



ACADEMIA DE CATÁLISIS A.C.

Foro: “Catálisis: Integración de Esfuerzos para un Mayor Impacto en la Sociedad”.

08 de Septiembre de 2011

UAM-Azcapotzalco

En México, PEMEX es la empresa líder en el uso de catalizadores, sin embargo, en la industria química y en tecnologías de protección del medio ambiente se consumen también catalizadores que en la mayoría de los casos son importados, ya que en nuestro país la fracción de catalizadores que puede ser manufacturado es mínima.

Por otra parte, existen en México grupos importantes de investigación que dedican sus esfuerzos al estudio de catalizadores, desde el punto de vista académico y desde el punto de vista aplicado. Ciertamente existen algunos casos de éxito en que catalizadores desarrollados en laboratorio han sido transferidos a la industria. La mayor frecuencia en historias de este tipo es sobre catalizadores desarrollados en el IMP, con y sin participación de las Instituciones de Educación Superior (IES), en el que la formulación del catalizador es transferida a un fabricante de catalizadores en el extranjero, para que éste venda de forma exclusiva el catalizador a PEMEX. Sin embargo, gran parte del esfuerzo que se realiza en el estudio y desarrollo de catalizadores se queda en los archivos de las Instituciones y en el mejor de los casos en artículos científicos.

Dadas las características de nuestro país, en que el porcentaje del PIB dedicado a I+D no permite posicionar a México como líder en el desarrollo de ciencia y tecnología, es importante buscar vías para el máximo aprovechamiento del recurso que se asigna a las Instituciones que hacen investigación.

Con este fin, la Academia de Catálisis (ACAT, A.C.), convocó a este Foro de Discusión para lograr potencializar los esfuerzos de los grupos e individuos que dedican su actividad, o parte de su actividad a la Catálisis. A las 10:30 h se dio inició el evento el cual contó con aproximadamente 25 participantes, profesores-investigadores y estudiantes, de diferentes instituciones: CIMAV, UAEH, UASLP, UAM-A, UAM-I, U. Gto. UNAM-FQ, UNAM-CNyN, UNAM-IF, IPN, IMP, PEMEX.

Los **temas de Discusión** fueron los siguientes:

- Petroquímica y Catálisis en la Industria
- Creación de una interfase Academia/Industria para desarrollo y transferencia de tecnología en catálisis
- Problemática en el escalamiento de la preparación de catalizadores y pruebas en planta piloto.
- Análisis de las oportunidades para la creación de una RED de Catálisis

La dinámica fue de 20 minutos de presentación, 15 minutos para discusión e identificación de acciones.

Como **MODERADOR** estuvo el Dr. Alfredo Guevara, UAEH y como **PARTICIPANTES** estuvieron los siguientes investigadores:

Dr. Luis Cedeño Caero, (UNAM-FQ), en sustitución del M. C. Iván de la Peña, (ALFA, Monterrey, N.L.).

Dr. Sergio Fuentes Moyado, Director del CNyN-UNAM.

Dr. José Ramón Montiel Lara, Subdirector de Tecnología, PEMEX,

Dr. Alfredo Aguilar Elguézabal, Director Académico, CIMAV, en sustitución del Dr. J. Antonio de los Reyes, Director DCBI, UAM-I.

Las presentaciones comenzaron, en primer lugar, con el **Dr. Cedeño**, quien hizo un resumen de lo que sería el Foro con algunos datos de interés (**Anexo 1**). Hablo que la academia tiene ya 23 años de formada y que una de las misiones de la academia es el apoyo a estudiantes para que participen en los distintos eventos de

catálisis en México. Finalizó su presentación con la frase: "La Investigación Científica es Indispensable para Cualquier Nación; Investigar en Catálisis es Estratégico para Cualquier País" del Prof. Bernard Delmon, de la Universidad Católica de Louvain, Bélgica, y dejando abierta la pregunta:

¿México cuenta con una comunidad catalítica madura y organizada, con masa crítica suficiente para apoyar el desarrollo de México?

En segundo lugar, hizo su presentación el **Dr. Sergio Fuentes, (Anexo 2)**, quien dio un panorama mundial de la catálisis, finalizando con el panorama en México, donde se plantearon las siguientes preguntas:

¿Qué nos falta para ser una comunidad que resuelva los problemas nacionales y genere innovación?

¿Qué debe hacer la comunidad catalítica para que efectivamente participe en la creación de nuevos catalizadores, nuevos procesos, nuevos empleos y mejorar la competitividad del país?

¿Qué, Quién, Cómo y Cuándo debe hacer, que para innovar? ¿Qué factores deben tomarse en cuenta para hacer una planeación estratégica adecuada en la resolución de los problemas y en la creación de innovación?

