

Ponencia

“Una experiencia de fomento a la iniciativa emprendedora desde el currículo en una Institución de Educación Superior. Caso Facultad de Ingeniería de la Universidad Metropolitana en Caracas-Venezuela”.

El reto de un modelo educativo diferente...

En la presentación de uno de sus libros titulado “Taller del Emprendedor”, escrito por el Prof. Fernando Dolabela, se puede leer la siguiente opinión:

“Como Universidad nos enfrentamos a diario al desafío de formar personas capaces de impulsar procesos de transformación a lo interior del tejido productivo y social (diría yo, al revés también es correcto decirlo); capaces de comprometerse e involucrarse desde la acción cotidiana. Esto nos exige cada vez más (a las instituciones de Educación Superior), aprender a enfocar la actividad educativa desde una visión sistémica de manera transversal e interdisciplinaria, orientando la acción hacia el desarrollo de aquellas habilidades y actividades claves para encauzar el potencial humano, desde la autorrealización y para la construcción de una sociedad protagonista de su propio desarrollo, inclusiva y equitativa”.

Curiosamente, esto que acabo de leer no fue escrito por el Prof. Dolabela sino por el Ing. David Asteggiano, Decano de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad del Rosario, localizada en Argentina.

Lo que me he permitido reseñar, destaca buena parte de la reflexión con la cual coincido personal y profesionalmente; es menester para nuestras instituciones académicas apostar por esquemas de aprendizaje centrados en el individuo y en sus inquietudes, especialmente si estas inquietudes reflejan una sensibilidad hacia los problemas de su contexto de vida. A fin de cuentas, el conocimiento adquirido tiene sentido en la medida que se tiene un dominio sobre el mismo, pero el dominio desde mi modesto punto de vista, ya no solo consiste en “saber” sino también en “saber qué hacer” con lo que se sabe.

Un modelo educativo que fomente el aprendizaje, la comprensión y utilización del **conocimiento** como asunto clave para el futuro desempeño profesional, que se orienta hacia el estímulo de una **actitud** entusiasta en la búsqueda continua de esos aprendizajes “significativos” (esos que quedan para toda la vida), que realza la importancia de contribuir con la calidad de vida en sentido amplio como **valor**, y que en todo momento se propone campos de experimentación y de práctica para evidenciar en lo posible las **habilidades** que se tienen y se deben desarrollar, sin duda es un modelo educativo que persigue enraizar sus fundamentos filosóficos y conceptuales en la “formación basada en competencias”.

Pero en el caso específico de la Universidad Metropolitana, el adjetivo que marca explícitamente la orientación de esta búsqueda en la construcción de un modelo educativo que de cabida a la formación basada en competencias, es precisamente la materia que nos ocupa en este Congreso. Se trata de encontrar el punto de coincidencia entre lo expresado hasta ahora y lo que conocemos como la Actividad Emprendedora, forma o vía para la materialización de esa aspiración de formar profesionales como agentes de cambio, impulsores de la innovación y del valor agregado, creadores de desarrollo y riqueza desde las “competencias emprendedoras”.

Es precisamente esta búsqueda la que hoy en día pareciera caracterizar el conjunto de esfuerzos institucionales que la Universidad Metropolitana, viene realizando con mayor ahínco en los últimos años; de allí la posibilidad de nuestra presencia regular en las últimas tres ediciones de este importante congreso. Es así, como una de las experiencias más recientes que quisiera compartir con Uds. en esta ocasión, es la que nos conduce al caso de la Facultad de Ingeniería, y créanme, al menos en nuestra cultura¹, no resulta un detalle menor que sea en este campo disciplinario donde precisamente se esté

¹ En particular, da la impresión que la tradición y el prestigio que tiene en nuestro país la profesión de Ingeniero, pareciera adjudicar de forma tácita a quien curse estudios en este campo, capacidades irrefutables para la creación y la innovación por ejemplo. Y es el caso que un concepto tan complejo como este último implica al conocimiento, pero además pasa por comprender la noción de funcionalidad y desde luego la aceptación social de la solución planteada o “producto”. Esto exige un proceso de aprendizaje, desde mi punto de vista más complejo y centrado en el “arte de aprender a emprender”.

produciendo deliberada y formalmente, una experiencia concreta de fomento a la Actividad Emprendedora desde el su plan de estudios.

