



Academia de Catálisis A.C.

Boletín de la Academia de Catálisis A.C.

www.acat.org.mx

N° 22
Diciembre 2024

Prólogo

Este año 2024 tuvimos los congresos de Catálisis más importantes para la comunidad internacional e iberoamericana. Por una parte, el Congreso Internacional de Catálisis (ICC por sus siglas en inglés) se realizó después de 8 años ya que la ocasión anterior debió realizarse en San Diego, California, USA pero debido a la Pandemia de COVID 19 este tuvo que cancelarse. Después de esta larga espera nos volvimos a encontrar en la ciudad de Lyon, Francia con una muy buena parte de la comunidad catalítica mundial. Este congreso fue muy especial para México ya que el primer día de actividades se reunió el consejo de la International Association of Catalysis Societies (IACS) para tratar diversos asuntos y entre ellos nuestra solicitud para tener un lugar como asociación independiente de la Federación Iberoamericana de Sociedades de Catálisis (FISOCAT). En mi calidad de presidente de la ACAT me tocó presentar la solicitud ante el consejo y defender nuestra solicitud. Afortunadamente en la votación posterior nuestra solicitud fue aprobada por unanimidad, con lo que desde ese momento tenemos derecho a voz y voto como asociación y país independiente. Entre los beneficios que conlleva esta aceptación está la de poder postular para tener el ICC en nuestro país. En fecha posterior, el presidente de la IACS Dr. David Farruseng nos envió el certificado de afiliación con lo que terminó el proceso. Para este primer periodo el Dr. Juan Carlos Fierro y su servidor fungiremos como delegados ante el consejo de la IACS. En este capítulo de nuestro boletín podrán encontrar un condensado del documento presentado ante IACS preparado por los vocales de la mesa directiva, la Dra. Guadalupe Cárdenas Galindo, Dra. Alejandra Elvira Espinosa de los Monteros Reyna y el Dr. Raúl Alejandro Luna Sánchez.

Un par de meses después se llevó a cabo el Congreso Iberoamericano de Catálisis en la Ciudad de Bilbao, España al que también asistió una numerosa delegación mexicana y se presentaron múltiples conferencias, así como la asamblea en donde se decidió que la próxima sede del CICAT será en Chile. Las doctoras Nancy C. Martín Guaregua (UAM-I), Sara Núñez Correa (U. Veracruzana), Julia Aguilar Pliego (UAM-A) y Gabriela Itzel Hernández Salgado (U. Ibero-Puebla) ganadora del premio a la “Mejor tesis de doctorado en catálisis 2024”, prepararon una breve reseña que también se incluye en este boletín número 22. Espero que disfruten su lectura.

Les deseo felices fiestas 2024

Jorge Noé Díaz de León Hernández

Presidente

México se une a la IACS: la ACAT fortalece su posición en el panorama internacional de la catálisis

Jorge Noé Díaz de León (UNAM), Gabriela Díaz Guerrero (UNAM) y Juan Carlos Fierro González (TecNM-Celaya).

La Academia de Catálisis (ACAT) se enorgullece en anunciar su ingreso a la comunidad científica internacional de la catálisis al ser aceptada como miembro de la International Association of Catalysis Societies (IACS). Esta incorporación, aprobada por unanimidad el 14 de julio de 2024, consolida la colaboración y la difusión de investigación en el campo de la catálisis a nivel mundial.

La aplicación de membresía presentada a la IACS por el Dr. Jorge Noé Díaz de León Hernández y el Dr. Juan C. Fierro González en representación de la ACAT, describe las características que fundamentan que es una asociación con el historial, madurez, impacto y presencia en foros internacionales que la hacen acreedora de la distinción otorgada. A continuación, se presenta lo más relevante de cada sección incluida en la solicitud.

Antecedentes y la Academia Mexicana de Catálisis

La investigación en catálisis en México tiene sus raíces en la década de los 60, cuando se iniciaron los primeros estudios enfocados en aplicaciones para la industria del petróleo y la petroquímica. El Instituto Mexicano del Petróleo desempeñó un papel fundamental en estas primeras etapas, liderando la investigación en este campo y apoyando la formación académica de varios investigadores en el extranjero. A finales de los años 60 e inicio de A de los 70, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) y el Instituto Politécnico Nacional (IPN) establecieron sus propios grupos de investigación,

diversificando así el panorama de la catálisis en el país.

La ACAT fue establecida en 1988 para promover la investigación, educación y aplicaciones en catálisis. Ha experimentado un crecimiento en su estructura regional, abarcando actualmente las zonas de Baja, Norte, Occidente, Centro, Bajío y Sureste como se aprecia en la Figura 1. Recientemente se han sumado las secciones de Zeolitas y Materiales Mesoporosos y la de estudiantes.

