

La fundamentación socio-cultural en el plan de estudios de Ingeniería Eléctrica

Como un avance del trabajo desarrollado por el Comité Asesor de Carrera, se presenta esta propuesta, que recoge en su mayoría los planteamientos expuestos por sus integrantes, si bien la síntesis reflejada en el artículo, es de responsabilidad única del autor.

LUIS ALBERTO OLARTE CARO
 Director de Carrera
 Ingeniería Eléctrica
 Universidad Nacional

Analizando el papel que han desempeñado las Humanidades en los Planes de Estudio de la Facultad de Ingeniería, se puede llegar a la conclusión, sin correr grandes riesgos, de que no solamente no han cumplido sus propósitos, sino que se han convertido en un cuello de botella que impide un desarrollo normal del conjunto de asignaturas que cada estudiante debe cursar en su respectivo Plan de Estudios. Estas dificultades se originan fundamentalmente en:

- Falta de una sustentación que permita definir los temas de interés para cada carrera y que de lugar a un conjunto de cursos que motiven suficientemente a los estudiantes, para que se conviertan en asignaturas tan importantes como todas las del Plan de Estudios y pierdan ese carácter de "relleno" que actualmente poseen.
- Falta de una atención permanente por parte de la Facultad de Ingeniería, que permita una evaluación continua de la formación humanística de sus estudiantes, área en la cual con frecuencia se detectan deficiencias.
- Insuficiencia en el número de cursos que ofrece la Facultad de Ciencias Humanas para el área de humanidades, con el agravante de que los cursos ofrecidos presentan con frecuencia demasiadas restricciones por los horarios, contenidos no orientados específicamente, métodos de enseñanza pasivos y poco motivantes.

AREA DE FORMACION BASICA SOCIO-CULTURAL

Como quiera que el Comité de Directores de Carrera, después de evaluar el estado actual del problema y con el propósito de encontrar soluciones permanentes, acordó que, dentro de la autonomía y responsabilidad de cada carrera, sea sustentada la inclusión de electivas no técnicas en los respectivos planes de estudio, el Comité Asesor de Carrera de Ingeniería Eléctrica ha definido un conjunto de temas que conformarían

las asignaturas de la denominada Area básica socio-cultural. Esta área, entendida como la fundamentación que no solamente haga posible el desarrollo de la espiritualidad, sino que apoye el ejercicio profesional en cuanto éste se da en un medio físico, social y cultural cuyas particularidades no se pueden desconocer, estaría integrada, no solamente por los cursos que deriven de la temática referenciada, sino por toda la vivencia universitaria en sus manifestaciones deportivas, artísticas y en general en las expresiones de la cultura: teatro, poesía, música, cine, etc.

TEMATICA DE LA FUNDAMENTACION SOCIO-CULTURAL

Considerando al ingeniero como el profesional que además de estar formado para desarrollar y aplicar los conocimientos de su especialidad en la solución de problemas de ingeniería, sea consciente de que esas soluciones no pueden abstraerse de una realidad que debe saber interpretar y ante la cual es responsable como protagonista privilegiado, la temática del Area básica socio-cultural del Plan de Estudios de Ingeniería Eléctrica, debe hacer posible la configuración de un marco de referencia que le de la ubicación espacial y temporal para su desempeño profesional.

Con esta perspectiva en mente, surgen como elementos básicos para la estructuración de ese marco de referencia: la historia, la geografía, la ecología y la sociología con una fundamentación antropológica del hombre colombiano.

Otros elementos que pretendían contribuir a la formación humanística, tales como la literatura, la historia del arte, la filosofía, los deportes, ofrecidos actualmente dentro de la estructura de los cursos formales, ahora provendrán de la vivencia universitaria experimentada a través de conferencias, exposiciones, obras de teatro, conciertos, competencias deportivas, en fin, de toda esa actividad extracurricular que hace tan intensa la vida universitaria. No quiere esto significar que se cierran las puertas a la percepción académica de esta temática. No. La diferencia radica en el hecho de que los cursos sobre estos temas se considerarían *opcionales* y no dentro de las exigencias de las *electivas no técnicas*. Quiere esto decir que el registro de cursos sobre estos temas se haría dentro de la libertad responsable de cada estudiante, con el control de los profesores consejeros y sujeto a la reglamentación general vigente.

