

Ingeniería y economía de la refinación



Por Carlos Eduardo Lo Cane

*El Conocimiento es diferente del resto de los recursos, se vuelve permanentemente obsoleto y, como resultado, el conocimiento avanzado de hoy termina convirtiéndose en la Ignorancia de mañana.
(Peter Drucker)*

La Universidad de Belgrano –Facultad de Ingeniería– junto al Instituto Francés del Petróleo ha creado la carrera de postgrado Maestría en Ingeniería y Economía de la Refinación. El primer curso se iniciará en el segundo semestre del presente año.

**Quienes cumplan las exigencias obtendrán la doble titulación como
“Magister en Ingeniería y Economía de la Refinación”.**

En la presente nota se exponen los fundamentos que motivaron a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Belgrano a implementarlo y los contenidos de cada una de las 16 asignaturas que lo componen.

Carlos Eduardo Lo Cane es Ingeniero Químico. Coordinador Organizador de la Maestría. Jefe del Departamento de Relaciones con el Sector Productivo y Docente de la Facultad de Ingeniería de la UB. Consultor Independiente. Ha sido Director del Proyecto de Medio Ambiente de Ser-

vicios Especiales Petroleros SRL (1993-1996), donde desarrolló el proceso para recuperación de petróleo de las piletas en Upstream. Efectuó Estudios de Factibilidad de Revamping para Destilerías. Fue Director de Planta de especialidades y es Socio personal del IAPG.

LA VINCULACIÓN UNIVERSIDAD-EMPRESA

Es claro que resulta indispensable su existencia para que desde la Universidad se pongan a disposición los recursos que permitan dar una adecuada solución a partir de diferentes servicios asistiendo a la industria, el comercio y el sector de los servicios. Son estos últimos quienes recurren a

la Universidad para encontrar soluciones y respuestas dinámicas a los requerimientos actuales, tanto de orden técnico como de gerenciamiento.

La participación de la universidad no se agota adecuando el perfil de profesionales que año a año entrega a la sociedad a partir de las exigencias de la demanda que los sectores de la economía nacional manifiestan; promueve la actividad conjunta con Programas de Investigación y participa de la formación profesional en carreras de Postgrado en las áreas que lo requieran.

Además dispone de otros servicios. El más difundido en los últimos tiempos, son las pasantías de estudiantes o recién egresados que harán su primera experiencia profesional precisamente en las empresas.

Por mucho que se quiera buscar, la Universidad participa de dos objetivos fundamentales:

1) **Educar**, formar recursos humanos en carreras terciarias, de grado y de postgrado, contribuyendo a satisfacer las necesidades de especialización del profesional y participando activamente, desde esta formación, en la evolución de las empresas.

2) **Generar** conocimiento a partir de la investigación y la experimentación con activa participación del sector que lo requiera.

Contará para ello, con profesionales experimentados y una infraestructura adecuada.

Por el lado de la empresa los objetivos esenciales son:

1) **Crear** riqueza dándole valor agregado al capital de los inversores en forma de dividendos.

2) **Lograr** estabilidad y crecimiento del patrimonio, entendiendo que ello no solo ocurre en los bienes tangibles, sino también en los bienes intangibles todo lo que sea propiedad industrial incluida la intelectual.

3) **Cumplir** con los requerimientos

del entorno, dicho en otros términos, CALIDAD TOTAL que llamaremos SATISFACCION DEL CLIENTE o del CONSUMIDOR, que son los generadores del desarrollo de nuevos y mejores productos y servicios. En su entorno, existen otras demandas, la del personal, la de los proveedores y la de la comunidad, que últimamente reclama que la industria ponga atención en la protección del medio ambiente. En este aspecto, la empresa se ve obligada en estos tiempos a **cumplir y respetar** las disposiciones vigentes de los organismos reguladores y fiscalizadores a nivel nacional y provincial.

Derivados de estos conceptos, ya es posible estructurar Programas de Vinculación con Objetivos Limitados o Permanentes. Atender las necesidades del sector empresario es una obligación impostergable e ineludible de la Universidad. Las empresas recurrirán convencidas que ese es el ámbito más adecuado para fortalecer el crecimiento y el desarrollo.

EL DOWNSTREAM

Desde que en 1991 se desreguló la industria petrolera y se privatizó YPF, otros elementos concurrentes pero de diferente origen generaron una dinámica en el sector que marca una tendencia que por muchos años se mantendrá invariable.

Algunos de los temas más destacados que hoy la señalan son los siguientes:

- Nuevas tendencias en la formulación de las naftas.
- Aumento sistemático en el consumo, al incrementarse el parque automotor.
- Restricciones para satisfacer el desarrollo sustentable y la protección del medio ambiente.
- La influencia de las economías re-

gionales en el consumo, que regula las fluctuaciones de la actividad del transporte terrestre por rutas.

- La aplicación de técnicas derivadas de una constante investigación que favorecerá el aumento de los beneficios en un sector caracterizado por sus márgenes de ganancia estrechos.

En una palabra se **debe ser competitivo**.

Esta conclusión es evidente. Para alcanzar la competitividad se requiere la capacitación de los recursos humanos, además de la aplicación de herramientas gerenciales que solo tendrán éxito si cuentan con profesionales idóneos y capacitados en las últimos adelantos técnicos de la refinación. La industria petrolera y en particular el *downstream* tiene otras exigencias respecto del conocimiento que debe poseer el profesional técnico y es el complemento en el conocimiento en otras áreas, que le permita participar en la planificación estratégica de la empresa con un lenguaje común que sólo lo da la formación continua.

