



# 2.º INFORME

Instituto de Ciencias de la  
Atmósfera y Cambio Climático

UNAM

Dr. Jorge Zavala Hidalgo

18 de octubre de 2023

# Contenido

1. Contexto universitario, regional y nacional
2. Estructura interna
3. ¿Quiénes somos?
  - 3.1. Estructura académica
4. Investigación
  - 4.1. Departamento de Ciencias Ambientales
  - 4.2. Departamento de Ciencias Atmosféricas
5. Docencia y formación de recursos humanos
6. Unidad de vinculación y divulgación
7. Revistas ICAyCC
8. Igualdad de género
9. Secretaría Administrativa
10. Secretaría Técnica
11. ¿Hacia dónde vamos?
12. Agradecimientos

# Contexto universitario, regional y nacional

- La emergencia del Cambio Climático a nivel global y nacional
- Agenda 2030
- Cambio de gobierno federal
- Cambio de gobierno en CDMX
- Cambio de Rector en la UNAM

Quehacer del ICAYCC

- Investigación básica, aplicada y servicios
- Formación de recursos humanos altamente calificados



A circular collage of various images related to the environment and technology. The central image is a globe of the Earth. Surrounding it are several smaller images: a lush green forest, a school of fish in the ocean, a sunset over clouds, a hand holding a glass of milk, a satellite dish, and a large ice block in water.

# Estructura interna

**Académica**  
Erika López

**Administrativa**  
Vanessa Ayala

**Técnica**  
Bárbara Cuesta

**Interno**  
**Dictaminadora**  
**PRIDE**  
**Institucionales**

**Secretarías**

**Dirección**  
Jorge Zavala  
2021-2025

**Consejo**  
**Comisiones**  
**Comités**

**Departamentos**

**Unidades de  
apoyo a la  
investigación**

**C. Atmosféricas**  
Carlos Gay

**C. Ambientales**  
Amparo Martínez

**Comunicación y  
vinculación**  
Ivonne San Miguel

**BCCT**  
Saúl Armendáriz

**Sección editorial**  
Claudio Amescua

**Instrumentación**  
Luis Ladino

**Cómputo y  
supercómputo**  
Agustín García

- C. Atmosféricas (9)**
- Cambio climático y radiación solar
  - Interacción micro y mesoescala
  - Hidroclimatología tropical
    - Clima y sociedad
    - Física de nubes
    - Modelos climáticos
  - Interacción océano-atmósfera
  - Hidrología y meteorología tropical
  - Modelación matemática de procesos atmosféricos

- C. Ambientales (6)**
- Aerobiología
  - Aerosoles atmosféricos
  - Biología y química atmosféricas
  - Contaminación ambiental
  - Espectroscopía y percepción remota
  - Físicoquímica atmosférica

# Laboratorios LabUNAM (19)

<http://labunam.unam.mx/>

## 1 Cromatografía de gases

J. Manuel Hernández

## 2 Reactividad fotoquímica

Ricardo Tórres

## 3 Citogenética humana

Sandra Gómez

## 4 Aerosoles atmosféricos

Oscar Peralta

## 5 Cromatografía de iones

Rodolfo Sosa

## 6 Bioaerosoles

Maricarmen Calderón

## 7 Absorción atómica

Rodolfo Sosa

## 8 Especiación quím. de aerosoles org.

Omar Amador

## 9 Química atmosférica

Rocío García

## 10 Bioensayos I, II y III

Sandra Gómez

## 11 Microorganismos y plantas

Sandra Gómez

## 12 Aerobiología

Irma Rosas

## 13 Citogenética vegetal

Sandra Gómez

## 14 Estación de monitoreo de calidad del aire

Rodolfo Sosa

## 15 Laboratorio móvil

Ricardo Torres

## 16 \*Compartido de cromatografía

Gema Andraca

\* Laboratorio compartido 7

## Ciencias Atmosféricas

1

### Interacción aerosol-nubes

Luis Ladino

2

### Física de nubes

Fernando García

3

### Fluidos geofísicos

Karina Ramos

# Comisiones evaluadoras

## Comisión Dictaminadora



**Margarita Caballero**  
Instituto de Geofísica



**Luis F. Jiménez**  
Facultad de Ciencias



**Américo González**  
Instituto de Geofísica  
(Unidad Michoacán)



**Julia Tagüeña**  
Centro de Investigación en  
Energía



**Patricia Segura**  
Instituto Nacional de  
Enfermedades Respiratorias



**Ma. Carmen Calderón**  
ICAYCC

## Comisión PRIDE



**Martha Macías**  
Instituto de Química



**Enrique Meyer**  
Instituto de Biología



**Irma Rosas**  
ICAYCC



**Corina Solís**  
Instituto de Física



**Teresa Pi**  
Instituto de Geología

# Cuerpos colegiados

## Consejo Interno



Jorge Zavala



Erika López



Cecilia Conde



Gema Andraca



Arón  
Jazcilevich



Amparo Martínez



Carlos Gay



Luis Ladino



Marni Pazos



Benjamín Martínez



Claudia Rivera



Rodolfo Sosa



Claudio Amescua



Víctor Mendoza



Agustín Reynoso



Ma. Carmen Calderón  
CAACFMI



Rosario Romero  
CTIC



Arturo Quintanar  
PCT

## Representantes en organismos colegiados

## Agradecimiento

# Comisiones y Comités del ICAyCC



## Instrumentación

*Luis Ladino*

**Delibes Flores, León Manuel García,  
Alfredo Rodríguez y Enrique Azpra**

## Unidad de cómputo y supercómputo

*Agustín García*

**Higicel Domínguez, Pedro Cruz,  
Dulce Herrera y Enrique Ortíz**

## UNIATMOS

*Agustín Fernández Eguiarte*

## Biblioteca Conjunta de Ciencias de la Tierra

*Saúl Armendáriz*

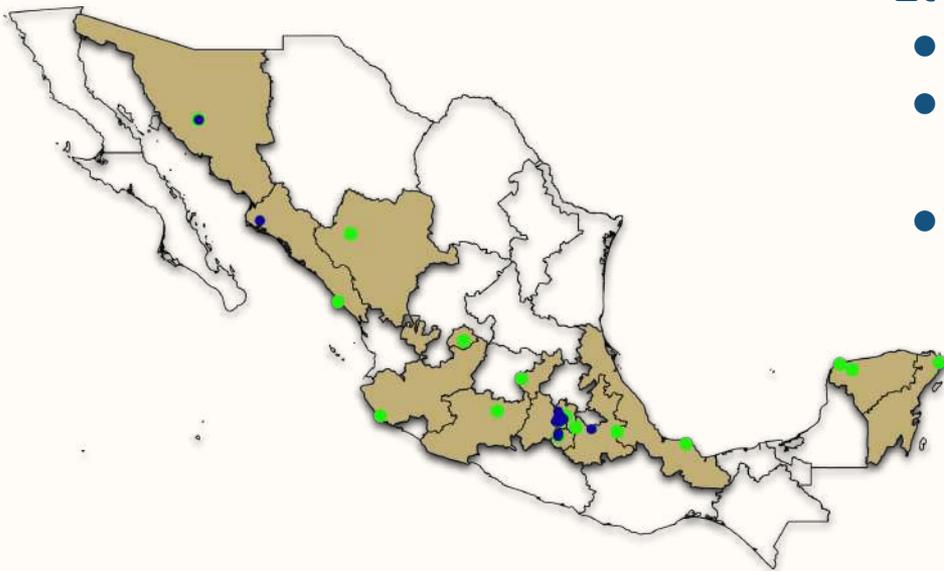
**Ricardo Castro, Jaime Real y  
Alfonso Salas**

# Presencia Nacional (15)

## Redes de observación: PEMBU, RUOA y REMA

El Instituto tiene presencia nacional:

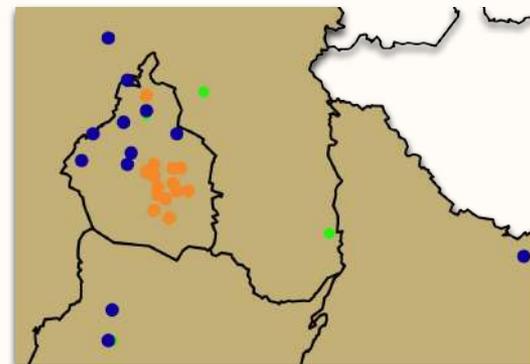
- **PEMBU** - 15 estaciones en CDMX
- **RUOA** - 17 estaciones ubicadas en 14 estados del país
- **REMA** - 13 estaciones ubicadas en 5 estados del país



● **PEMBU**

● **REMA**

● **RUOA**



# Redes de colaboración universitaria



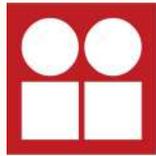
ESCUELA  
NACIONAL  
de CIENCIAS  
de la TIERRA



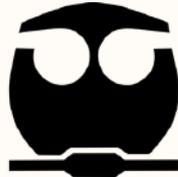
**PINCC**  
Programa de Investigación  
en Cambio Climático



**PUEIS**  
Programa Universitario de Estudios  
Interdisciplinarios del Suelo



INSTITUTO  
DE INGENIERÍA  
**UNAM**



Facultad de Química



Ciencias de la Tierra  
Ciencias Biológicas  
Ciencias Químicas  
Ingeniería Ambiental  
Ingeniería



