

**Simposio  
Internacional del  
Carbono  
en México**

UMAR • Puerto Ángel, Oaxaca • 2024

**El XV Simposio Internacional del Carbono en México**

Se llevará a cabo en

**Puerto Ángel, Oaxaca**

del **16** al **18** de **octubre** de **2024**

**1<sup>a</sup>  
Circular**



Mayo 2024

## Programa Mexicano del Carbono

El ciclo del carbono es uno de los ciclos biogeoquímicos que ha sido más alterado por las actividades humanas, desde el nivel industrial al doméstico y en la escala individual hasta la internacional. Todas las actividades que realizamos diariamente inciden en cambios en las concentraciones, flujos y reservorios de carbono. La concentración media global de CO<sub>2</sub> en la atmósfera terrestre alcanzó en abril de 2024 las 426 ppm, como producto de la quema de combustibles fósiles, la producción de cemento y el cambio de uso de suelo, entre otros. Según las reconstrucciones históricas, estos valores no se habían presentado desde hace 2 millones de años. El aumento del CO<sub>2</sub> y otros Gases de Efecto Invernadero (GEI), como metano y óxido nitroso, están relacionados con el incremento de 1.1°C en la temperatura media de la Tierra según el último reporte del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), y se documenta irrefutablemente que las actividades antropogénicas están directamente relacionadas con la emergencia climática planetaria y que la precede en el tiempo. Una de las principales causas que han llevado al calentamiento de los continentes, océanos y atmósfera, ha sido el incremento desde 1750 de los GEI que atrapan el calor en la atmósfera, principalmente compuestos de carbono (dióxido de carbono y metano) y nitrógeno (óxido nitroso). La temperatura podría incrementarse hasta en 4°C para finales de este siglo si no se aplican políticas de reducción de emisiones de GEI y actividades de remoción de CO<sub>2</sub>. El calentamiento altera los flujos de calor planetarios, que lleva al cambio climático. La acidificación e incremento del nivel del mar, el incremento de la desoxigenación de los mares, aumento en la frecuencia e intensidad de olas de calor y los incendios forestales, precipitaciones intensas, mayor severidad y ocurrencia de sequías en las áreas cultivadas, la fusión de los mantos de hielo de Groenlandia y la Antártida y desestabilización de los yacimientos de hidratos de metano, son procesos que se han intensificado con el calentamiento global. Debido a su relación con el clima, para mitigar los efectos e implementar medidas de adaptación al cambio climático global y algunos de ellos han resultado en retroalimentación positiva, incrementando a su vez las concentraciones atmosféricas de CO<sub>2</sub>. En consecuencia, es necesario incrementar el conocimiento local, regional y global de la ciencia del ciclo del carbono y de los procesos sociales que determinan las emisiones y sumideros de carbono. Durante el acuerdo de París se priorizaron las soluciones basadas en la naturaleza y la reducción de emisiones como actividades para mitigar el Cambio Climático. Sin embargo, en años recientes se ha reportado que no es suficiente y que se requiere diseñar estrategias adicionales para reducir el CO<sub>2</sub> en la atmósfera y el océano, sin embargo, se desconoce aún el efecto que estas estrategias puedan tener en los ecosistemas y sociedades. Motivo por el cual, es indispensable dar seguimiento y reducir la incertidumbre de las magnitudes del almacén y secuestro de carbono por los ecosistemas, así como de las magnitudes de los flujos de carbono por las emisiones de CO<sub>2</sub>.



El Programa Mexicano del Carbono (PMC) es un colectivo científico nacional con el objetivo de establecer un mecanismo para coordinar a nivel nacional los esfuerzos de investigación relacionados con los aspectos físicos, geoquímicos, biológicos y sociales del ciclo del carbono en los ecosistemas terrestres, acuáticos, costeros y marinos, sistemas agropecuarios, atmósfera y sistemas humanos.

Desde su fundación, el PMC ha buscado coordinar las actividades científicas relativas a los estudios del ciclo del carbono que se realizan en México, fungir como contraparte científica de México de programas similares en otros países, desarrollar e impulsar la investigación científica referente al ciclo del carbono en el país, y sistematizar la información científica sobre el carbono desde hace más de 15 años. El PMC es contraparte de esfuerzos similares en Estados Unidos y Canadá para el establecimiento del *Joint North American Carbon Program* (hoy *CarboNA*), así mismo colabora con el North American Carbon Program (NACP) para desarrollar una visión de Norteamérica en la temática del ciclo del carbono.