Ya desde el año pasado, tuve la oportunidad de revisar un documento interno escrito por el Prof. José Ramón Solano, Director de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería, quien hacía referencia al siguiente planteamiento:

“La UNIMET busca con su transformación hacia una *Universidad Emprendedora y de Vanguardia*, realizar un aporte más efectivo a la modernización del país y a la superación de varios de los problemas más importantes; la institución busca erigirse como uno de los factores catalizadores del desarrollo de una sociedad que responda a las aspiraciones de la mayoría de la población venezolana. Para ello, a la formación de profesionales con una sólida visión ética, se deben sumar programas y demás iniciativas diseñados y orientadas hacia este fin”.

Queda claro entonces, la necesidad de avanzar en la adecuación de actividades académicas que permitan conducir una parte importante del aprendizaje hacia el estímulo y desarrollo de la iniciativa emprendedora en forma sistemática y organizada.

La adecuación del plan de estudios en la Facultad de Ingeniería para el estímulo y desarrollo de la actividad emprendedora

Desde que en el año 1995 fueron redefinidas las orientaciones institucionales respecto al perfil de los egresados de la UNIMET, han venido sucediendo experiencias novedosas para la institución y que han impactado considerablemente su propia cultura, o lo que es lo mismo, la práctica organizacional en la forma de entender el diseño, la gestión y la evaluación de los procesos de aprendizaje.

Es así como se registran cambios que bien podrían catalogarse aún de “moderados” en el actual modelo educativo de la institución. Un modelo educativo que pareciera orientarse hacia una mayor amplitud en la oferta de espacios en los cuales es posible superar incluso aquella noción del “aprender

– haciendo”, y enriquecerla con una participación mucho más responsable del estudiantado; en otras palabras, que la tan ansiada meta de lograr que el estudiante sea protagonista de su formación y se involucre efectivamente en su aprendizaje, va logrando mayor cuerpo cuando además de abrir juego al aprender – haciendo, nos proponemos que el estudiante cuente con un nivel de autonomía al “proponer” los problemas que serán objeto de sus aprendizajes.

Esa capacidad propositiva o más bien de tener la iniciativa para organizarse de cara al aprendizaje, es lo que se ha venido fomentado a lo interno de la UNIMET, cuando se diseñan materias en las cuales se estimula esencialmente las competencias que sirven de base para la Iniciativa Emprendedora.

Una visión esquemática del plan de estudios de la carrera de Ingeniería (en cualesquiera de sus menciones: Eléctrica, Civil, Mecánica, Producción, Química y Sistemas), da cuenta hoy de la presencia de asignaturas en las cuales se trabaja cada vez con más propiedad y mejores estrategias el estímulo y desarrollo de la capacidad emprendedora.

En la actualidad, nuestros estudiantes inician su formación disciplinaria con la asignatura **Introducción a la carrera de Ingeniería** cuyo objetivo es que el estudiante identifique y tome conciencia de las competencias requeridas para un ejercicio profesional exitoso en este campo, al tiempo que se destaca lo fascinante que representa este ámbito disciplinario procurando inculcar pasión por la carrera desde el comienzo.

Para ello, se recurre a unas primeras experiencias de generación de ideas asociadas a problemas o necesidades (muchas de las cuales se vinculan al espacio universitario) y un primer ejercicio en la aplicación de ciertos principios básicos de la ingeniería (el proceso de diseño, mediciones y cálculos, criterios de selección, identificación de restricciones en un proyecto, definición de problemas, entre otras) para explorar formas de abordar soluciones. También se propicia el encuentro entre el estudiante e ingenieros que por su trayectoria puedan estimular el espíritu emprendedor y creador en los primeros.

Las necesidades o problemas tratados, son propuestos por los estudiantes y sirven de base para la siguiente asignatura concebida para continuar la labor de estímulo y desarrollo de la capacidad emprendedora. La asignatura **Desarrollo de Competencias**, forma parte del Área Inicial Común en donde precisamente se busca trabajar en el estudiante competencias que están relacionadas con la actividad emprendedora y el aprendizaje basado en proyectos (toma de decisiones, solución de problemas, creatividad, trabajo en equipo, comunicación, entre otras). Es un objetivo explícito en esta asignatura el estímulo a un conjunto de competencias personales que forman parte del “*know how*”, fundamentalmente centrado en el ser y el saber hacer. En esta asignatura, los estudiantes logran como producto final la presentación de un proyecto factible (no persigue lucro o actividad económica) o de un proyecto de empresa.

Hasta acá, los estudiantes tan solo están exigidos de poner en juego conocimientos asociados a una formación básica general y de carrera.

