



INECOL

Conoce al Laboratorio Nacional Conahcyt MexFlux

- Es un nuevo Laboratorio Nacional Conahcyt y lidera la investigación de las interacciones entre los ecosistemas y la atmósfera al monitorear el intercambio de agua, energía, y gases de efecto invernadero, promoviendo soluciones climáticas naturales



Figura 1. Las trece instituciones que conforman el Laboratorio Nacional Conahcyt MexFlux actualmente (izquierda) y los 32 observatorios de ecosistemas manejados y no manejados que han funcionado o están en operación actualmente (derecha; Créditos: Tarín-Terrazas et al. (2022).



ENLACES INSTITUCIONALES Y COMITÉ ORGANIZADOR DEL LNC-MEXFLUX*

13/06/2024 12:10 Actualizado a 13/06/2024 16:45

MexFlux es la red mexicana de monitoreo del intercambio de agua, energía y gases de efecto invernadero entre los ecosistemas y la atmósfera. Establecida en 2011, ha sido recientemente

reconocida como Laboratorio Nacional Conahcyt (diciembre de 2023). Esta distinción consolida a MexFlux como un destacado equipo de trabajo compuesto por más de 40 investigadores de 13 instituciones académicas a lo largo del país, de las cuales el INECOL funge actualmente como representante (Figura 1). Esta articulación de personas e infraestructura es posible gracias a casi dos décadas de trabajo colaborativo.

La misión de MexFlux es contribuir a la generación de datos de alta calidad para ampliar nuestro conocimiento sobre el intercambio de agua, energía y gases de efecto invernadero en el continuo suelo-planta-atmósfera. Este intercambio, que tiene lugar de manera constante y en todos los rincones del planeta, es esencial para comprender a fondo cómo funcionan los ecosistemas (Figura 2). Un ejemplo de las interacciones entre los ecosistemas y la atmósfera es el proceso de transpiración: parte de la lluvia que se infiltra en el suelo es absorbida por la vegetación, y regresa a la atmósfera en forma de vapor escapando de los poros que las plantas tienen en sus hojas. La transpiración consume gran parte de la energía procedente del Sol, lo que contribuye a reducir la temperatura del aire. Otro ejemplo es la fotosíntesis, proceso por el cual las plantas absorben dióxido de carbono de la atmósfera, y este gas de efecto invernadero pasa a ser parte de los tejidos de las plantas. De este modo, las plantas reducen los efectos de las emisiones de gases de efecto invernadero debidas a las actividades humanas.

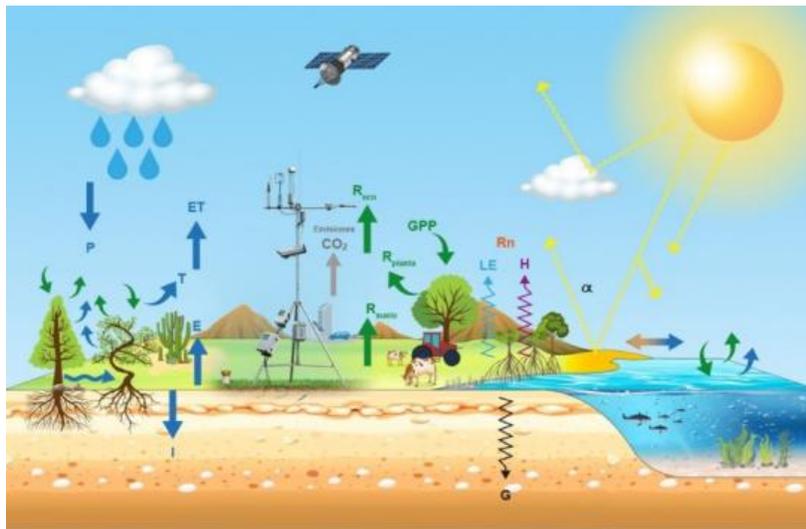


Figura 2. Intercambios de agua (flechas azules), carbono (flechas verdes y gris) y calor (flechas amarillas y de otros colores) entre la atmósfera y los ecosistemas. Créditos: Tarín-Terrazas et al. (2022)