Instituto de Física  
UNAM



gEOFISICA  
UNAM



Ciencias de la Sostenibilidad



**IG**  
INSTITUTO DE  
GEOGRAFÍA  
UNAM



ORIENTE



AZCAPOTZALCO



NAUCALPAN



Instituto de Ciencias  
Aplicadas y Tecnología

# Instituciones educativas y de investigación nacionales e internacionales



# Entidades federales y estatales



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE



INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS ISMAEL COSÍO VILLEGAS



Instituto Nacional de Antropología e Historia



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO



CENAPRED CENTRO NACIONAL DE PREVENCION DE DESASTRES



Comisión Federal de Electricidad



CONAGUA COMISION NACIONAL DEL AGUA



INECC INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO



SALUD SECRETARÍA DE SALUD



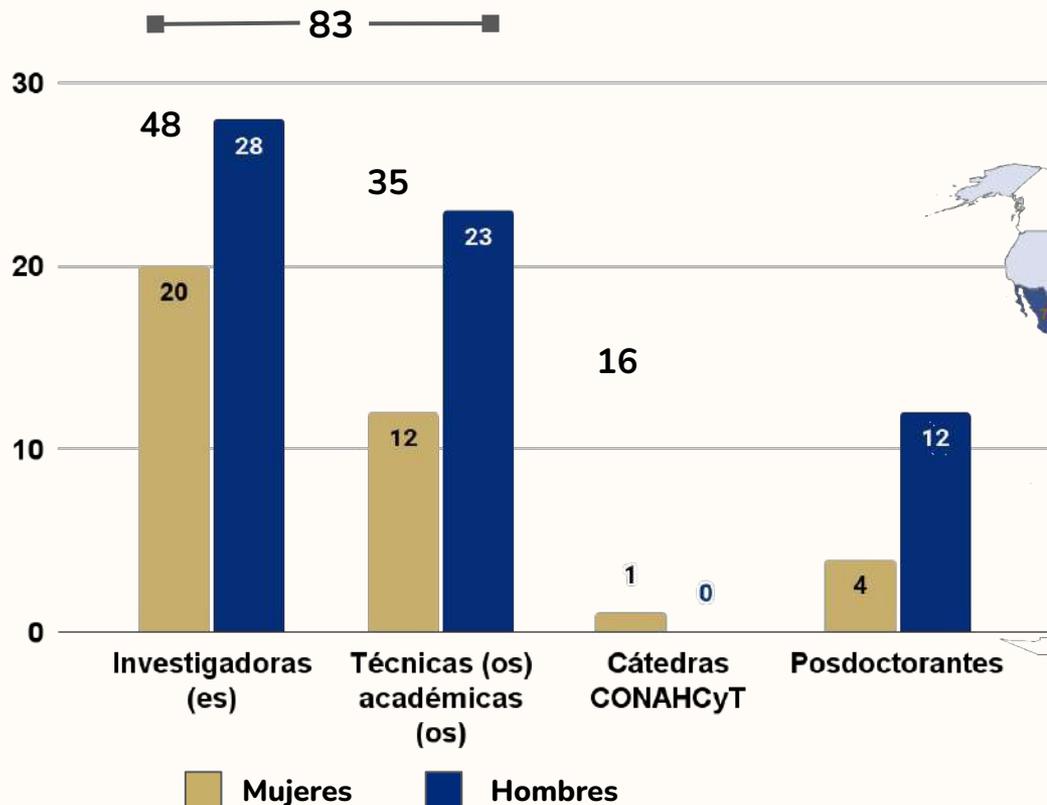
SEMARNAT SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



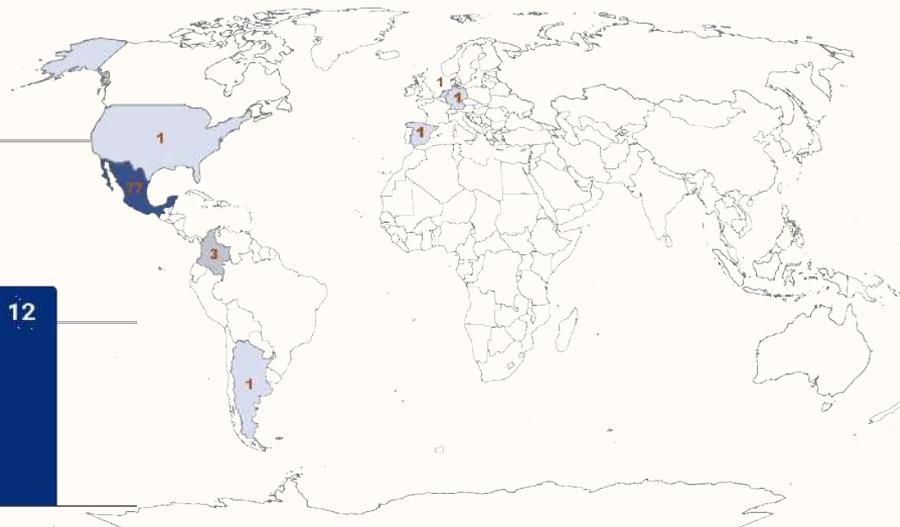
A circular collage of various images representing nature and technology. The central image is a globe of the Earth. Surrounding it are smaller images: a forest, a school of fish, a sunset, a hand holding a small object, a satellite dish, and a landscape with a large block of ice. The text '¿Quiénes somos?' is overlaid on the globe in a large, dark blue font.