Posteriormente en la etapa disciplinaria, la asignatura **Proyecto Emprendedor** (exige 60 créditos aprobados y entre estos Desarrollo de Competencias), se propone continuar el estímulo al conjunto de competencias vinculadas a la actividad emprendedora, y esencialmente hace énfasis en el “saber” mediante la aplicación de conocimientos de forma interdisciplinaria por cuanto al ser obligatoria para todas las carreras que imparte la Universidad, el estudiante de ingeniería debe trabajar conjuntamente con estudiantes de otros campos disciplinarios tales como: Derecho, Ciencias Administrativas, Idiomas, Educación, Economía Empresarial, Estudios Liberales, Psicología o Contaduría Pública.

Un aspecto importante acá, es el énfasis en desarrollar habilidades en el estudiante para el dominio instrumental de la técnica de elaboración de un Plan Estratégico de Empresa, y con ello, destacar la importancia del diseño de estrategias para la concepción y despliegue del proyecto. De nuevo, un proyecto que debe estar basado en un problema o necesidad real, trabajado previamente por los propios estudiantes en las asignaturas antes mencionadas

o una nueva idea, que concluye en la presentación oral y escrita de la Plan Estratégico de Empresa desarrollado.

Es posible que las ideas o propuestas trabajadas previamente en Desarrollo de Competencias, sean retomadas en este nivel, ahora con una mayor posibilidad de profundizar en análisis y las estrategias a partir de los conocimientos que se tienen.

En este mismo nivel, luego tenemos la asignatura **Proyecto de Ingeniería** (puede ser cursada una vez que se ha aprobado Proyecto Emprendedor) profundiza en la técnica y comprensión de conceptos básicos asociados a la ingeniería básica y la ingeniería de detalles, mediante la formulación y/o evaluación técnica de un proyecto.

Llegado a este punto, es importante destacar los esfuerzos que actualmente se hacen por dar continuidad a aquellas ideas y proyectos propuestos en la asignatura Proyecto Emprendedor, de modo que en esta asignatura los esfuerzos se concentren más hacia una evaluación y formulación (o reformulación) en los detalles del proyecto atendiendo en especial a las dimensiones técnicas y tecnológicas en cada caso.

Finalmente, en lo que a asignaturas de carrera que integran el Eje Curricular en estímulo y desarrollo de la actividad emprendedora, la asignatura **Ingeniería Económica** se propone como objetivo ampliar la base de conocimientos y criterios en la valoración y evaluación desde un punto de vista económico de un proyecto formulado; abordar la correlación entre los criterios técnicos y los económicos, la noción de rentabilidad, el impacto de variables externas como la inflación, los tipos de interés y las devaluaciones. Sopesar el valor presente, valor futuro, diagramas de flujo de efectivo, en resumen el conjunto de conceptos económicos-financieros y sus respectivas técnicas de cálculo asociadas a la evaluación objetiva de un proyecto.

Complemento a las asignaturas de carrera en la Facultad de Ingeniería, en el desarrollo de la actividad emprendedora en la UNIMET.

Hasta acá hemos hecho referencia a las asignaturas de carácter obligatorio en el plan de estudios de Ingeniería en la UNIMET. Me parece importante también señalar otras actividades académicas que refuerzan e impulsan aún más la búsqueda de una “formación profesional basada en competencias para emprender”, es el caso de la asignatura **Iniciativa Empresarial** (forma parte de un Área de Concentración en Administración y Gerencia) en la que se han producido cambios experimentales cada vez más ambiciosos. Comenzó siendo una materia orientada hacia la formulación de planes de negocios y hoy en día es una materia en la cual estamos propiciando un esquema intencionado de preincubación.

Un denominador común entre todas las asignaturas que conforman el EJE, es el uso que hacen de la Metodología ABP, porque permite trabajar de forma coherente todos los elementos previamente señalados. En líneas generales permite:

- 1) Problemas o situaciones reales como punto de partida.
- 2) La dificultad del proyecto se adapta al nivel de habilidades y conocimientos de los participantes.
- 3) Enfoque multidisciplinario.
- 4) Trabajar en equipo.
- 5) Aplicación de competencias específicas.
- 6) Apoyo en TIC.
- 7) Rol guía / asesor por parte del docente.
- 8) Evaluación gradual del proceso y de sus resultados parciales y finales.

En esta materia se dio el caso de la empresa METROTECH, que fue concebida partiendo de un diagnóstico de necesidades reales en empresas situadas en una zona industrial geográficamente cercana a la universidad, dando paso al desarrollo de una propuesta de esquemas de servicios en el área de Mantenimiento, Sistemas de Información e Inteligencia Comercial para el Desarrollo de Nuevos Productos, en donde la participación de estudiantes de Ingeniería en Sistemas, Producción, Mecánica y Civil fue bien importante.