La membresía de la ACAT incluye más de 200 miembros entre profesores, investigadores y estudiantes de varias universidades y centros de investigación.

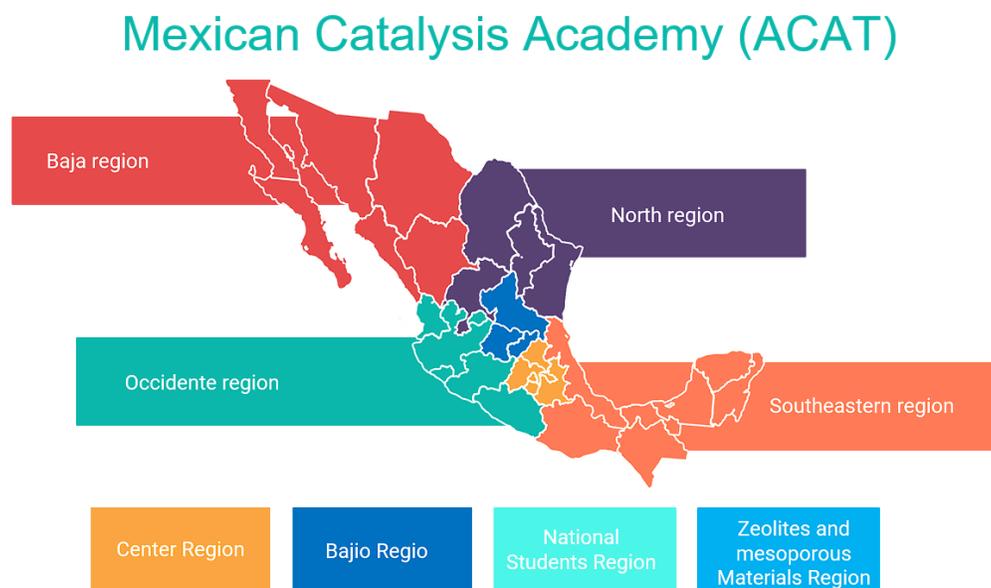


Figura 1. Organización Regional de la Academia Mexicana de Catálisis.

Investigación

La investigación en catálisis en México es un campo dinámico y multidisciplinario. Abarca una amplia gama de subcampos, entre los que destacan la catálisis ambiental, la catálisis para energía, la fotocatalisis y la electrocatálisis, hidrotratamiento, transformación de biomásas,

captura y transformación de CO₂, catálisis asimétrica, catálisis homogénea, regeneración de catalizadores gastados, catálisis por oro, modelado molecular y diseño de reactores entre otros.

Se realiza investigación con diversos materiales que incluyen metales, óxidos metálicos, organometálicos y zeolitas por mencionar algunos. La difusión de los resultados de catálisis se ha logrado en revistas internacionales de alto impacto, algunos ejemplos son el Journal of Catalysis, Applied Catalysis B: Environmental, Applied Catalysis A: General, Catalysis Today y ACS. Entre las revistas mexicanas que han recibido aportaciones de los miembros de la ACAT está la Revista Mexicana de Ingeniería Química y The Journal of the Mexican Chemical Society. La fotocatalisis, en particular, ha experimentado un crecimiento notable en los últimos años, evidenciado por el creciente número de publicaciones científicas en este ámbito. Se hace notar también el número de patentes generadas en catálisis donde el líder es el IMP.

El financiamiento para la investigación en catálisis ha provenido de diversas fuentes, incluyendo agencias gubernamentales como CONAHCYT y PEMEX, universidades y, en menor medida, de la industria.

La aplicación describe en detalle proyectos de investigación que desarrollan los miembros de la ACAT y que incluyen síntesis y caracterización materiales diversos, estudios de simulación molecular para elucidar sus propiedades, pruebas de actividad para varias aplicaciones catalíticas y el diseño de reactores basado en estos trabajos.

Organización y participación en eventos internacionales

La ACAT es miembro de asociaciones internacionales como la Iberoamerican Federation of Catalysis Societies (FISOCAT) y The North American Catalysis Society (NACS). Desde el 2000 ha sido parte del grupo de países iberoamericanos de IACS. Los investigadores mexicanos asociados a la ACAT participan activamente en conferencias internacionales como North American Catalysis

Society Meeting (NAM), Iberoamerican Congress in Catalysis (CICAT), the European Congress on Catalysis (Europacat) y otros eventos internacionales en tópicos específicos.

