



Facultad de Ciencias

Interdisciplinarietà para un mundo globalizado

Sinergia entre las diferentes áreas de las ciencias básicas para formar profesionales con un perfil ampliado capaces de resolver problemas que atañen al país y al mundo.

PATRICIA ROSENZWEIG*

VÍCTOR GARCÍA **

La Facultad de Ciencias surge en 1970 por la necesidad de integrar la investigación y la docencia, en un país con una industria petrolera en pleno auge que exigía una institución universitaria que atendiera la formación profesional y la investigación en el área de las ciencias básicas. Las condiciones que para el momento presentaba la Universidad de Los Andes basadas en el ambiente universitario que ofrecía la Ciudad de Mérida, la existencia de una masa crítica profesoral y una infraestructura moderna, hicieron posible esta realidad. Como antecedente más inmediato a la creación de la Facultad, señalemos que en 1967, existió un programa en la Universidad de

Los Andes que condujo a la creación del *Centro de Ciencias*, con el propósito de aglutinar el personal docente encargado de la enseñanza en las diferentes disciplinas de las ciencias básicas y desarrollar el plan piloto que debería conducir a la creación de la Facultad de Ciencias; una de las tareas iniciales que se planteó el Centro de Ciencias fue enviar al exterior una buena parte de su personal académico y a sus estudiantes más destacados con el propósito de formarse.

De una planta profesoral de 20 profesores en 1970, hoy se cuenta con 360 docentes, de los cuales 300 poseen el máximo grado de educación formal (PhD), in-

cluyendo los profesores jubilados, algunos de los cuales participan significativamente en las actividades de investigación, docencia y extensión en calidad de jubilados activos. Adicionalmente, la Facultad de Ciencias es una comunidad conformada por casi 50 trabajadores administrativos, técnicos y obreros, que atienden 6 mil estudiantes por semestre.

Nuestros profesores se han incorporado a la comunidad merideña contribuyendo de diversas maneras con su desarrollo y crecimiento humano. Muchos están colaborando y se han integrado a las comunidades escolares aportando ideas y toda su experiencia para el desarrollo educativo, igualmente participan de actividades sociales, culturales y deportivas en sus lugares de residencia. Nuestros profesores manifiestan un amplio espectro de puntos de vista que son proyectados a los estudiantes a través de diferentes formas de pensamiento y visiones del mundo, dando como resultado egresados con una visión amplia y diversa, con una formación intelectual capaz de asumir los retos que exige la Venezuela de hoy.

En los últimos 5 años, la Facultad de Ciencias ha atendido a 36 mil estudiantes de otras Facultades que han recibido educación formal básica en Biología, Física, Matemática y Química. En este período 6 mil estudiantes han recibido educación formal en las diferentes disciplinas de las ciencias básicas como estudiantes regulares de las carreras ofrecidas en la Facultad. Nuestros egresados han pasado a conformar las filas docentes en otras instituciones de educación superior, públicas y privadas, se han incorporado como profesionales en la industria básica, y algunos de ellos han ingresado en la Universidad de Los Andes para ser formados como personal de relevo de docencia e investigación.

Actividades de investigación

En investigación existen varias formas de apreciar el impacto de las actividades que desarrolla el personal de la Facultad, entre ellas tenemos el número de profesores clasificados en el Sistema de Promoción al Investigador (SPI), científicos cuya actividad es evaluada siguiendo estándares nacionales e internacionales. La Facultad de Ciencias de la ULA ha mantenido en los últimos cinco años la primera posición en cantidad de profesores acreditados o reconocidos por la Comisión de Ciencias Físicas, Químicas y Matemáticas (CFQM) del SPI. De hecho, de cada cuatro investigadores de todas las Facultades de Ciencias e Institutos de Investigación del país (ULA, UCV, USB, LUZ, IVIC y otros) que son acredi-



tados por la CFQM, uno pertenece a la Facultad de Ciencias de la ULA (ver tabla). Esto refleja la calidad y cantidad de investigación que se hace en nuestra Facultad y la presencia de un grupo importante de investigadores de alta jerarquía y reconocimiento nacional e internacional, realidad que también se refleja en la cantidad de premios o reconocimiento que se han recibido (Premio Polar, Premios Nacional y Regional de Ciencias, entre otros).