MexFlux utiliza observatorios de campo (Figura 3) equipados con sensores para monitorear en tiempo real parámetros como lluvia, vapor de agua y dióxido de carbono (CO_2) en la atmósfera, velocidad y dirección del viento, radiación solar, agua en el suelo. Algunos observatorios cuentan, además, con sensores de metano (CH_4), óxidos nitrosos (NO_x), partículas suspendidas (PM_{10}) y otros contaminantes. Al procesar estos datos se cuantifica el intercambio neto de energía, agua y gases de efecto invernadero, y se pueden conocer las condiciones ambientales que causan que dicho intercambio aumente o disminuya. Cada ecosistema funciona distinto, por lo que los observatorios de MexFlux están instalados en: bosques, selvas, matorrales, pastizales, cultivos y hasta ciudades. Aún necesitamos contar con observaciones directas de las interacciones entre diversos ecosistemas y la atmósfera en México, por ejemplo, selvas altas, bosques nublados, humedales de agua dulce, campos agrícolas con diferentes cultivos y prácticas de manejo, entre otros.

Con las mediciones realizadas en estos observatorios entonces es posible cuantificar algunos procesos que

sustentan la vida, como la productividad primaria y cuánta agua usan las plantas. Esto es muy útil, ya que por ejemplo un observatorio en un agroecosistema puede informar sobre las necesidades de agua de los cultivos y optimizar así el riego. Además, los datos de los observatorios de campo también sirven para evaluar la capacidad de los ecosistemas para mitigar el cambio climático, ya que proporcionan información crucial sobre en qué condiciones los ecosistemas absorben o emiten gases de efecto invernadero, permitiendo a los científicos comprender mejor el papel de los ecosistemas en la regulación del clima y el ciclo global del carbono. Esta información es necesaria para ayudar a formular políticas y prácticas de manejo del territorio que, basadas en ciencia, contribuyan a combatir el cambio climático.

Desde su formación, MexFlux se ha caracterizado por generar datos abiertos, con lo cual se ha facilitado la colaboración científica y maximizado la utilización de la información generada para hacer frente a retos actuales como la crisis climática. MexFlux es además una red regional y forma parte de la red continental Ameriflux y la global FluxNet. El reconocimiento como Laboratorio Nacional Conahcyt brinda a MexFlux una plataforma para acceder a financiamiento como red articulada para mantener los observatorios operando, impulsando las investigaciones y la generación y difusión del conocimiento. Se espera que este paso de consolidación como LNC-MexFlux fortalezca aún más la capacidad de la red para contribuir al entendimiento y la mitigación del cambio climático, así como para promover estrategias de conservación y manejo sostenible de los ecosistemas.



Figura 3. Torres de flujos ecosistema-atmósfera en los observatorios del LNC-MexFlux: bosque tropical seco en Sonora (izquierda), manglar en Puerto Morelos (centro), trigo en el Valle del Yaqui (derecha). Créditos: LNC-MexFlux.

Te invitamos a conocer más sobre MexFlux en el sitio web <https://mexflux.gitlab.io/>. También te invitamos a conocer algunos de los observatorios y una muestra de las investigaciones realizadas en los seminarios virtuales que compartimos en el sitio de YouTube®, así como a seguirnos en redes sociales.

Para leer más:

Tarín-Terrazas et al. (2022) MexFlux: sinergias para diseñar, evaluar e informar soluciones climáticas naturales. *Elementos para Políticas Públicas*, 4(2): 99-117

<https://www.elementospolipub.org/ojs/index.php/epp/article/view/37>

* Susana Alvarado Barrientos (INECOL), Dulce Flores (CINVESTAV), César Hinojo Hinojo (UNISON), Zulia M. Sánchez-Mejía (ITSON), Enrico A. Yopez (ITSON), Mónica Cervantes-Jiménez (UAQ), Elí R. Pérez Ruiz (UACJ), Tonantzin Tarin (IE-UNAM), Samuel Villarreal (CIMAV), Alejandro Cueva (ECOSUR), Ma. Eugenia González del Castillo (ICAYCC-UNAM), Josué Delgado (INIFAP), Stephen Bullock (CICESE) y Friso Holwerda (ICAYCC-UNAM).

"La opinión es responsabilidad de los autores y no representa una postura institucional"

Tags • [academia](#)

CRÓNICA

[Acerca de Crónica](#) | [Aviso de Privacidad](#) | [Directorio](#)