**¿Quiénes somos?**

# Personal académico en el ICAYCC

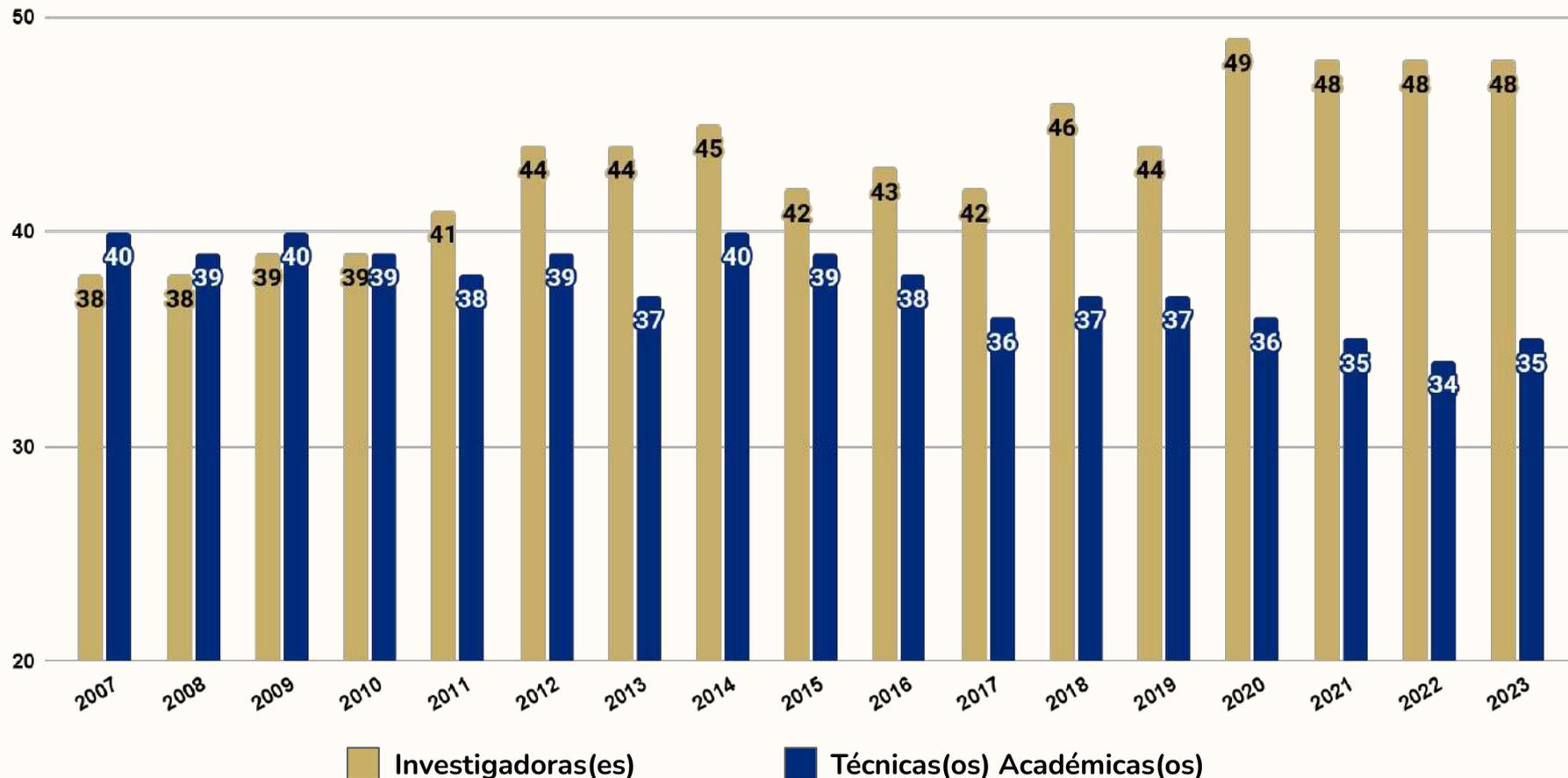


## Nacionalidades del personal académico

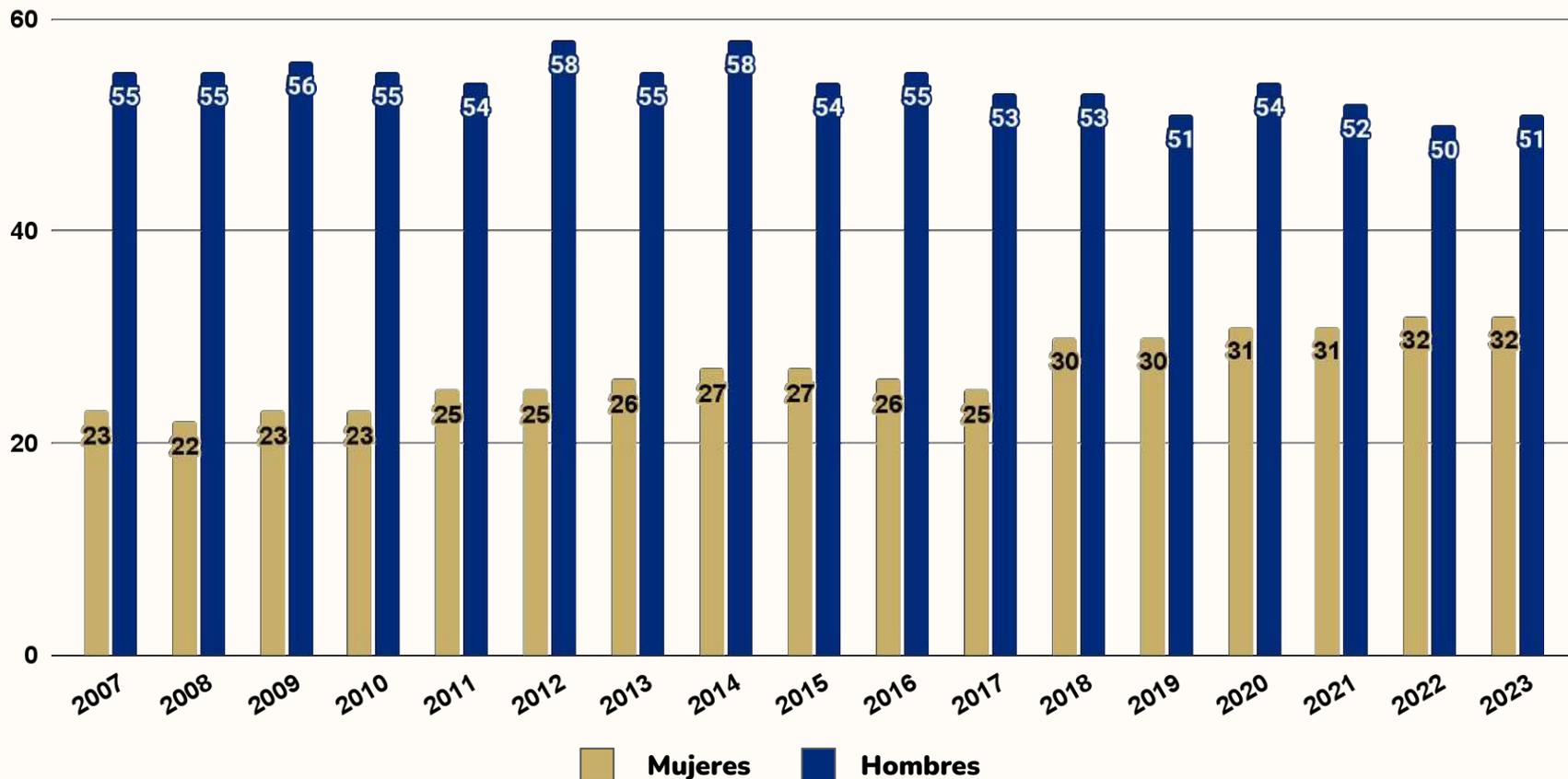


95 (31) Servicios profesionales

# Personal académico en el ICAYCC



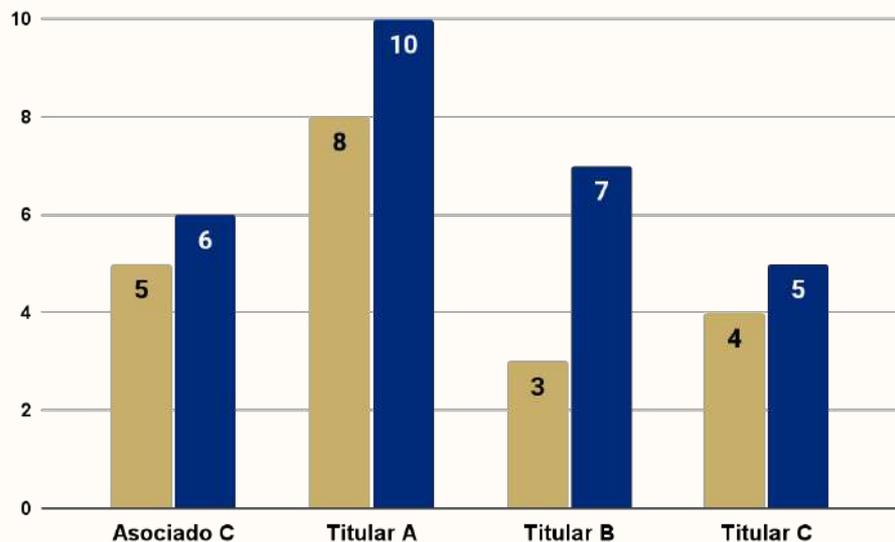
# Género del personal académico



# Género por categoría y nivel

## Investigadoras(es)

♀ 41.7%      ♂ 58.3%



Edad promedio = 57.1 años

Mujeres = 56.7 años

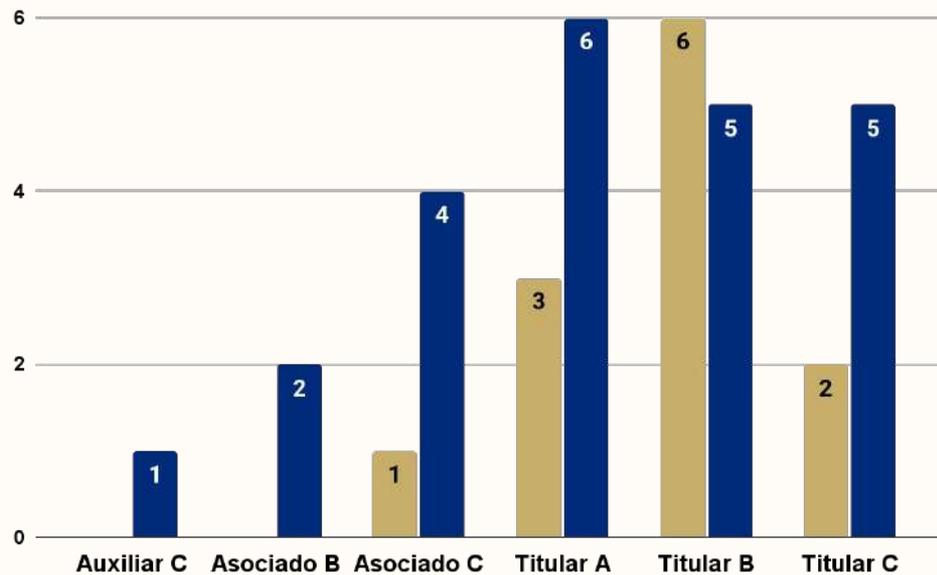
Hombres = 57.6 años

n = 48

■ Mujeres

## Técnicas(os) Académicas(os)

♀ 36.4%      ♂ 63.6%



Edad promedio = 57.4 años