La ACAT ha tenido un papel central en la organización de reuniones, conferencias, mesas redondas, talleres y cursos desde su creación en 1988. Los primeros 10 años de actividades incluyeron talleres internacionales y seminarios nacionales que evolucionaron para convertirse en el Congreso Mexicano de Catálisis/ Congreso Internacional (CMC) con una periodicidad bianual desde el 2001. En total se han tenido nueve CMS's, incluyendo el XVII del 2021 que fue realizado en formato virtual debido al COVID-19. El más reciente fue realizado en forma presencial en Morelia, Mich. en el 2023.

La ACAT ha organizado con éxito varios congresos internacionales en México entre los que destacan el NAM del 2003 y cuatro del CICAT, el más reciente en el 2020 que fue realizado en forma virtual debido al COVID-19.

Educación y otras actividades

En esta sección de la aplicación se hace notar que la Academia Mexicana de Catálisis tiene como prioridad fomentar la investigación en catálisis en México. A través de talleres, conferencias y reconocimientos a las mejores tesis, la ACAT impulsa a los estudiantes a explorar este campo. Asimismo, la ACAT difunde el conocimiento generado mediante la publicación de libros y artículos científicos, y ofrece una plataforma en línea (www.acat.org.mx), con recursos que incluyen un Boletín Electrónico y noticias relevantes para la comunidad científica.

Conclusión

Las conclusiones resaltan que la investigación en catálisis en México ha crecido significativamente con importantes contribuciones en varios campos. A través de la

investigación, educación y colaboración internacional, se han hecho importantes contribuciones a catálisis ambiental, catálisis en la producción de energía, conversión de biomásas y química fina. Existe un compromiso de promover una vibrante comunidad de investigadores como lo evidencian, los talleres, seminarios y conferencias que se organizan.

El apoyo a la educación de los estudiantes y la diseminación de conocimiento en catálisis a través de publicaciones y recursos en línea tendrá un impacto en el futuro de la catálisis en México, por lo que se vislumbra un futuro muy prometedor para la investigación en catálisis basada en la innovación y la colaboración continua entre sus miembros y con investigadores con centros de investigación de reconocido prestigio internacional.

Reseña del XXIX Congreso Iberoamericano de Catálisis (XXIX CICAT 2024)

Nancy C. Martín Guaregua (UAM-I), Sara Núñez Correa (U. Veracruzana), Julia Aguilar Pliego (UAM-A) y Gabriela I. Hernández Salgado (U. Ibero-Puebla).

El XXIX Congreso Iberoamericano de catálisis (CICAT) se celebró del **22 al 27 de septiembre de 2024** en el Palacio de Congresos y de la Música Euskalduna, Bilbao, España, bajo el lema *“Innovando para un mundo cambiante, tendente al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)”*.

La preparación para este magno evento comenzó el 1 de diciembre de 2023, cuando se lanzó la convocatoria para la recepción de trabajos, que cerró el 16 de febrero de 2024. Las dos últimas ediciones del CICAT (México y Brasil) fueron totalmente virtuales, en tanto que el XXIX CICAT en Bilbao permitió un encuentro presencial. El evento reunió a **350** personas entre investigadores y estudiantes de diversos países de Ibero América y de algunas otras partes del mundo, reportándose en memoria virtual los resúmenes de un total de **441** trabajos, México estuvo representado con **57** trabajos, destacándose la calidad y relevancia de las aportaciones. Las sesiones de trabajo se desarrollaron con 6 conferencias plenarias, siendo la conferencia inaugural la del Dr. Avelino Corma, 8 Conferencias Invitadas, 4 mesas de trabajo paralelas y dos sesiones de carteles. Las mesas de trabajo dieron cabida a la presentación oral de aproximadamente **220** trabajos y **221** en cartel dentro de las 4 sesiones siguientes: 1) Aspectos fundamentales de la catálisis; 2) Catálisis para mejorar el medio ambiente y la calidad de vida; 3) Catálisis para afrontar desafíos industriales y sociales; y 4) Campos específicos de la catálisis.

Las tendencias en la temática de los trabajos en el evento revelaron, que la fuerza impulsora actual de la catálisis va relacionada con el medio ambiente, directamente con el control de emisiones, producción de energía y el uso de catalizadores alternos (fotocatalizadores y

electrocatalizadores) para química ambiental y biocombustibles.

El desglose por país y número de participantes en el XXIX CICAT se muestran en la Tabla 1. La contribución de **México** fue de 36 (10%) participantes inscritos con 56 trabajos, 22 como trabajos orales y 34 trabajos en cartel. Los problemas económicos y políticos que actualmente atraviesan países de la comunidad latinoamericana tuvieron impacto en este simposio con la baja participación de países como Argentina y Venezuela.