Como propuestas se mencionó que falta un estudio que permita identificar el mercado de catalizadores en México, identificar qué empresas usan catalizadores en México, identificar los recursos humanos en México, qué colaboraciones existen, y cuáles se pueden formar que tengan impacto en el desarrollo científico de México

En tercer lugar, se presentó el **Dr. Montiel (Anexo 3)**, quien enfocó su plática en el programa estratégico tecnológico (PET) de PEMEX, en donde se habla de la gestión del entendimiento, más que de la gestión del conocimiento. Además, mencionó que en el 2010 PEMEX consumió 50 MM USD en catalizadores y que el 80% del gasto de operación es de catalizadores. La importancia de la catálisis la resumió que en algunos procesos un aumento del 1% en el rendimiento se traduce en un beneficio de más de 1 MM USD al año. "La academia debe generar entendimiento e innovar". Mencionó algunos problemas que existen en PEMEX tales como: la selección de catalizadores, que se requiere de evaluación de catalizadores en operación piloto. La desactivación temprana de catalizadores - disminución de la actividad, le ocasiona a PEMEX paros y bajas de capacidad de producción, los cambios de catalizador, la disposición de catalizadores gastados, la recuperación de metales preciosos. También, menciona la importancia de la gestión tecnológica - Administración del conocimiento ya que no existe un plan claro de desarrollo. El desarrollo tecnológico debe ser desde la innovación hasta la aplicación, pero debe considerarse un programa estratégico que permita seleccionar y evaluar las opciones. Al final resumió sus acciones para lograr una conexión real entre instituciones según los siguientes puntos:

- Identificar capacidades y establecer compromisos para compartir el conocimiento y el resultado del Desarrollo
- Apertura para trabajo en equipo
- Integración de un ente vinculador con capacidades específicas
- Establecer las reglas de operación
- Administrar la cartera de IDT
- Identificar necesidades y establecer compromiso para invertir en proyectos de aplicación de desarrollo

Por último, la presentación correspondió al **Dr. Aguilar (Anexo 4)**, quien habló sobre la importancia y necesidad de una integración: gobierno-academia-industria y al final, mencionó las siguientes estrategias a seguir para lograrlo:

- Inducir el fortalecimiento de Instituciones en áreas estratégicas que potencialicen la capacidad de las IES y CPIs en Catálisis de forma complementaria.
- Generar instituciones y sedes de plantas piloto para la preparación de catalizadores, otras para evaluación a escala piloto de los catalizadores, dividiendo por tipo de reacción, catalizador, etc.
- Establecer reuniones anuales para identificar y actualizar grupos y líderes por temas y coordinarse en propuestas para generación planificada de infraestructura.
- Utilizar la página web de la ACAT como plataforma para renovar la forma de actuar de ACAT

- Incorporar en la página ACAT una sección de oferta de tecnologías
- Mantener actualizada la base de datos de grupos de Investigación activos en Catálisis
- Inicialmente cada mes presentar en la página, una “radiografía” de un grupo de investigación que incluya Integrantes, capacidades y producción reciente
- Contactar proveedores de materiales y equipo como patrocinadores de la página
- Integrar a la Academia de Catálisis, Comités responsables de Iniciativas.

Después de las presentaciones y una amplia participación y discusión entre los participantes, se intentó responder la pregunta que al inicio planteó el Dr. Cedeño y cuya respuesta fue un **NO** general, esto es:

No contamos con una comunidad catalítica madura y organizada, con masa crítica suficiente para apoyar el desarrollo de México.

Al respecto, Sergio Fuentes y Ramon Montiel comentaron que solo falta organizarnos.

Por lo que se propusieron las **acciones** siguientes:

- Elaborar un **directorio de las Instituciones de Educación Superior (IES)** que hacen catálisis (grupos, estudiantes, infraestructura, líneas de investigación, etc.)
- Crear una **red de Catálisis** integrada la ACAT con el IMP, PEMEX, IES y CONACYT. Como inicio para la creación de esta red se propuso una conferencia sobre redes, y pensar en cómo trabajar en equipo y con las diferentes instituciones, para el 25 de noviembre en la UNAM-FQ (Organizador: Dr. Cedeño y Conferencista: Dr. Fuentes).
- El Dr. Montiel se propuso como intermediario para poder abrir un **convenio de colaboración** entre PEMEX y la ACAT.
- Con el fin de buscar una mayor **relación con la industria** establecida en México, se propuso integrar publicidad en la página web de la ACAT de los proveedores de equipo, reactivos, materiales e industrias, etc. relacionados con la catálisis.
- Los profesores investigadores deben incorporar en sus actividades y con los estudiantes el **concepto de calidad**, esto es, hacer más eficientes, los tiempos de término en los posgrados, así como el trabajo de investigación que se publica. Además hay que considerar que hay valores que se han perdido, como son; la ética, el amor por el trabajo, la cantidad sobre la calidad, el deseo de innovar y la responsabilidad, entre otros. Para muchos investigadores, el mayor interés profesional está en los puntos que obtienen para incrementar sus estímulos económicos.
- Realizar **Foros de discusión** donde estén presentes participantes de las IES y de PEMEX. En base a la experiencia obtenida de los seminarios realizados por el Dr. Montiel en el edificio inteligente de PEMEX-petroquímica, Coatzacoalcos, Ver., se propuso realizar uno de estos foros en las instalaciones de PEMEX. Con el fin de motivar a los investigadores a una mayor asistencia se sugirió dar constancias de participación de los foros que organice la ACAT.
- Elaborar un **padrón nacional** de los Cuerpos Académicos actuales en PROMEP-SEP y los proyectos de CONACYT relacionados con la catálisis. Además, de las industrias que usen catalizadores y las que tienen contactos con PEMEX y con el Instituto Mexicano del Petróleo
- Actualmente, el **número de científicos** es muy bajo, aún más en el campo de la catálisis; por lo que se plantea el reto de multiplicar este número, para hacernos más fuertes. Este reto quedó abierto sin propuestas.
- La academia debe solicitar al Sistema Nacional de Investigadores la valoración de los **reportes técnico-científico** de transferencia de tecnología

A las 13 h, la Dra. Nancy Martín, Presidenta de la ACAT A.C. dio por clausurado este Foro de Discusión.