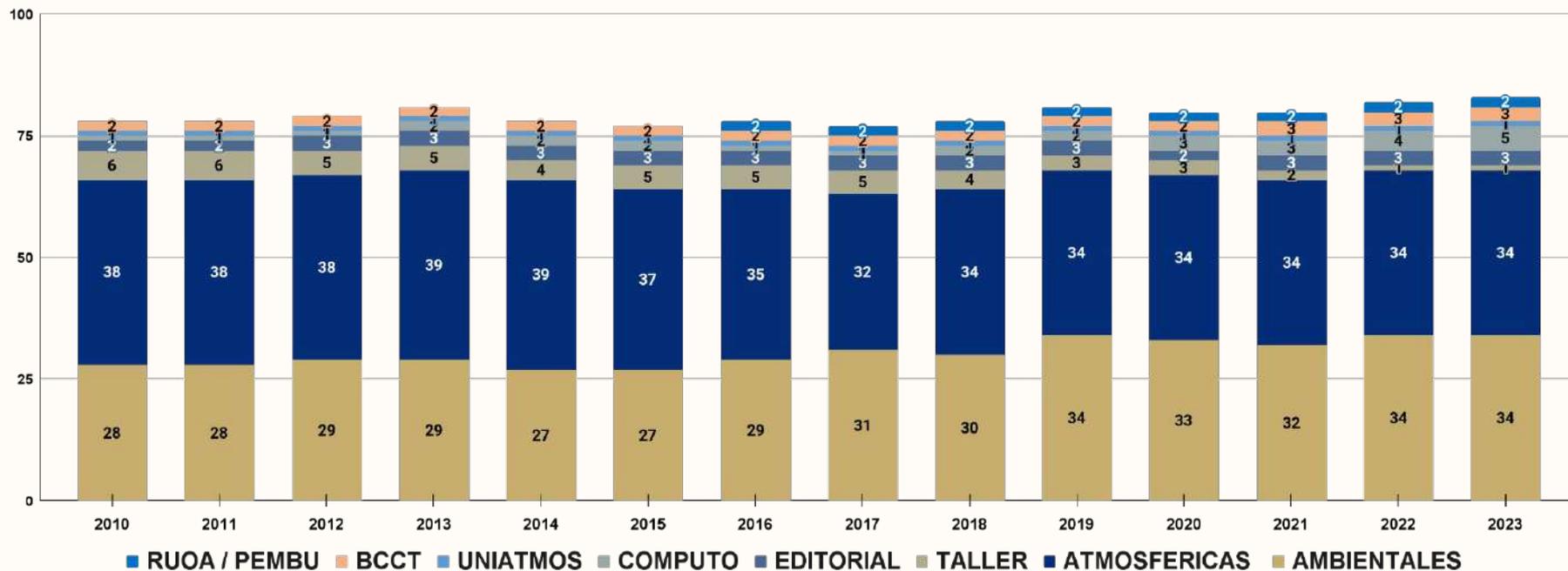
Mujeres = 57.3 años

Hombres = 57.5 años

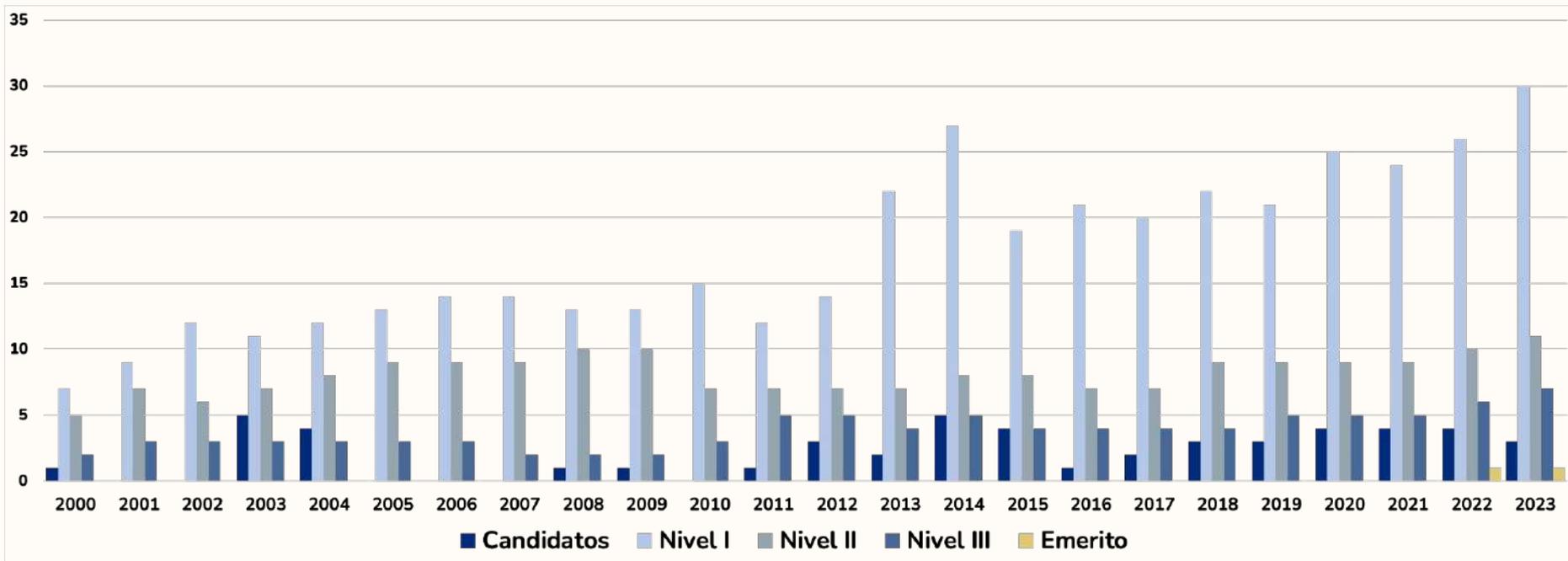
n = 35

■ Hombres

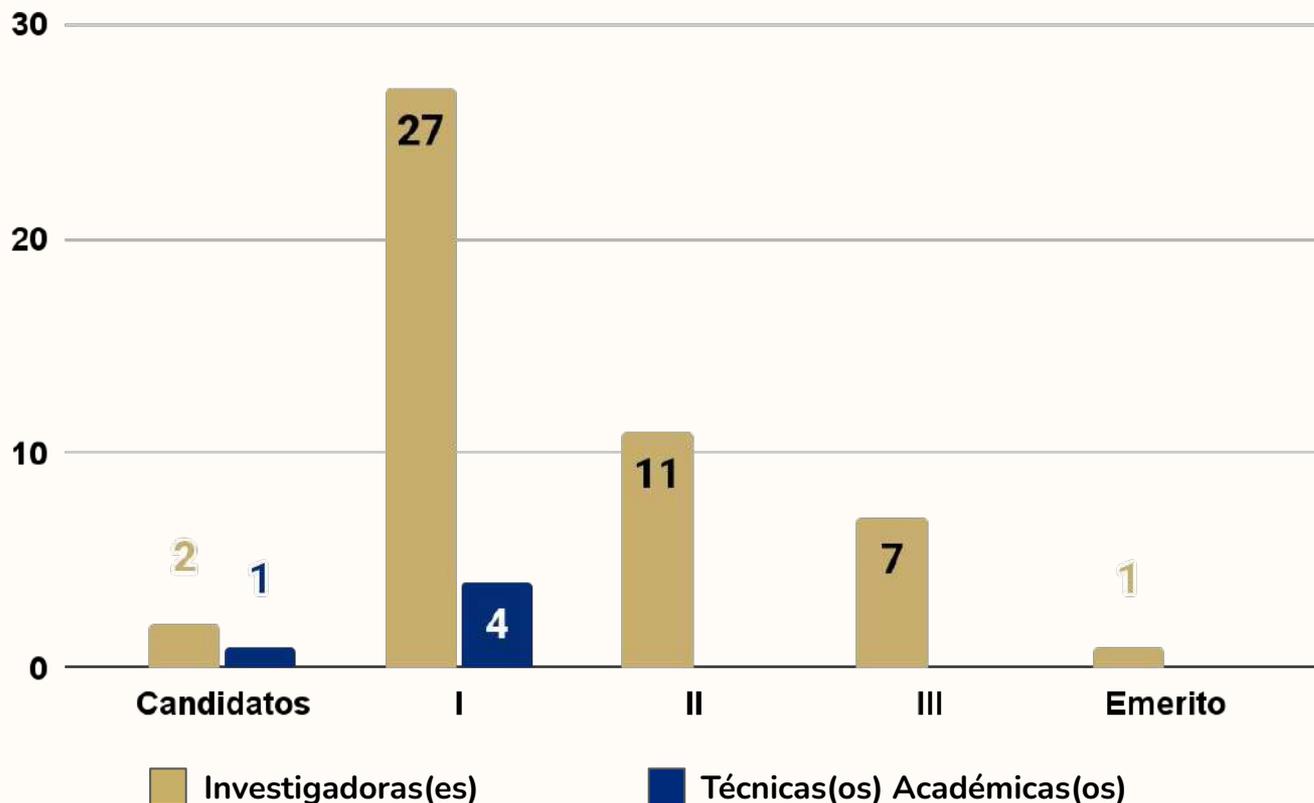
# Distribución del personal académico por Departamento o Unidad



# Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores

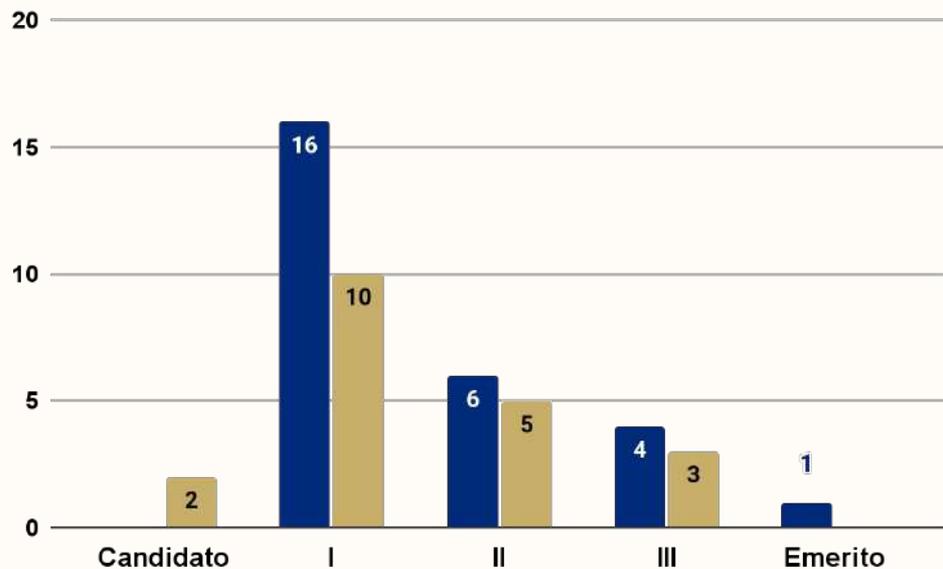


# Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores

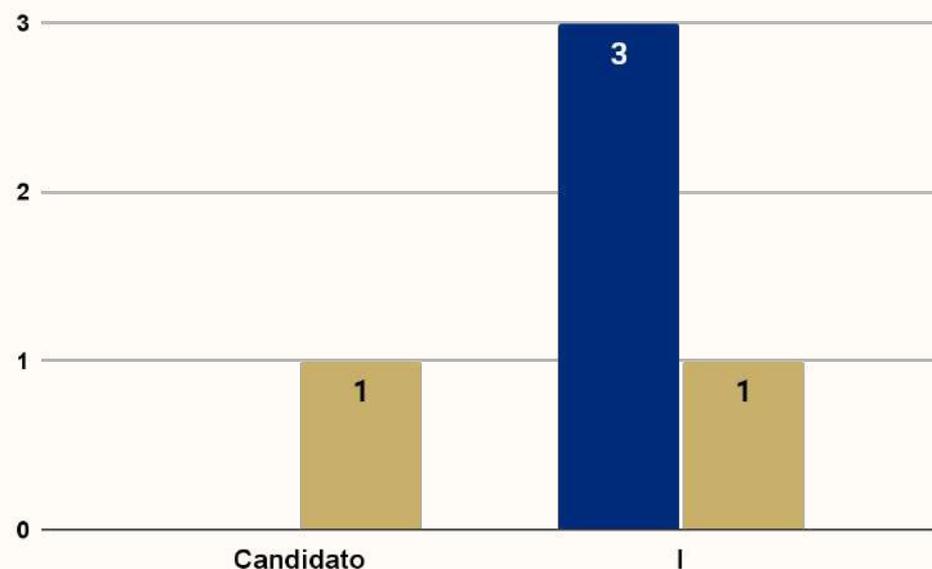


# Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores

## Investigadoras(es)



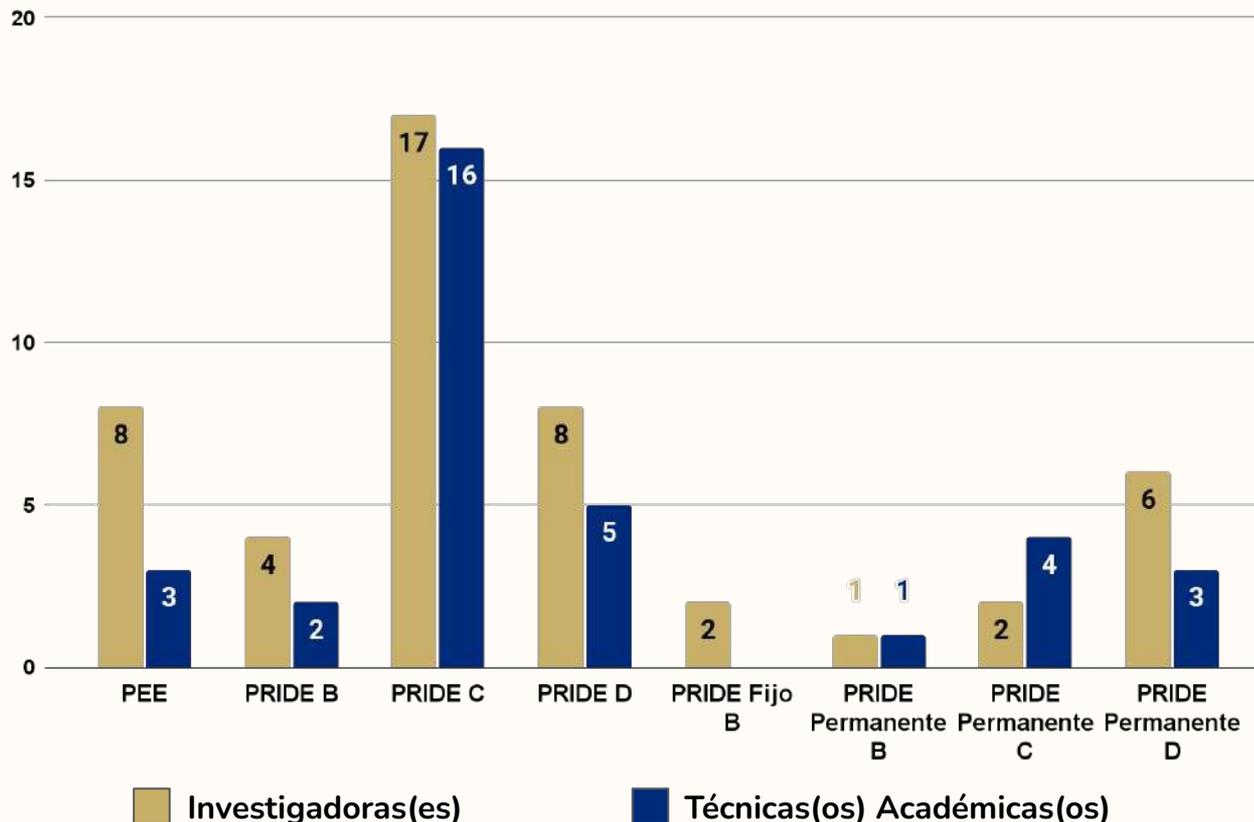
## Técnicas(os) Académicas(os)