El profesional debe conocer cuáles son los parámetros que afectan la evolución de los precios, estar en condiciones de reconocer los diferentes tipos de transacción que se hacen con los hidrocarburos a nivel internacional y las técnicas utilizadas por las empresas para protegerse de las fluctuaciones de los precios del crudo.

No se deben descuidar en la formación otros temas como el económico, el de gerenciamiento, el marketing, y el conocimiento de los aspectos legales regulatorios que le permitirán afianzarse como profesionales del *downstream*.

Es indispensable estar en condiciones de analizar la Cadena de valor distinguiendo fortalezas y debilidades del sector y propias, y reconociendo oportunidades y amenazas que desarrolla el mercado.

Por último el profesional, no solo de la refinación sino el del *downstream* no puede dejar de conocer las tendencias en la industria automotriz y mucho menos estar alejado de los adelantos que permiten minimizar la polución. De allí sacará las conclusiones para el desarrollo y la formulación de nuevos y más eficientes combustibles livianos e intermedios.

MAESTRIA EN INGENIERÍA Y ECONOMÍA DE LA REFINACIÓN

La Facultad de Ingeniería de la Universidad de Belgrano comparte lo expuesto más arriba y siguiendo las expresas directivas del rector de la Universidad, en el último año ha buscado una respuesta adecuada para la formación del profesional del *downstream* en una Maestría que resulte atractiva por su contenido, resultado de un moderno programa de las asignaturas, con respaldo internacional de instituciones académicas especializadas y de primer nivel mundial y que esté plenamente adaptada al mercado nacional y regional. En este aspecto, la Facultad de Ingeniería de la UB asumió la responsabilidad y logró la participación del INSTITUTO FRANCÉS DEL PETRÓLEO, que dispone de carreras de posgrado de la especialidad.

Esta participación se materializa a partir del convenio firmado entre el Rector de la Universidad de Belgrano, Dr. Avelino Porto, y el Ing. Jean Masseron, director general del Instituto Francés del Petróleo y director de la Escuela Superior Nacional de Petróleo y Motores, el último año. Esto permite que el Programa general tenga una referencia a los programas de las diferentes carreras que se dictan en Francia, ya que el que ofrece la facultad de Ingeniería de la UB tiene asignaturas que por su contenido interesan a esta industria de procesos por

facilitar el proceso de la toma de decisiones con dominio de las variables técnico-económicas.

La maestría adaptada a las exigencias recientemente promulgadas por el Ministerio de Cultura y Educación ha disminuido las horas de cátedra para satisfacer las nuevas disposiciones con un alto porcentaje de horas para trabajos de investigación en aquellos temas que resulten posibles. La misma se compone de 4 semestres, el último destinado íntegramente a que el alumno elabore su tesis.

El IFP facilita la asistencia de docentes que tendrán a su cargo el dictado de las materias junto a profesionales especialistas argentinos provenientes, casi en su totalidad, de las empresas petroleras y de la Secretaría de Energía. Las cátedras en el caso mencionado serán dictadas en idioma inglés y participan con el 30% del tiempo destinado a la carga académica. También participarán en las tutorías de las tesis y uno de ellos tendrá a su cargo la dirección de la carrera, asistido por un profesional docente que actuará como coordinador.

El objetivo es formar un profesional apto para la actividad técnico-económica de la industria capaz de actuar con eficiencia en el conjunto de la organización, adoptando un perfil más dinámico en la actividad que desarrolla.

Cada profesional incorporará todo un sistema de conocimientos que enriquecerán los adquiridos en el grado respectivo ampliando y complementando sus propios conocimientos para ser capaz de planificar, programar, conducir y controlar la industrialización y comercialización del petróleo, el gas y sus derivados.

Los profesionales que accedan a la Maestría estarán capacitados para contribuir al desarrollo estratégico de la empresa.

Las materias que enumeramos a

continuación se dictarán con la modalidad de Seminarios para facilitar en algunos casos la asistencia de profesionales que puedan tener interés en algunos temas por desarrollar:

1. Química del Petróleo.
2. Aplicaciones de la Ingeniería Química en la Industria del Petróleo.
3. Refinación I: Procesamiento de cortes livianos y destilados medios.
4. Refinación II: Procesamiento de cortes pesados.
5. Refinación III: Planeamiento de las operaciones y economía de la refinación.
6. Tratamiento del gas natural.
7. Petroquímica, procesos y productos.
8. Combustibles y lubricantes.
9. Mantenimiento de plantas y control del proceso de refinación.
10. Legislación y regulación nacional.
11. Economía, negocios y comercio internacional del petróleo y sus derivados.
12. Marketing en la industria petrolera.
13. Desarrollo sustentable y protección del medio ambiente.
14. Estrategia competitiva del *downstream*.
15. Motores a combustión interna.
16. Finanzas internacionales. Mercado de capitales.

La Facultad de Ingeniería de la UB contará con el apoyo del Departamento de investigaciones de la misma, que recientemente fue distinguido por su actividad con el Premio BALSEIRO a la Vinculación Tecnológica y que por primera vez fue otorgada a una universidad privada.

Facultad de Ingeniería

Decano: Ing. Jorge Kammerer,
Villanueva 1322, Capital Federal.

Tel./Fax: 771-0042/6240.

Coordinador Organizador:

Ing. Carlos Eduardo Lo Cane,

Tel.: 772-4010 - Fax: 775-6942.