El PMC presentó el Primer Informe del Estado del Ciclo del Carbono en México: Agenda Azul y Verde (<http://pmcarbono.org/pmc/publicaciones/eccm.php>) en el 2019, que establece un diagnóstico y línea base de lo realizado en México hasta la fecha. Actualmente, el PMC está trabajando en el desarrollo de su segundo informe, orientado a síntesis, modelación, generación de escenarios y evaluación de acciones y políticas públicas. Es necesario continuar con la generación de conocimiento científico sobre el ciclo biogeoquímico del carbono de los ecosistemas terrestres (agenda verde) y marinos (agenda azul), del carbono negro resultante los procesos de combustión (agenda gris) y de desarrollo y evaluación de viabilidad de actividades de remoción de CO<sub>2</sub> de los ecosistemas terrestres y marinos (mCDR).

Por lo anterior, el Programa Mexicano del Carbono (PMC), la Universidad del Mar, la Universidad Autónoma de Baja California, The Ocean Foundation y Stanford University.

## INVITAN

A investigadores, estudiantes, y público en general a participar con sus trabajos en el

## XV Simposio Internacional del Carbono en México



**Simposio Internacional del Carbono en México**

## Objetivos del Simposio

- Presentar la síntesis nacional del estado actual del conocimiento del ciclo del carbono y sus interacciones, en las áreas temáticas: Atmósfera, Bioenergía, Dimensión Social, Sistemas Humanos, Sistemas Agropecuarios, Ecosistemas Marinos, Ecosistemas Costeros, Ecosistemas Terrestres y Ecosistemas Acuáticos Terrestres.
- Continuar con la construcción de una agenda común de investigación y desarrollo basada en los siguientes pasos:
  - Incentivar y promover la aportación científica del PMC hacia la restauración y conservación de ecosistemas naturales como estrategia para la mitigación del cambio climático. La restauración y conservación de ecosistemas naturales reduce las fuentes e incrementa el sumidero de gases y compuestos de efecto invernadero provenientes de la atmósfera; aumenta las tasas de secuestro de carbono y otros nutrientes esenciales y provee de servicios ecosistémicos a la población humana. Esta estrategia puede ser la ruta más rápida y funcionalmente comprobada para restablecer el balance energético terrestre y reducir su vulnerabilidad.
  - Promover el intercambio científico-académico en áreas temáticas de interés del PMC, para la generación de agendas colectivas de trabajo con las instituciones gubernamentales, sociedad civil y, en particular, con la iniciativa privada.
  - Evaluación de la agenda común de colaboración de México-Estados Unidos-Canadá, en el contexto de CarboNA, para el establecimiento de medidas que permitan continuar este esfuerzo internacional.

## Temáticas de las Reuniones y Talleres

Habrán reuniones durante todos los días del Simposio en horario vespertino. También habrá talleres pre o post Simposio. Las temáticas versarán sobre la agenda de colaboración de PMC con instituciones educativas, de gobierno y las organizaciones no gubernamentales. Los talleres cubrirán temas relacionados con las mediciones del carbono.



## Mecánica del Simposio

El Simposio será virtual con una duración de tres días, periodo en el que están programadas las siguientes actividades:

1. Presentaciones magistrales y de áreas temáticas de interés general.
2. Presentaciones orales y posters, las cuales serán grabadas por los participantes con duración de 10 y 3 minutos, respectivamente. Los participantes deberán estar presentes cuando sea el horario de su presentación para responder las preguntas que los asistentes formulen. Para los participantes en modalidad oral tendrán, en la plataforma, la opción de presentar adicionalmente un cartel de su trabajo.
3. Reuniones de trabajo y talleres de acuerdo con las temáticas de interés del PMC, CABEMAS, TOF, MexFlux, LAOCA y socios estratégicos.

Adicionalmente se podrán realizar reuniones o talleres sobre temas específicos, a petición de sociedades científicas mexicanas, gubernamentales o del sector privado, que sean de interés mutuo para el desarrollo de colaboraciones estratégicas.