Mujeres

Hombres

# Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo



# Concurso de Oposición Abierto (ganadores)



**Investigador Asociado 'C'**  
Julian Velasco



**Investigadora Titular 'A'**  
Alejandro Jaramillo



**Investigador Asociado 'C'**  
Ivan Hernández



**Investigadora Titular 'B'**  
Elizabeth Vega

# Concurso de Oposición Cerrado (promoción)



a Investigadora  
Titular 'C'  
Ma. Carmen Calderón



a Investigador  
Titular 'B'  
David Adams



a Investigadora  
Titular 'A'  
Claudia Rivera



a Investigador  
Titular 'A'  
Julian Velasco



a Investigadora  
Titular 'A'  
Christian Dominguez

Dos más promociones más en proceso

# Reconocimientos y distinciones



**Telma Castro**  
Investigadora Titular 'C'  
Nombramiento como Vice-Presidenta de la  
Academia Mexicana de Ciencias



**Eva Salinas**  
Técnica Académica Titular 'B'  
Reconocimiento  
Sor Juana Inés de la Cruz 2023



**Luis Ladino**  
Investigador Titular 'B'  
Cátedra de investigación para jóvenes  
académicos Marcos Moshinsky



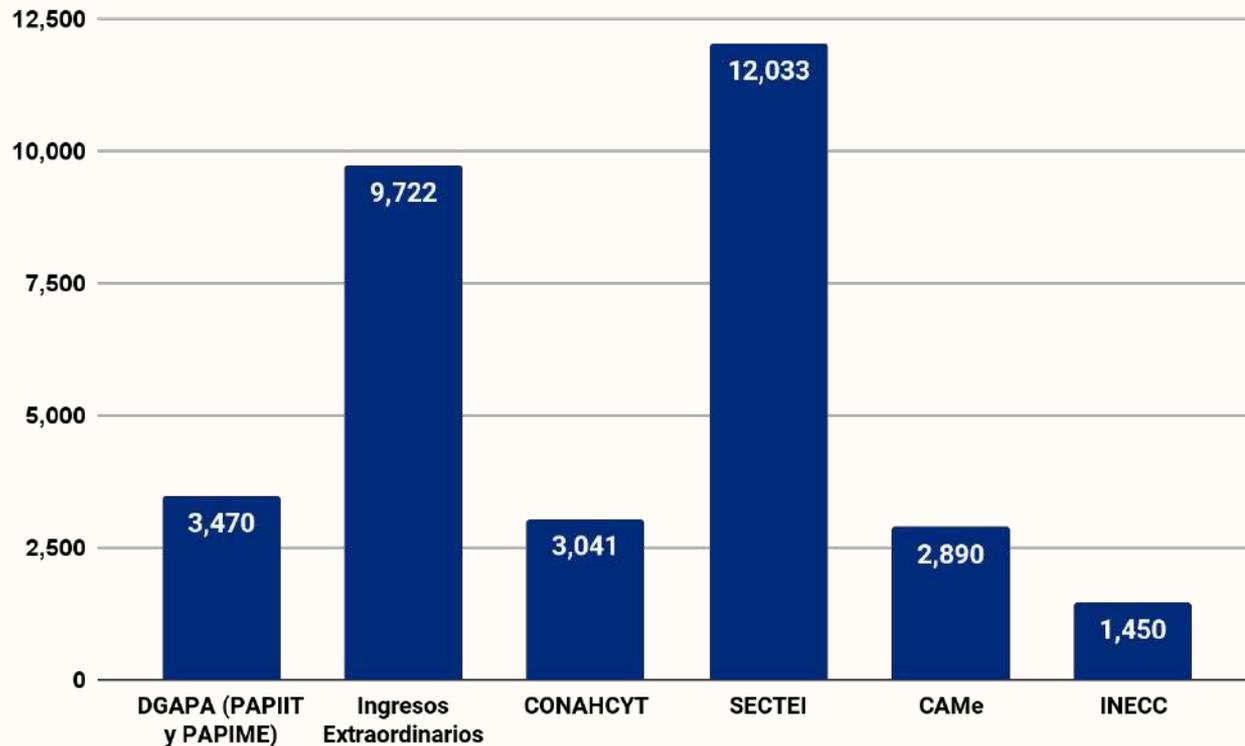
**Graciela B. de Raga**  
Investigadora Titular 'C'  
Nombramiento como Vice-Presidenta de la  
Asociación Latinoamericana y del Caribe para  
Estudios de Aerosoles (ALACEA)



# Investigación

# Proyectos externos (32.6 millones de pesos)

- CONAHCYT 4
- SECTEI 2
- CAME 4
- INECC 1





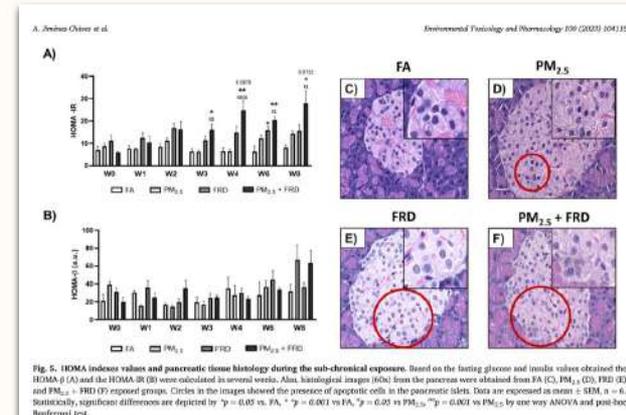
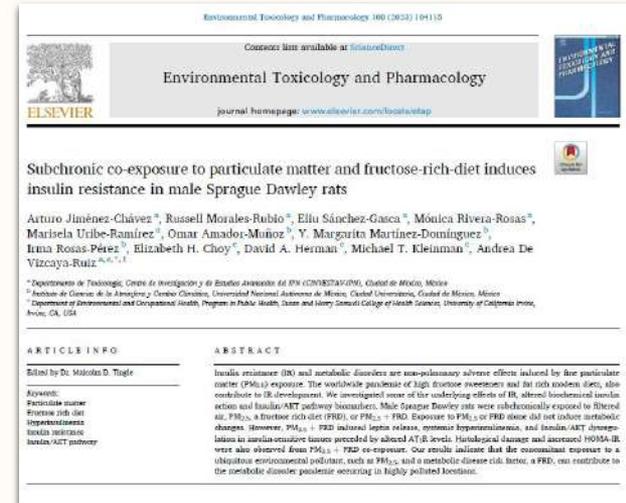


# Departamento Ciencias Ambientales

## Aerobiología

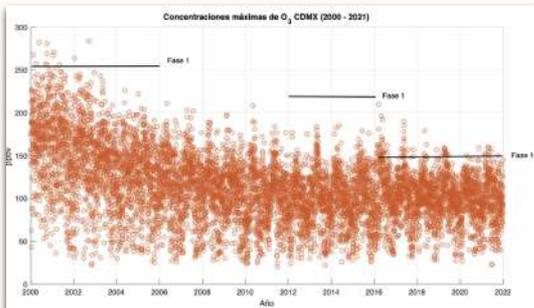
Irma Rosas, Eva Salinas y Leticia Martínez

- Líneas de investigación: 1) estudio de las **partículas biológicas (PB) suspendidas en la atmósfera** y 2) procesos aerobiológicos de generación, transporte, depositación, resuspensión e impacto de las PB
- 2023: Responsables de proyectos **PAPIIT**. Investigación sobre el riesgo en la salud por la inhalación y/o ingestión de microorganismos presentes en el ambiente
  - Estas evidencias apoyarán la necesidad de un mejor manejo de los residuos en la Ciudad de México
- Publicaciones en *Microorganisms*, *Plos One*, *Microbial Pathogenesis*



## Aerosoles atmosféricos

Oscar Peralta, Amparo Martínez, Telma Castro,  
Rocío García, María de la Luz Espinoza e Isabel Saavedra



Histórico de concentraciones máximas de ozono - CDMX



Muestreo de Gases de Efecto Invernadero en zona de manglares

- Líneas de investigación: 1) **composición química inorgánica de partículas atmosféricas**, 2) **propiedades ópticas de partículas atmosféricas** y distribución de tamaños y 3) **ciudades, cambio climático y calidad del aire**
- 2023: responsables de proyectos PAPIIT, participación en proyectos nacionales para **SECTEI** y **CONAHCYT**, e internacionales para la Unión Europea y Ministerio de Ciencia e Innovación de España
  - Investigación sobre acciones y normas aplicadas para reducir el ozono en la CDMX
  - Asesoría para la toma de mediciones de gases de descomposición del sargazo
  - Base de datos de contaminantes criterio
  - Intercambio de CO<sub>2</sub> y reservorios de carbono

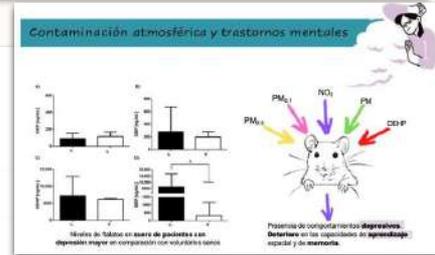
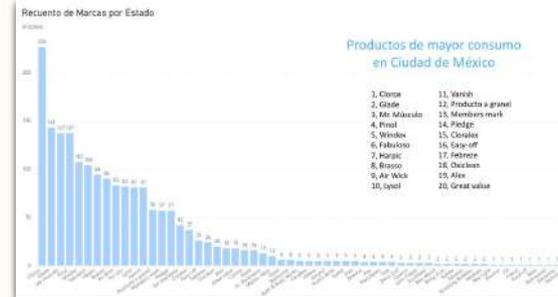
## Biología y química atmosféricas

Sandra Gómez, Omar Amador, Maricarmen Calderón, María Elena Calderón, Karen Nava, César Guerrero, Josefina Cortés y Ana Rosa Flores

- Líneas de investigación: 1) especiación química orgánica del aerosol atmosférico, 2) evaluación de los efectos genotóxicos de los extractos orgánicos presentes en el material particulado, 3) genotoxicología, toxicología y contaminación ambiental, 4) bioindicadores moleculares de contaminación ambiental, 5) bioaerosoles atmosféricos, 6) polimorfismos cromosómicos y cambios ambientales y 7) bioindicadores moleculares de contaminación ambiental
- 2023: responsables de proyectos PAPIIT, responsables y participación en proyectos para la SECTEI y la CAME
  - Especiación química de partículas atmosféricas y compuestos orgánicos volátiles para la Ciudad de México



Estudio pionero en el uso de los nanoplaguicidas en la agricultura.  
¿Representan un contaminante o una solución emergente?.



Plataforma interactiva de difusión científica sobre Genotoxicología Ambiental



## Contaminación ambiental

Rodolfo Sosa, Elizabeth Vega, Pablo Sánchez y Ana Alarcón

Estación de calidad del aire y depósito atmosférico en el Pto. Ver.



Escenarios del autotransporte en la CDMX para 2030 y 2040



Capacitación en el uso de un equipo

14/08/2023 11:20

- Líneas de investigación: 1) **evaluación, prevención y control de la contaminación atmosférica**, 2) **evaluación integral entre calidad del aire y depósito atmosférico húmedo**, 3) **evaluación del impacto potencial del depósito atmosférico húmedo en el patrimonio cultural**, 4) **calidad del aire por instalaciones industriales y 5) modelos de receptor**, identificación y cuantificación de fuentes de emisión de PM y COV's y 6) **diseño y muestreo de partículas, COV's y contaminantes criterio**
- 2023: responsables de proyectos PAPIIT, de proyectos nacionales para el INECC, la Secretaría de Medio Ambiente-CDMX, Administración Portuaria Integral de Veracruz y ANFACAL
  - Calidad del aire en la cuenca atmosférica de Tula

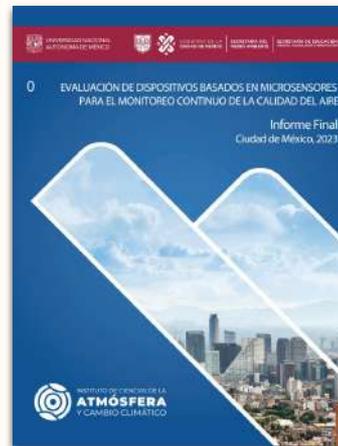
## Espectroscopía y percepción remota

Michel Grutter, Claudia Rivera, Wolfgang Stremme y Alejandro Bezanilla

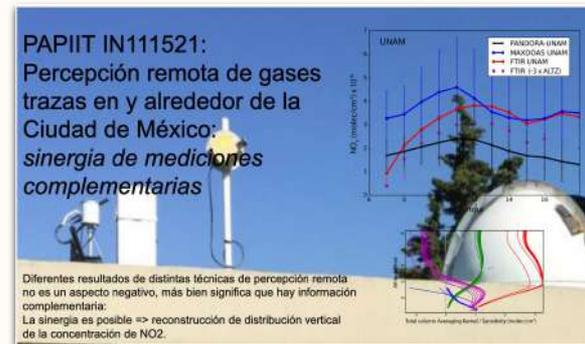
- Líneas de investigación: 1) análisis espectroscópico de la composición atmosférica con métodos de percepción remota, 2) optimización de métodos de recuperación de concentraciones en superficie y perfiles verticales de gases atmosféricos, 3) estudio de la variabilidad de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos, 4) análisis de datos satelitales y estudios de validación y 5) desarrollo de instrumentación enfocada a la región UV-Visible para identificación y cuantificación de gases de fuentes naturales y antropogénicas
- 2023: responsables de proyectos AEM-INECC, PAPIIT y con la CAME
  - Estudios de emisiones a la atmósfera por centrales termoeléctricas
  - Estudio de gases trazas en la CDMX
  - Microsensores para el monitoreo de la calidad del aire