Es importante destacar que el desarrollo y éxito de las actividades de investigación se ha logrado manteniendo una alta calidad en las actividades de docencia y extensión. Adicionalmente, podemos mencionar el apoyo sostenido que nuestros profesores brindan a la formación de educadores y estudiantes de educación media y la gran diversidad de eventos de científicos, académicos y de extensión que se desarrollan, de los cuales hablaremos más adelante.

Número de Investigadores acreditados por la Comisión de Ciencias Físicas, Químicas y Matemáticas (CFQM) del Programa de Promoción del Investigador (PPI)

	2002	2001	2000	1999	1998
			%		
ULA	26	25	24	25	25
UCV	21	21	20	18	18
USB	16	18	17	18	17
LUZ	11	9	10	8	9
IVIC	15	16	18	19	19
Otros	11	11	11	12	12

En la Facultad de Ciencias los Profesores se agrupan de acuerdo a líneas comunes de investigación conformando grupos; existen aproximadamente 60 Grupos de Investigación que estudian los aspectos básicos fundamentales de los fenómenos de la naturaleza. Entre estos se destacan aquellos que se ocupan de aspectos que abarcan

la Genética, Biología molecular, Ecología, Química ecológica, Química analítica, Fisicoquímica, Electroquímica, Teoría de números, Ecuaciones diferenciales, Lógica matemática, Física del universo, Física de la materia, Semiconductores, Física de los materiales, Astronomía y Astrofísica, y muchos otros temas.

El desarrollo de estas actividades ha conducido a la generación del conocimiento en muchas áreas, esto puede apreciarse en una gran cantidad de artículos en revistas y libros especializados de divulgación a nivel mundial, apertura de nuevos programas de postgrados, formación de recursos humanos con el más alto grado de educación formal (Magisters y PhD's). Esto es un importante resultado de los esfuerzos que ha venido haciendo nuestra Facultad por enviar personal a formarse en el exterior. Hoy en día ya contamos con algunos de estos programas y estamos poco a poco cubriendo las metas, aspirando a que en corto tiempo podamos fortalecer nuestra situación de atractivo académico y de investigación para estudiantes provenientes de otros países; de hecho, ya es común en la Facultad encontrar estudiantes internacionales que vienen a tener cortas estadías de estudio y solicitar tutorías con nuestros profesores; actualmente, tenemos provenientes de Alemania, República Checa, Francia, Brasil, Colombia, México, entre otros.

Hay que enfatizar que los proyectos de investigación que se están llevando a cabo en la Facultad de Ciencias

cuentan con un binomio esencial, como lo es disponer de instrumentos sofisticados (laboratorios y equipos) y contar con especialistas con muy alta formación. Es así como se ha podido construir y mantener la reputación de excelencia a nivel nacional e internacional.

Actividades de extensión

Son múltiples y consustanciadas las actividades de extensión que realiza la Facultad de Ciencias de la Universidad de los Andes. Entre las universidades del país, nos encontramos a la vanguardia en tareas de promoción, adiestramiento y producción de eventos que exaltan la importancia de las ciencias; actividades dirigidas a estudiantes de secundaria, pregrado y postgrado, así como a profesores de secundaria.

Los *Encuentros con la Física*, por ejemplo, son actividades organizadas por nuestra facultad, que cada año reúne a más de 3 mil estudiantes de diversas entidades federales con el propósito de despertar su imaginación y creatividad, para así incentivar su transición al ámbito universitario y, en particular, al estudio de las ciencias básicas. Por su parte, la Escuela de Polímeros ha facilitado una fascinante experiencia donde los estudiantes de colegios y liceos tienen la oportunidad de interactuar con autoridades mundiales en la materia.

Para los docentes de secundaria, la Facultad de Ciencias ha abierto programas para la enseñanza de la Matemática, la Física y la Química en el marco de desarrollo de las Escuelas de Enseñanza que regularmente y en forma consecuente se realizan en nuestra Facultad. Desde sus inicios esta escuelas ha atendido alrededor de 600 profesores de educación secundaria provenientes de diferentes partes del país. Para apoyar esta actividad, durante el presente año se publicaron 32 monografías didácticas para la enseñanza de aspectos fundamentales de las ciencias básicas.

En un plano especializado, dirigido a los estudiantes avanzados de pre y postgrado, se encuentra la Escuela La Hechicera, en Relatividad, Campos y Astrofísica, la cual reúne anualmente alrededor de 80 participantes entre estudiantes e investigadores provenientes en su mayoría de la región Latinoamericana.