## Orientación del Simposio

El Simposio pretende reunir a los especialistas que trabajan en el estudio del ciclo del carbono en los diferentes ambientes en México, con el objetivo de dar a conocer el estado del arte en investigaciones y desarrollos que se realizan sobre este tema, así como las futuras directrices de la investigación de frontera. El Simposio se enfocará en los temas transversales prioritarios de los estudios del carbono en México: almacenes y flujos de carbono entre distintos reservorios (por ej. biósfera, suelo, océano, cuerpos de agua, atmósfera), relación entre la diversidad biológica y el ciclo del carbono, implementación de estrategias de REDD+, relación gobernanza-políticas públicas-información y conocimiento científico, economía del carbono, desarrollo bajo en carbono, modelación y síntesis de la dinámica del carbono, mitigación estratégica de GEL, Remoción de CO<sub>2</sub>, entre otros. Aunado a lo anterior, también son bienvenidas las investigaciones relacionadas con el ciclo del carbono en las principales áreas temáticas.

## Gases de Efecto Invernadero y Carbono

Los intereses del Programa Mexicano del Carbono no están orientados solamente al ciclo biogeoquímico del carbono, sino también contemplan almacenes y flujos asociados a gases de efecto invernadero que puedan ser equivalentes a emisiones de CO<sub>2</sub>. Así, por ejemplo, son de interés los trabajos relacionados con las emisiones de metano (NH<sub>4</sub>) de la fermentación entérica



del ganado y las emisiones de óxido nitroso de los suelos producto de la aplicación de fertilizantes y del carbono negro resultante los procesos de combustión, entre otros. En la misma perspectiva, los trabajos relacionados con los ecosistemas marinos sobre los temas de emisiones de gases de efecto invernadero, acidificación e hipoxia son bienvenidos.

## Estructura del Programa de Actividades del Simposio

MIÉRCOLES 16 DE OCTUBRE		JUEVES 17 DE OCTUBRE		VIERNES DE 18 OCTUBRE	
HORARIO (GMT-6)	EVENTO	HORARIO (GMT-6)	EVENTO	HORARIO (GMT-6)	EVENTO
8:00 - 8:45	Prueba de conexiones	9:00 - 12:00	Presentaciones Orales y Carteles	9:00 - 12:00	Presentaciones Orales y Carteles
9:00 - 14:30	Programa Inaugural: <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega de premios nacionales e internacionales</li> <li>Conferencias magistrales por los premiados</li> </ul>	12:00 - 14:00	Conferencias Magistrales	12:00 - 14:00	Conferencias Magistrales
14:30 - 16:00	Receso para comida	14:00 - 16:00	Receso para comida	14:00 - 16:00	Receso para comida
16:00 - 19:00	Reuniones Temáticas	16:00 - 19:00	Reuniones Temáticas	16:00 - 18:00	Reuniones Temáticas
				18:20 - 19:30	Premiación a las mejores presentaciones, Informe anual de actividades del PMC, clausura.

## Envío de Resúmenes

Las contribuciones consisten de un resumen corto y, posteriormente, el resumen en extenso. La fecha límite para recibir resúmenes cortos de las contribuciones será el **15 de julio** y para los resúmenes en extenso es el 15 de agosto del 2024. Los resúmenes cortos podrán ser aceptados para su presentación en el Simposio después de revisar su pertinencia, emitiendo la carta de aceptación respectiva. En las memorias del simposio solo se incluirán resúmenes en extenso, los cuales seguirán un proceso de arbitraje por pares y revisión de formato y estilo, para su posible publicación en la Síntesis Nacional 2024 correspondiente a la serie “Estado Actual del Conocimiento del Ciclo del Carbono y sus Interacciones en México” con número de ISSN.

En la página [www.pmc carbono.org](http://www.pmc carbono.org) se encuentran disponibles la guía para autores y ejemplos de resúmenes en extenso y corto (el resumen corto es el mismo que es obligatorio para el resumen en extenso) para su consulta. Los resúmenes sólo se recibirán en el sistema establecido en la página.