Informe final: microsensores

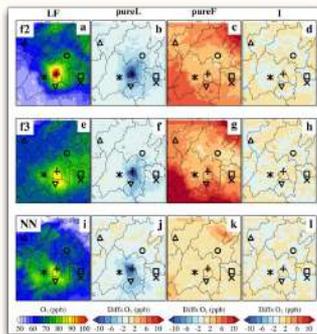
<http://www.epr.atmosfera.unam.mx/Microsensores-2022/>



Central Termoeléctrica Adolfo López Mateos, Tuxpan, Veracruz



Impacto de Incendios Forestales en ozono de la  
Megalopolis durante el confinamiento por COVID



Laboratorio Móvil a  
cargo del Grupo  
Fisicoquímica  
Atmosférica,  
instalado en Tula  
Hidalgo



## Fisicoquímica atmosférica

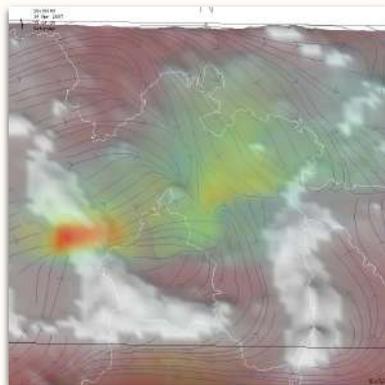
Ricardo Torres, Víctor Almanza, Agustín Reynoso, Ivan Hernández,  
Arón Jazcilevich, Gerardo Ruiz, J. Manuel Hernández y Bertha Mar

- Líneas de investigación: 1) documentación de la composición de la troposfera baja, 2) desarrollo de factores de emisión y de inventarios para modelación de calidad del aire, 3) análisis de las transformaciones físicas y químicas de gases y partículas mediante la medición de especies y modelación de la dispersión y transformación de los flujos de contaminantes antropogénicos y naturales y 4) documentación de la ocurrencia y tendencia de contaminantes criterio y potencialmente tóxicos para estudios de salud y ecosistemas
- 2023: responsables y colaboradores de proyectos PAPIIT, responsables de proyectos CAME, INECC y colaboradores en proyecto SECTE

Mediciones de ruido  
ambiental en  
microambientes de  
transporte



Transporte inter  
cuencas obtenido  
mediante modelación  
de calidad del aire



A circular collage of various environmental and scientific images. The central focus is a realistic globe of Earth showing the Americas. Surrounding the globe are several smaller images: a lush green forest, a school of fish in clear blue water, a hand holding a small amount of soil, a satellite dish, a large ice block in water, a sunset over clouds, and a bright sun in a blue sky.

# Departamento Ciencias Atmosféricas

# Departamento Ciencias Atmosféricas

## Cambio climático y radiación solar

Carlos Gay, Cecilia Conde, Benjamín Martínez, Carolina Ureta, Julián Velasco, Oscar Sánchez, Xóchitl Núñez y Elda Luyando

- Líneas de investigación: 1) estudios sobre cambio climático que sirvan para reducir la vulnerabilidad del país para generar estrategias de adaptación y de mitigación, 2) circulación termohalina y el cambio climático abrupto, 3) modelación numérica de la circulación oceánica y atmosférica, 4) macroecología del cambio global, 5) biodiversidad y clima y 6) impactos del cambio climático y el disturbio antropogénico sobre la biodiversidad y la agrobiodiversidad
- 2023: responsables de proyectos PAPIIT
  - Lógica difusa en el análisis de disponibilidad de agua, emisiones de gases de efecto invernadero y pronóstico de la radiación solar global
  - Análisis del bioclima urbano y acciones de adaptación en Puebla.
  - Legados biogeográficos, evolutivos y ecológicos para el entendimiento del impacto del cambio climático



Lagartija (*Sceloporus torquatus*) muy común en el área de la Megalópolis



Traducción del ciclo del agua a 5 lenguas indígenas

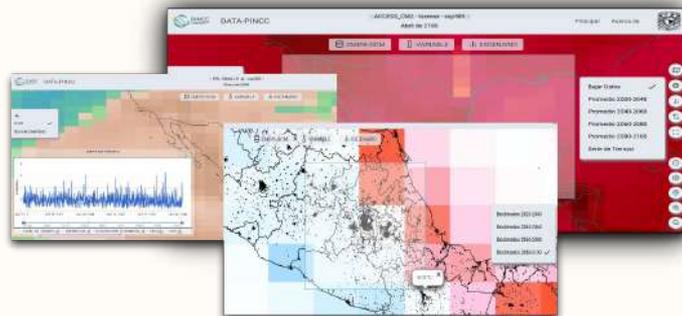
radiación de partículas de carbono negro con la radiación electromagnética y su contribución al calentamiento global



Atlas de enfermedades infecciosas  
<https://episppecies.c3.unam.mx>



DataPINCC: portal de visualización, consulta y procesamiento en tiempo real de bases de datos georeferenciadas relacionadas con el cambio climático



## Clima y sociedad

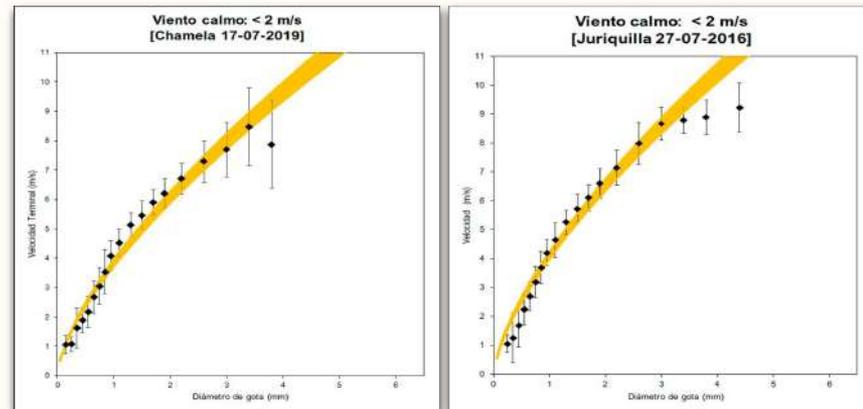
Francisco Estrada, Constantino Salazar y Oscar Calderón

- Líneas de investigación: 1) clima y cambio climático, 2) impactos socioeconómicos, 3) modelación integrada y emulación, 4) dinámica del cambio de uso de suelo, 5) modelación ecológica y 6) impactos en salud humana, animal y ecosistémica
- 2023: responsables y colaboradores de proyectos PAPIIT, responsables de proyectos CAME, INECC y colaboradores en proyecto SECTEI
  - Desarrollo del primer Atlas de enfermedades infecciosas para México para análisis de riesgo en escenarios de cambio climático
  - DATAPINC
  - Herramientas y estrategias para la toma de decisiones en cambio climático, calidad del aire y desarrollo sostenible en la megalópolis del Valle de México

## Física de nubes

Fernando García, Guillermo Montero y Víctor Zarraluqui

- Líneas de investigación: 1) **microfísica de nubes**: procesos de formación y desarrollo de las partículas de nube y precipitación. Nuestros trabajos han sido **pioneros en la caracterización de niebla y precipitación en superficie** utilizando espectrómetros ópticos, así como diversas plataformas de instrumentación in situ y remotas
- 2023: responsables y colaboradores de proyectos PAPIIT
  - Estudio de las variaciones en la microfísica de la precipitación durante períodos de viento intenso
  - Procesos físicos en la formación y el pronóstico de niebla
  - Parámetros de erosividad por lluvia a partir de datos microfísicos obtenidos en la estación biológica de Chamela, Jalisco



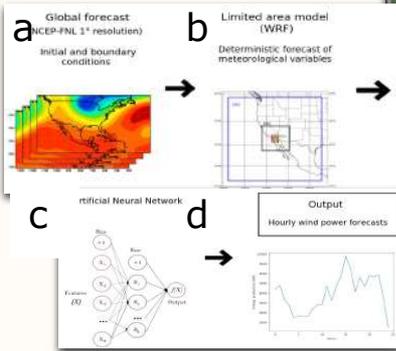
Comparación de la velocidad terminal y las observaciones de velocidad de caída de las gotas de lluvia



Estudio de visibilidad atmosférica

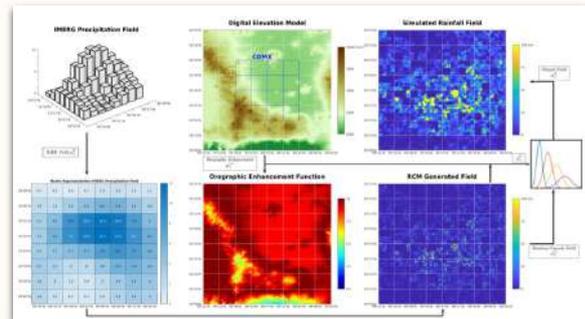
## Hidroclimatología tropical

Arturo Quintanar, Christian Dominguez, Alejandro Jaramillo, Carlos Ochoa y Paulina Ordoñez



Descripción gráfica  
del Sistema de  
Pronóstico de  
producción de energía

### Orographic–Forcing Effect Modeling via Random Cascades Approach for the Description of Precipitation in the Complex Terrain of México City



- Líneas de investigación: 1) meteorología tropical, 2) pronóstico sub-estacional y estacional, 3) ciclo hidrológico, 4) eventos climáticos extremos y variabilidad climática, 5) riesgos hidrometeorológicos, 6) interacción suelo-atmósfera y 7) pronóstico de energía eólica y solar para la República Mexicana
- 2023: responsables de proyectos PAPIIT, colaboradores en proyectos internacionales y responsables de proyectos con la CFE
  - Sistema de pronóstico de generación de energía eólica y fotovoltaica
  - Modulación del ENSO y MJO en la actividad ciclónica tropical en México
  - Predicción de la temporada lluviosa en la Cuenca del Valle de México
  - Evaluación de la actividad eléctrica en México bajo escenarios de cambio climático
  - Iberoamerican Network of Women for Climate Action (IBWoClima)

