran sus conocimientos al servicio de la universidad que les había dado la oportunidad de abrir sus horizontes.

Finalmente, en 1964 se logró ofrecer el cuarto año de la carrera de ingeniería en la Universidad de los Andes con tres especialidades: civil, mecánica y eléctrica. Al año siguiente, se hizo lo mismo para la rama de ingeniería industrial. En este proceso fue fundamental la ayuda brindada por instituciones como la Universidad de Illinois y MIT. Gradualmente, se fueron incorporando los programas de ingeniería de sistemas, química, ambiental, electrónica y, más recientemente, biomédica, hasta constituir la actual Facultad de Ingeniería.