ASIGNATURAS DEL AREA BASICA SOCIO-CULTURAL

La conformación del conjunto de asignaturas del Area básica socio-cultural, dependerá de los objetivos generales que formalmente se definan para cada uno de los temas reseñados anteriormente. Estos objetivos permitirán la definición de unos contenidos que complementados con una

metodología de enseñanza y un sistema de evaluación en consonancia con los propósitos del Plan de Estudios, harán posible la fundamentación académica del señalado marco de referencia.

Historia

Como las posibilidades de desarrollo de un país están estrechamente relacionadas con su evolución histórica, parece ineludible establecer un paralelismo entre el conocimiento de la geografía y de la historia de una nación, para configurar un soporte teórico que permita sustentar convenientemente la interpretación de los hechos y actuaciones del país.

En virtud de que el momento actual de la nacionalidad colombiana es el resultado de un largo proceso histórico, no se pretende que en el curso o en los cursos sobre historia de Colombia, se haga un análisis secuencial completo del desarrollo histórico del país sino, partiendo de un punto en la historia, hacer una síntesis de los grandes acontecimientos que condujeron a la época actual. Esta sinopsis debe permitir que el profesional establezca sus puntos de referencia para interpretar los hechos y proyectar actuaciones futuras, en la medida en que su ejercicio profesional se lo exija.

Geografía

Uno de los principales campos de acción del ingeniero electricista es el relacionado con los sistemas de potencia, conformados por la generación, la transformación, la transmisión y la distribución de la energía eléctrica y si este campo tiene como escenario el territorio nacional, en el sentido estricto de la expresión, se hace necesario que el Plan de Estudios contenga los tópicos necesarios para desarrollar un conocimiento sobre la geografía político-administrativa del país, las condiciones físicas (orografía, hidrología, recursos energéticos, vías) y económicas características de cada región.

El objetivo general de un tópico como la geografía de Colombia es lograr un esquema del país físico y su estructura organizativa, y la vocación y las posibilidades regionales, con base en lo cual el ingeniero interprete las decisiones del gobierno con respecto al desarrollo sectorial y pueda orientar sus propias decisiones durante el ejercicio profesional.

Ecología

Los recursos naturales de un país constituyen el patrimonio incuestionable de cada generación. Nada más atentatorio de su integridad que el avance ciego de la ingeniería en cuanto creadora de obras y procesos que, persiguiendo el progreso de los pueblos, puede arrasarse con valores irremplazables. Por el otro extremo estaría el conservacionismo inflexible que marginaría a las

comunidades de los avances científicos y tecnológicos. Con el desarrollo de los conocimientos que sobre ecología debe poseer un profesional de la ingeniería, se pretende que, en primera instancia, sea consciente de la interacción que una obra de la ingeniería tiene con su entorno y, por otro lado, identifique, evalúe y controle los elementos negativos que un proyecto pueda transferir al medio ambiente, para preservarlo de daños irreparables. Deberá, en consecuencia, poder identificar los recursos renovables y no renovables, las obras y procesos que deterioran el medio ambiente y los cuidados necesarios para evitarlo.

Sociología

El comportamiento de los núcleos humanos es medianamente analizable y entendible si se conocen algunos parámetros que permitan su caracterización. En la medida en que la teoría general del comportamiento humano se apoye en la antropología cultural y religiosa de un pueblo, mayores serán las posibilidades de lograr interacciones positivas con sus elementos constitutivos: los individuos, los líderes, la familia, las comunidades.

Con la fundamentación académica en sociología se desea aportar al profesional un conocimiento teórico del medio social dentro del cual puede actuar, para que tenga en cuenta las particularidades que pueden hacer posible su desempeño profesional, respetando sus valores culturales, tradiciones y deseos de progreso.

ORIENTACIONES DIDACTICAS PARA LAS ELECTIVAS NO TECNICAS

Como ya se ha mencionado, el conjunto de asignaturas que conforman el Area básica socio-cultural, queda enmarcado dentro de las denominadas electivas no técnicas. Si el nuevo enfoque pretende lograr una fundamentación real y sólida del Plan de Estudios en lo relacionado con la componente socio-cultural, con el desarrollo de tres asignaturas siguiendo la metodología actual, ello no sería posible. Se requiere, no solamente la exposición orientadora del docente, sino una actividad continua de los estudiantes con un control permanente por parte del profesor o monitor, para producir un trabajo de final de curso que acredite la suficiencia del tema en cuestión. Este sería elemento primordial para la evaluación de la asignatura. Esta modalidad exige una particular dedicación al planeamiento de los cursos, para evitar que se vuelvan rutinarios y los temas de los trabajos se repitan sin presentar nuevos enfoques o argumentos. Sería conveniente que en cada período se hiciera énfasis en algún asunto en particular, sin pretender restarle importancia a los demás.