# Departamento Ciencias Atmosféricas

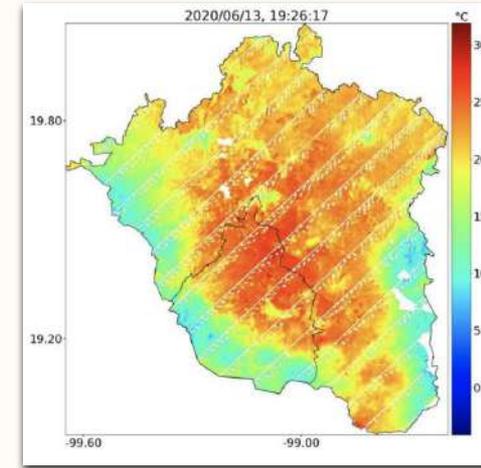
## Hidrología y meteorología tropical

Lyssette Muñoz, David Adams y Friso Holwerda

- Líneas de investigación: 1) **convección atmosférica** y su papel en la meteorología y **clima de México y de los trópicos**, 2) **micrometeorología** y **ecohidrología** experimental, interacciones superficie terrestre-atmósfera y percepción remota, 3) **hidrología superficial e isotópica**, **ecohidrología de azoteas verdes**, hidrología urbana y sostenibilidad, **ciencia ciudadana** para el manejo de recursos hídricos
- 2023: Participantes en proyecto con financiamiento de la SECTEI y en proyectos internacionales con la Universidad de Arizona
  - Mediciones de temperatura en superficies usando sensores remotos de alta resolución espacial y temporal y observaciones en campo



Trabajo de campo en las azoteas verdes del Infonavit



Temperatura superficial durante contingencia por O<sub>3</sub> 13/06/20



Sitio Experimental de Lucky Hills Arizona para el proyecto colaborativo entre la UNAM y la Universidad de Arizona



Técnica “Glass Plate” durante el muestreo de la micro-capa superficial en las aguas de la bahía de Manzanillo

Toma de muestras de agua subsuperficial utilizando una botella Niskin, Manzanillo



## Interacción micro y meso escala

Graciela B. de Raga y Luis Ladino

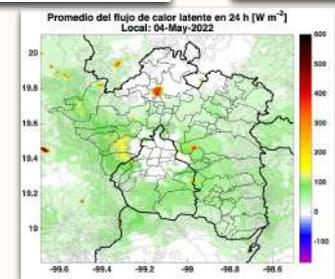
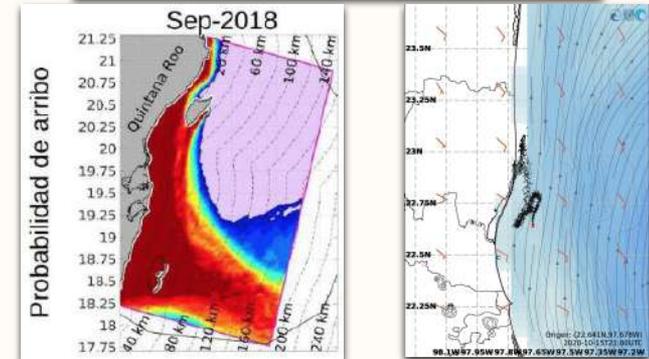
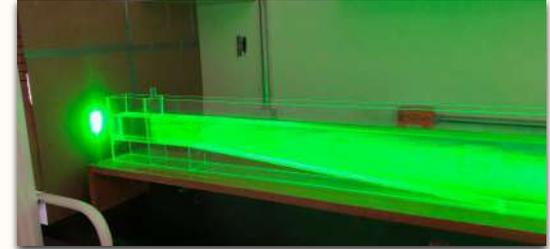
- Líneas de investigación: 1) microfísica de aerosol y sus interacciones con nubes, 2) microfísica de nubes, 3) interacción de partículas con nubes en la tropósfera alta, 4) nubes convectivas y sistemas convectivos de mesoescala, 5) relaciones entre patrones meteorológicos y contaminación y 6) ciclones tropicales
- 2023: responsables y colaboradores de proyectos PAPIIT y responsables de proyectos CONAHCYT
  - Análisis de los impactos ambientales del polvo del Sahara en la Península de Yucatán
  - ¿Los altos niveles de material particulado en zonas urbanas, intensifican o inhiben los eventos extremos de lluvia y granizo?
  - Importancia de las partículas de aerosol en la microfísica de nubes y en el desarrollo de precipitación sobre la CDMX
  - Creación de la Asociación Latinoamericana y del Caribe para Estudios de Aerosol (ALACEA) con más de 140 miembros

## Interacción Océano-Atmósfera

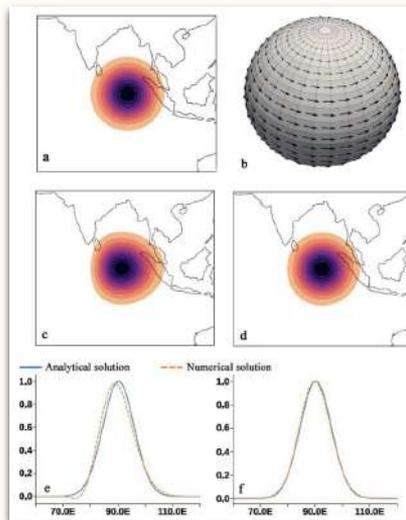
Rosario Romero, Jorge Zavala, Erika López, Karina Ramos y Miguel Robles

- Líneas de investigación: 1) estudio de procesos de interacción entre el océano y la atmósfera, 2) interacción de flujos estratificados con la topografía y procesos de mezcla, 3) modelación analítica, numérica y de laboratorio de fluidos geofísicos, 4) eventos extremos a partir de observaciones y modelación numérica, 5) desarrollo, validación y calibración de sistemas de pronóstico meteorológico y oceánico, 6) clima y variabilidad climática en México, 7) dinámica de los mares y costas mexicanas, incluyendo la variabilidad del nivel del mar e 8) implementación de pronósticos numéricos
- 2023: responsables de proyectos PAPIIT, SECTEI y CONAHCYT
  - Potencial eólico en zonas marítimas de México
  - Potencial de generación de ondas de montaña en el Valle de México
  - Alertamiento por eventos de precipitación extrema para ZMVM

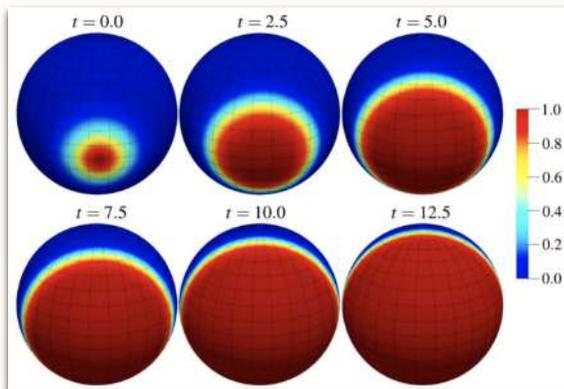
Laboratorio de Fluidos Geofísicos:  
láser iluminando experimento de corrientes de gravedad



Problema de  
advección pura  
en una esfera



Onda de  
temperatura no  
lineal de  
combustión



## Modelación matemática de procesos atmosféricos

Yuri Skiba, Tomás Morales y David Parra

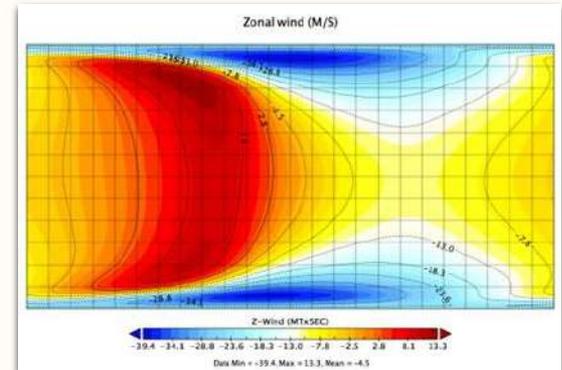
- Líneas de investigación: 1) **dinámica y estabilidad de los fluidos**, 2) **dinámica de la atmósfera**, 3) **transporte, estimación de contaminantes**, 4) control de emisiones industriales, 5) métodos y esquemas numéricos, 6) modelación matemática y numérica y 7) física de la atmósfera
- 2023: Artículos publicados en *Atmósfera*, *Journal of Physics: Conference Series*, *Journal of Physics: Conference Series*, *Annals of Operations Research*
  - Solution of advection-diffusion-reaction problems on a sphere: High-resolution numerical experiments
  - On the Accuracy of Calculating Unstable Normal Modes of a Viscous Flow on a Sphere
  - Quadratic Programming for Estimating the Intensity of Intermittent Emissions From a Point Source of Air Pollution.
  - Control and identification of air pollution sources

## Modelos climáticos

Víctor Mendoza y Marni Pazos



Estación Shumann



Modelo de viento en Venus

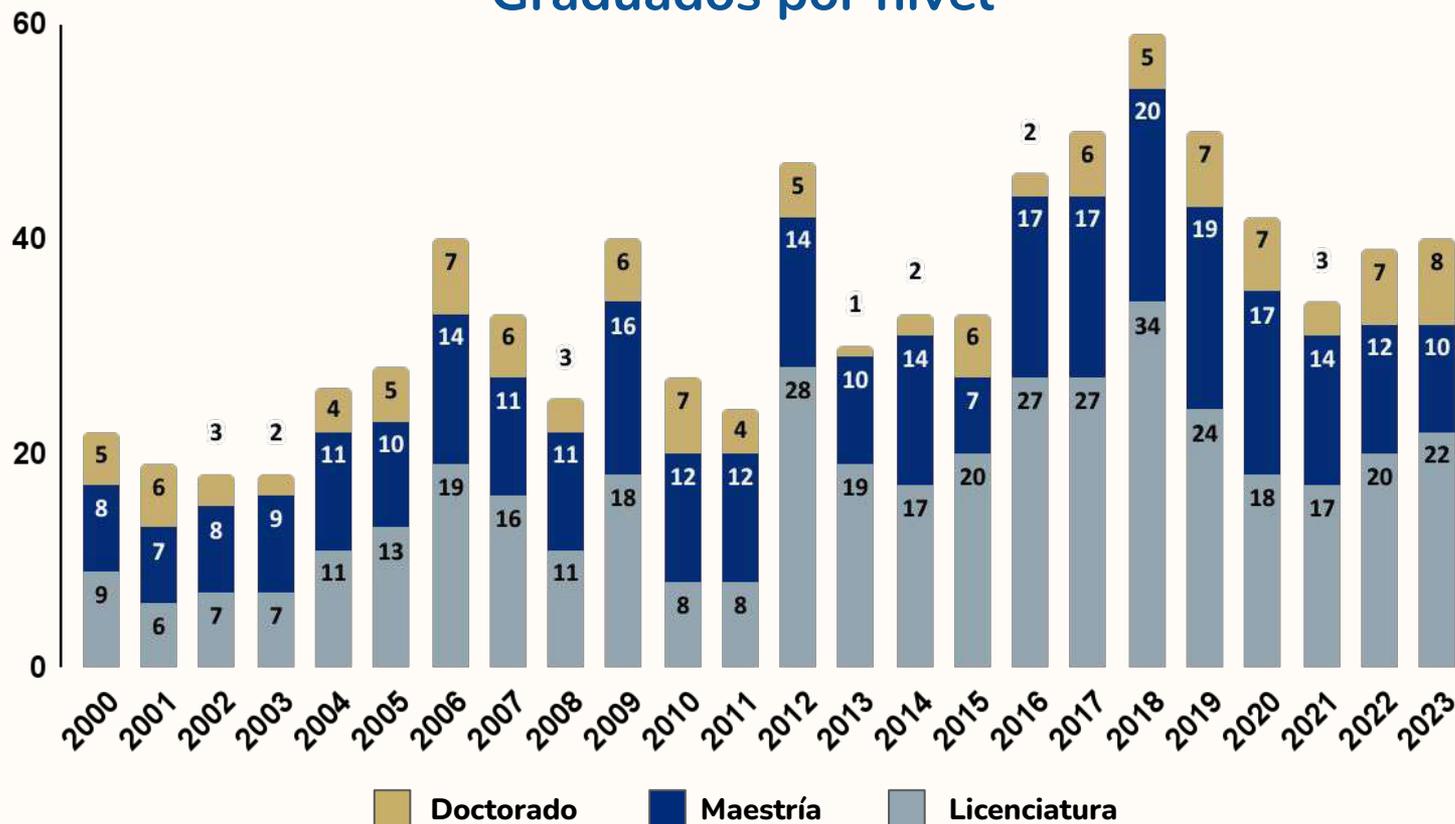
- Líneas de investigación: 1) simulación del clima y los cambios climáticos de la Tierra, Marte y Venus por medio del Modelo Termodinámico del Clima Global (MTCG) y 2) estudio de la actividad global de tormentas eléctricas por medio del monitoreo de señales en la banda ELF (frecuencias extremadamente bajas)
- 2023: responsables de proyectos PAPIIT
  - Aplicación del MTCG para simular el clima y los cambios climáticos en la Tierra y llevar a cabo investigaciones que mejoren el pronóstico estacional de temperatura y precipitación con particular énfasis en México
  - Mejorar la parametrización de los procesos termodinámicos entre la cubierta de nubes, temperatura y humedad atmosféricas en el MTCG
  - Estudio del cambio climático y otros fenómenos geofísicos por medio de las resonancias Schumann