Finalmente, la existencia de actividades de extensión como el Programa de Desarrollo de Habilidades en Consultoría Júnior para PyMES, en donde el estudiante de ingeniería tiene la oportunidad de conocer la realidad empresarial en Venezuela a partir de un ejercicio controlado y tutorado de consultoría en una empresa, y la propia culminación de los estudios con la posibilidad de realizar un Proyecto Industrial o de Empresa, permiten ilustrar la concatenación de actividades académicas que curricularmente, permiten al estudiante “aprender el oficio, la disciplina, mientras aprende a emprender”.

Una evaluación preliminar de esta experiencia...

- Vale decir que el Eje Curricular de Estímulo y Desarrollo a la Actividad Emprendedora, continúa en proceso de estructuración e integración de las asignaturas que lo componen y de otras que potencialmente pueden hacerlo. Es el caso por ejemplo de las asignaturas Programación y Diseño de Bases de Datos en la Escuela de Ingeniería de Sistemas.
- Permite al estudiante de ingeniería opciones de continuidad en el proceso de maduración de una iniciativa o proyecto durante su formación académica, con el reconocimiento formal en créditos cursados. Esto marca una diferencia respecto a otros modelos (preincubación desde el plan de estudios).
- Promueve desde el inicio en el estudiante el emprendimiento como valor, así como una actitud proactiva hacia el aprendizaje y la aplicación del conocimiento (postura crítica, centrada en problemas y situaciones reales).
- Precisamente el abordaje de problemas o necesidades reales, brindan un contexto de emprendimiento plagado de situaciones y variables que exigen posturas estratégicas por parte del estudiante; en nuestra consideración piedra angular del proceso emprendedor exitoso.

- Ha sido de vital importancia el apoyo de las Autoridades Universitarias, de los niveles directivos de la Facultad y desde luego el compromiso asumido por cada vez más profesores, en la comprensión y valoración de este enfoque en la formación del profesional de la ingeniería.

Los nuevos retos...

- La visión inicial de creación de empresas como único indicador de resultado, ha sido superada. Razón por la que habrá que establecer otros parámetros de evaluación más cónsonos con los objetivos que se persiguen a nivel de los estudios de pregrado.
- Pasa a tener mucho más sentido evaluar la gestión del conocimiento a través de la conformación del Banco de Ideas y Proyectos en los cuales se mida por ejemplo:
 - a) Niveles de Complejidad en su Formulación Técnica.
 - b) Áreas de Interés.
 - c) Estatus de ejecución.
- La necesidad de ampliar la base de formación de Docentes con competencias para el Estímulo y Desarrollo de Capacidad Emprendedora. Está en diseño el Programa Avanzado de Competencias Docentes para la Formación de Emprendedores.
- Documentar casos que ejemplifiquen resultados de iniciativas emprendedoras de referencia.
- Un mayor involucramiento desde las diferentes dependencias académicas (Escuelas, Departamentos y demás instancias relacionadas) en la promoción de emprendimientos relacionados con los objetivos estratégicos de la institución y de impacto cuantificable.

- Seguimiento a los egresados, con posibilidades de establecer un trabajo de cooperación para la identificación de necesidades así como en una mayor participación en la orientación de los aprendizajes de las nuevas generaciones mediante las tutorías a los proyectos o el financiamiento de los mismos.

A manera de conclusión, tan solo insistiré en que el reto actual de la educación (y aún más en nuestros países de América Latina) es conseguir que el ser humano **aprenda cómo aprender y cómo lograr la integración del aprendizaje, en función de las oportunidades para su aplicación.**

Una frase clásica asociada a la didáctica define “la enseñanza como la actividad que dirige el aprendizaje”. En la actualidad, tal parece que el acto educativo se vuelve cada vez más responsabilidad del estudiante, mientras el profesor quizás tiene más la obligación de suscitar el aprendizaje y orientarlo. El docente deja de ser solamente una fuente de información y pasa a propiciar las condiciones para que el aprendizaje significativo, motivando al estudiante a aprender, para lo cual hace uso de una variedad de herramientas didácticas que continúan perfeccionándose en la práctica.

Muchas gracias por la atención que me han prestado y por la oportunidad de participar en este ya tradicional e importante Congreso.

Autor:

Jonathan Moreno Rodríguez (jomoreno@unimet.edu.ve)

- Sociólogo / MBA ESEUNE-España

- Certificado por el BABSON SEE

- Certificado por el 1er. Programa Regional de Formación de Gerentes
de Incubadoras de Empresas

Coordinador Académico y Docente de Proyecto Emprendedor UNIMET

Integrante del Departamento de Didáctica de la UNIMET

Adscrito al Centro de Iniciativas Emprendedoras UNIMET