En estas asignaturas es de fundamental importancia tener presente la razón de su existencia para mantener una motivación externa perma-

nente y evitar que se desvíen sus propósitos, si las motivaciones internas de cada asignatura no despiertan el interés que deben tener. El papel que juegan las Direcciones de Carrera y sus Comités Asesores, es en este sentido muy importante.

EXIGENCIAS DE ASIGNATURAS EN EL AREA SOCIO-CULTURAL

Al identificar como temas básicos del Area socio-cultural la historia, la geografía, la ecología y la sociología, se hace necesaria la presencia de por lo menos cuatro asignaturas en el Plan de Estudios, aunque parece recomendable una quinta, a través de la cual se logre mayor profundidad en el tema que según las motivaciones despierte mayor interés. Este planteamiento hace necesaria la búsqueda del espacio adecuado dentro de la estructura actual del Plan de Estudios, que permita la inclusión de dos asignaturas más, sin que esto signifique que el número total de asignaturas, o su equivalente en tiempo total dedicado a estas, se incremente.

La búsqueda se está haciendo dentro del trabajo que adelanta el Comité Asesor de Carrera en lo referente a la evaluación y actualización curricular, que también tiene en cuenta los requerimientos de las demás componentes del Plan de Estudios: área básica específica, área profesional y área interdisciplinaria.

Aunque no es el propósito de la fundamentación socio-cultural aportar las condiciones para desarrollar un conocimiento aceptable (comprensión de lectura) de una lengua extranjera, como una medida transitoria se podría permitir la inclusión de los idiomas dentro del conjunto de asignaturas de esta área. En el futuro, el currículo debería exigir la acreditación de conocimientos en una lengua extranjera para el otorgamiento del título. Dadas las condiciones por parte de la Universidad para cumplir con este requisito (ofrecimiento suficiente de cursos), la forma de lograrlo será responsabilidad de cada estudiante. En el momento actual, parece recomendable concentrar la atención en el aprendizaje del inglés, dada la amplia cobertura de la literatura en este idioma.

COMENTARIOS FINALES A MODO DE RECOMENDACIONES

Los planteamientos que se han formulado sobre la formación humanística, no derivan de un análisis aislado de esta problemática, sino que provienen de un resultado parcial del trabajo de evaluación y actualización del Plan de Estudios de ingeniería eléctrica, que de un tiempo para acá viene adelantando el Comité Asesor y que se presenta para consideración de estudiantes, profesores y egresados, con el propósito de introducir los cambios que el Plan de Estudios requiera. Aunque la mayoría de las cosas que aquí

se dicen son compartidas por el Comité, es posible que algunos matices y planteamientos sean de la propia cosecha de quien escribe el documento y en consecuencia de su particular responsabilidad.

Dentro de los planteamientos que pueden mirarse con escepticismo está el relacionado con el incremento del número de asignaturas. Se dirá que si con tres hay grandes problemas, mayores serán con cinco. No se trata de hacer una extrapolación lineal. La cuestión es de responsabilidades. La que le asiste a las carreras para solicitar los asuntos que exigen sus Planes de Estudio. La que debe asumir la Facultad a través de las instancias pertinentes, para hacer que estas

exigencias sean atendidas con la calidad y duración que sean necesarias. En el caso de los cursos que la Facultad recibe de servicios, debe ser de su atención permanente la calidad y la cobertura con que ellos se ofrecen y, cuando sea pertinente, reclamar de las autoridades universitarias las condiciones apropiadas para que otras facultades puedan atender sus compromisos con la Facultad de Ingeniería.

En la óptica estudiantil, es importante valorar los propósitos generales de estos cursos y aportar su cuota de responsabilidad, para que el trabajo de los docentes asignados a estos cursos, se estimule con su participación activa y resultados positivos.