Tabla 1. Participación por país

País	España	Brasil	México	Chile	Argentina	Colombia	Otros países	Total
N° Inscritos	197	42	36	30	4	10	31	350
% Inscritos	56	12	10	8	1	3	9	100

Dentro de las presentaciones orales, cabe mencionar la conferencia invitada impartida por la **Dra. Aída Gutiérrez Alejandre** de la UNAM-FQ, que llevó por título *“Catalizadores para la producción de diésel verde”*. Por su parte, la Tesis Doctoral ganadora de México se programó el martes 24 y estuvo representada por la **Dra. Gabriela Itzel Hernández Salgado**, de la UAM-I, asesorada por el Dr. Gustavo Fuentes. Su trabajo fue: *“Sobre el rol del NH₃ adsorbido para la RCS-NO_x en Cu/SSZ-13 y Cu/SSZ-39”* como parte del premio joven FISOCAT-ACAT. Los premios FISOCAT 2024 otorgados fueron como premio SENIOR para el Dr. José A. Odriozola (España) y como premio JUNIOR a la Dra. Mirtha Laureano (Portugal).

Como es tradición se realizó la escuela iberoamericana de Catálisis (EICat) bajo el lema *“Innovando para un mundo mejor a través de la Catálisis”*, del **19 al 21 de septiembre** en la Bizkaia Aretoa de la UPV/EHU. Tuvo una participación de aproximadamente 30 personas.

Finalmente, el jueves **26 de septiembre** tuvo lugar la asamblea de la Federación Iberoamericana de Sociedades de Catálisis (FISOCAT) a la cual pertenece nuestra Academia de Catálisis A.C. En esta reunión se trataron puntos relacionados con la nominación y votación de los representantes a los puestos de presidente y vicepresidente del Comité Ejecutivo, de la FISOCAT quedando el Dr. Helder Gomes, de Portugal y el Dr. Noé Diaz de León, de **México**, (actual presidente de la ACAT A.C.) respectivamente. Dentro del Comité Directivo, queda, además, como representante de **México**, la Dra. Sara Núñez, de la U. Veracruzana. Seguidamente, se mencionaron aspectos de la Asociación Internacional de Sociedades de Catálisis (IACS), en la reunión efectuada el 14 de julio de 2024, en el 18° ICC, en Lyon, Francia, en la cual se comentó sobre el ingreso de México de forma independiente dentro del Consejo de la IACS, quedando como su representante el Dr. Noé Diaz de León. Por tanto, el Dr. Sergio Fuentes (México) y la Dra. Gina Pecchi (Chile) quedaron reemplazados por el Dr. Francisco Gracia (Chile) y el Dr. Víctor Baldovinos (Colombia) como representantes del grupo de Uruguay, Perú, Cuba y Chile. Se mencionó que la próxima sede del 19 ICC (2028), será Kyoto, Japón.

Seguidamente, se habló sobre la próxima sede del **XXX CICAT 2026** bajo el lema *"Impulsando la sostenibilidad a través de la catálisis"*. Se presentó la propuesta de Chile. La sede será La Serena, Chile, del 6 al 11 septiembre de 2026 y como parte de su comité de organización están, el Dr. Francisco Gracia y la Dra. Gina Pechi. Por otra parte, se comentó que la editorial Wiley seleccionó a tres estudiantes destacados con sus carteles, en este CICAT con 3 menciones, quedando en segundo lugar, el M.C. José María Solís Murillo, de la U. De Guanajuato, **México** ¡enhorabuena! Por último, se presentaron los obituarios de los profesores relacionados con la catálisis fallecidos en el período 2022-24, destacando el del Dr. Ricardo Gómez Romero, de la UAM-I, **México**.

De manera general, el Congreso Iberoamericano de Catálisis es un evento que ha ido en aumento en importancia, extensión y calidad, reconocido a nivel mundial. Esto encierra desde luego, un compromiso importante para todos, todas y cada uno de los que conformamos la comunidad de la Catálisis en **México**, a seguir participando como integrantes de nuestra Academia Mexicana de Catálisis y de la Federación Iberoamericana de las sociedades de Catálisis (FISOCAT).

CONFERENCIAS PLENARIAS



Figura 2. Conferencistas plenarios del XXIX CICAT: Dr. Avelino Corma (España); Dra. Fabiana Gennari (Argentina); Dr. Juan Matos (Chile); Dra. Sonia Carabineiro (Portugal); Carlos Martínez (Brasil).



Figura 3. Ponentes Mexicanos en XXIX CICAT 2024: Dra. Sara Núñez Correa, . Mtro. Miguel Alexis Hellmer y Dr. Uriel Caudillo.



Figura 4. Algunos participantes mexicanos en el XXIX CICAT 2024.