Aunada a estas actividades de extensión, en la Facultad se imparten cursos y talleres para formación de personal, visitas guiadas, pasantías, proyectos de grado de estudiantes de secundaria, entre otros.



Los estudios de postgrado

Inmensos esfuerzos se han realizado en la apertura y consolidación de nuevos programas de estudios, tendientes a la formación de recursos humanos con el más alto grado de educación formal. La Facultad de Ciencias ofrece en la actualidad diez programas de estudios de postgrado, doctorado, maestría y especialidad, en las diferentes disciplinas en las ciencias básicas y aplicadas. Todos los programas han cumplido las normas de la evaluación del Consejo Nacional de Universidades, CNU, que siguiendo estándares nacionales e internacionales para estudios de postgrado en Venezuela, han recibido su acreditación legal. En estos programas la Facultad de Ciencias atiende 250 profesionales provenientes de todo el país, estudiantes internacionales y algunos de nuestros propios egresados. Hace unos años, estos programas sólo permanecían en la visión de algunos emprendedores, hoy podemos decir que son una realidad perfectible que deben adaptarse a los requerimientos propios de nuestros tiempos.

¿Cómo nos preparamos para el futuro?

El más importante objetivo para la humanidad es lograr un desarrollo sustentable en torno al ambiente, la economía y la sociedad. La humanidad debe balancear el crecimiento económico con el de la población y equilibrar la calidad del ambiente y los recursos naturales. Un crecimiento sostenible implica compensar el crecimiento de la población con los recursos adecuados, disponer de agua limpia, introducir una ética de mercado que pueda homogenizar la condición financiera, mejorar la realidad humana con el cambio de status de las mujeres y de todos los sectores culturales y étnicos de la sociedad, sin comprometer los recursos de las generaciones futuras. A menos que mejoremos nuestro comportamiento financiero, ambientalista y social, los próximos 200 años serán muy difíciles. Un desarrollo insostenible puede considerarse la más grande amenaza de la humanidad, sin un crecimiento sustentable miles de millones de personas pueden ser condenadas a la pobreza y a un temible colapso.

Los problemas mundiales han estado adquiriendo en forma sistemática y acelerada un contexto complejo y a



una escala global. Un amplio y variado conocimiento científico que responda a estas necesidades, debe ser un objetivo primario de la educación en todos los niveles; los profesores y estudiantes necesitan aprender sin fronteras disciplinarias, y para lograrlo, se requieren programas modernos de educación que flexibilicen las barreras disciplinarias, incorporando la interdisciplinariedad, la multidisciplinariedad y la transdisciplinariedad en los planes de formación.

En respuesta a estas necesidades, la comunidad de la Facultad de Ciencias está desarrollando la propuesta para un programa de estudios interdisciplinarios la cual fue aceptada en asamblea general de profesores y estudiantes, además de haber recibido comentarios favorables por parte del Núcleo de Decanos de Facultades de Ciencias del país. La misión fundamental del programa de estudio interdisciplinario es preparar estudiantes capaces de resolver problemas con bases fundamentales en varias disciplinas, esto ofrece la ventaja de aumentar la competitividad del egresado de ciencias en el mercado laboral, ofreciendo un mayor espectro de posibilidades de desarrollo profesional. Igualmente, se estaría propiciando la sinergia entre las diferentes áreas de las ciencias básicas para formar profesionales con un perfil ampliado.

Estamos conscientes de que el tiempo ha llegado para que las iniciativas curriculares motiven tanto a los estudiantes como a los profesores, a aprender y trabajar sin fronteras disciplinarias dentro de un ambiente cooperativo de aprendizaje. Esto se logrará cuando estudiantes con una formación integral, a través de cursos dinámicos y actividades dentro y fuera de las cátedras, trabajen juntos y se comuniquen cada día. La historia ha comprobado que las civilizaciones son mucho más expertas que cualquier individuo dentro de ella, y consiguen ser aun más expertas a través del esfuerzo acumulado de miles de personas con talentos especiales.

*Decana, Facultad de Ciencias y Grupo de Astrofísica Teórica
Departamento de Física
E-mail: patricia@ula.ve

**Grupo de Física Aplicada. Departamento de Física
Facultad de Ciencias
E-mail: vgarcia@ula.ve