## Costos de Inscripción

Investigadores (ponente)	\$ 1,000.00 M.N.
Estudiantes (ponente)	\$ 500.00 M.N.
Asistentes	\$ 300.00 M.N. (El pago es necesario solo si requiere constancia de asistencia).

El pago debe realizarse preferentemente antes del inicio del evento mediante depósito bancario o transferencia electrónica a la cuenta del PMC:

Nombre:	Programa Mexicano del Carbono, A.C.
Número de cuenta:	65503556181
CLABE:	014 180 65503556181 7
Banco:	Santander
Sucursal:	0473 Texcoco-Av. Juárez Sur 402, Col. San Lorenzo
SWIFT Code:	BMSXMMXXX

Una vez realizado el pago puede realizar el registro al Simposio en la página web del PMC, en el siguiente link: <http://pmcarbono.org/pmc/simposio/registro.php>

Después de llenar los campos de información solicitada en el formato de registro y dar *click* en el botón registrar, el sistema envía un correo electrónico a la dirección indicada para proporcionar un enlace donde podrás anexar el comprobante de transferencia electrónica o depósito bancario escaneado (en formato .jpg o .pdf) y capturar los datos de facturación en caso de requerirse.

De manera alternativa puede enviar el comprobante de pago escaneado y formato de registro (Anexo 1) al correo electrónico: [martinb72@gmail.com](mailto:martinb72@gmail.com), indicando en el asunto Inscripción al XV Simposio y el título del resumen correspondiente. Esto con el fin de agilizar el trámite de inscripción, registro y elaboración de documentos de asistencia.

En caso de requerir factura (por disposición del SAT, a partir del 1 de abril de 2014 solo se expiden facturas electrónicas) anexar en el mismo correo los datos para su elaboración:



- Nombre completo del causante
- Constancia de Situación Fiscal (CSF) actualizada
- Correo electrónico para envío de factura (CFDI)
- Uso de CFDI

Habrán becas de inscripción para estudiantes que lo soliciten, previa revisión de su pertinencia. Interesados enviar solicitud a [martinb72@gmail.com](mailto:martinb72@gmail.com), indicando el apoyo requerido, una breve justificación de su interés en las actividades del PMC y comprobante de ser estudiantes vigentes.

**Nota aclaratoria:** Previo a la inauguración del evento se podrá realizar el pago de inscripción y/o registro de asistencia si por alguna razón no fue posible enviar el comprobante de depósito bancario o transferencia electrónica. Sin embargo, como medida precautoria y para darles una mejor atención, se sugiere que el pago se realice con al menos cinco días de anticipación y se envíe el comprobante correspondiente vía correo electrónico a la dirección antes indicada.





## COMITÉ ORGANIZADOR LOCAL

**Dra. Cecilia Chapa Balcorta**  
Universidad del Mar  
cecilia\_chapa@aulavirtual.umar.mx

**Dr. Antonio López Serrano**  
Universidad del Mar  
alserrano@angel.umar.mx

**Dra. María Luisa Leal Acosta**  
Universidad del Mar  
maluleal@angel.umar.mx

**M. Sc. Ragi Alfonso Guerra Mendoza**  
Universidad del Mar  
ragi@angel.umar.mx

---

## COMITÉ ORGANIZADOR NACIONAL

**Dr. Martín Hernández Ayón (UABC)**  
Presidente  
jmartin@uabc.edu.mx

**Dr. Martín A. Bolaños González (COLPOS)**  
martinb72@gmail.com

---

## COMITÉ ORGANIZADOR INTERNACIONAL

**Lic. Alejandra Navarrete (The Ocean Foundation)**  
anavarrete@oceanfdn.org

**Dr. Blas L. Pérez Henríquez (Stanford University)**  
blph@stanford.edu

**Puerto Ángel, Oaxaca, México**  
**Mayo 2024**



## Anexo 1: REGISTRO

XV SIMPOSIO INTERNACIONAL DEL CARBONO EN MÉXICO  
Octubre 16 al 18, 2024. Puerto Ángel, Oaxaca, México

Nombre completo \_\_\_\_\_

Cargo \_\_\_\_\_

Institución de procedencia \_\_\_\_\_

Teléfonos \_\_\_\_\_  
Oficina / Celular

Correo electrónico \_\_\_\_\_