A circular collage of images representing various aspects of the environment and human activity. The central focus is a globe of the Earth, showing the Americas. Surrounding the globe are several smaller images: a lush green forest, a school of fish in the ocean, a sunset over a body of water, a person's hand holding a small object, a satellite dish, and a large ice block in the water.

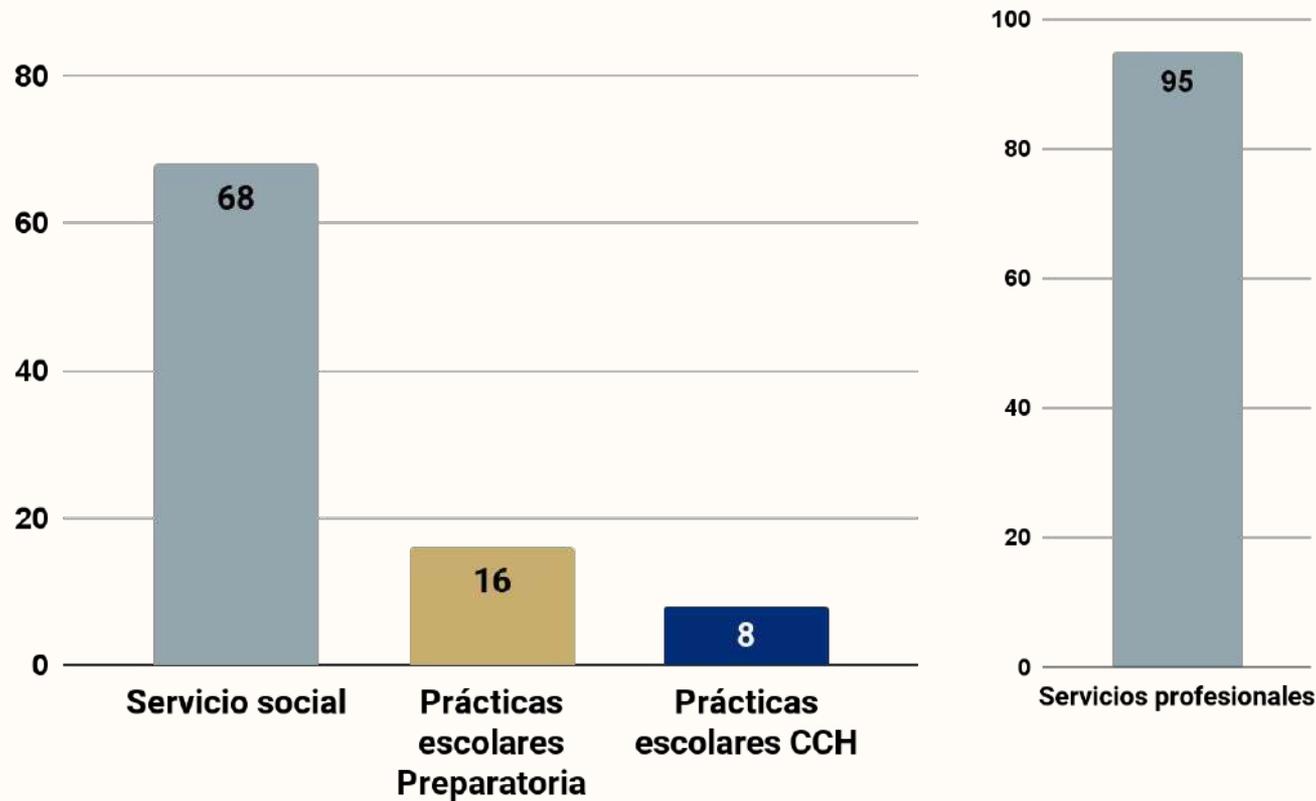
# Docencia y formación de recursos humanos

# Formación de recursos humanos

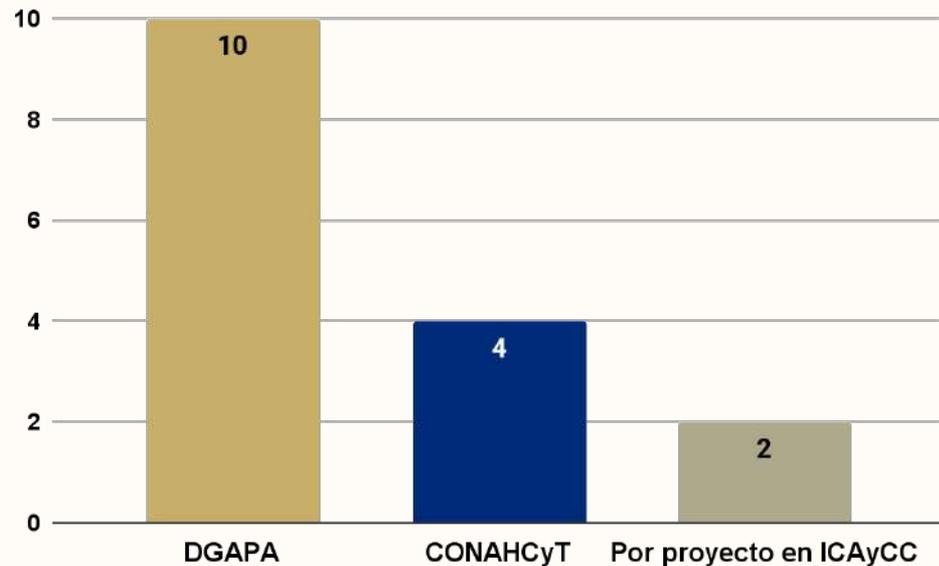
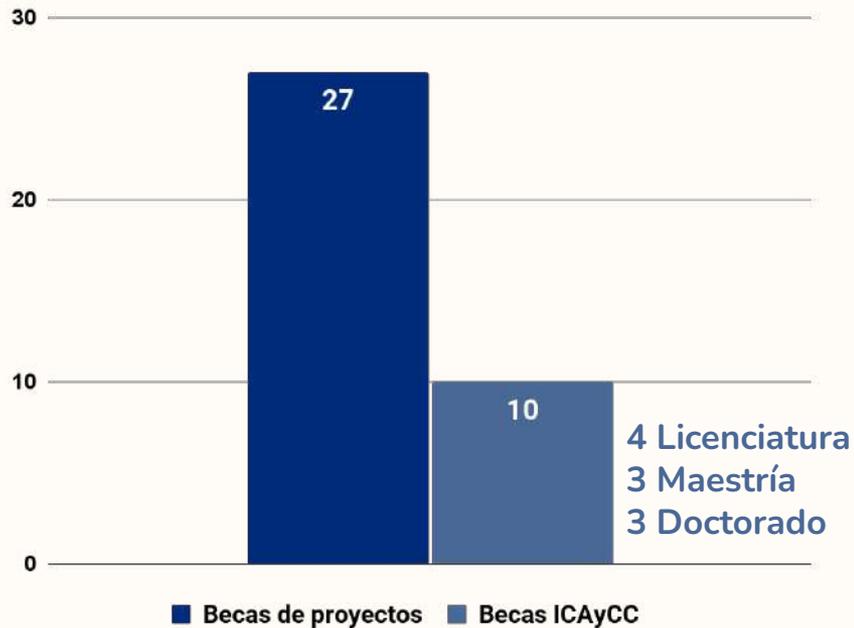
## Graduados por nivel



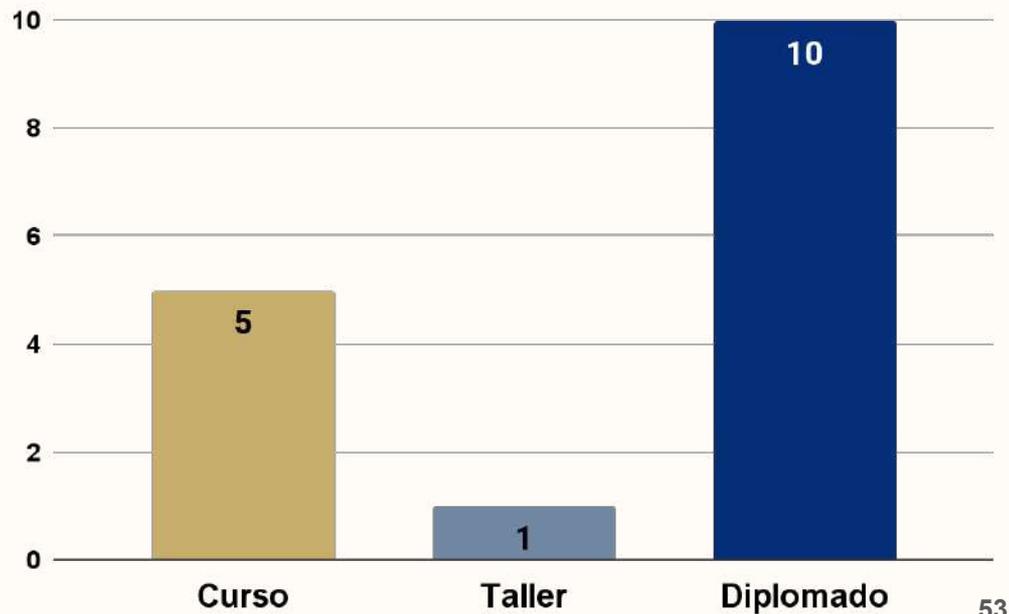
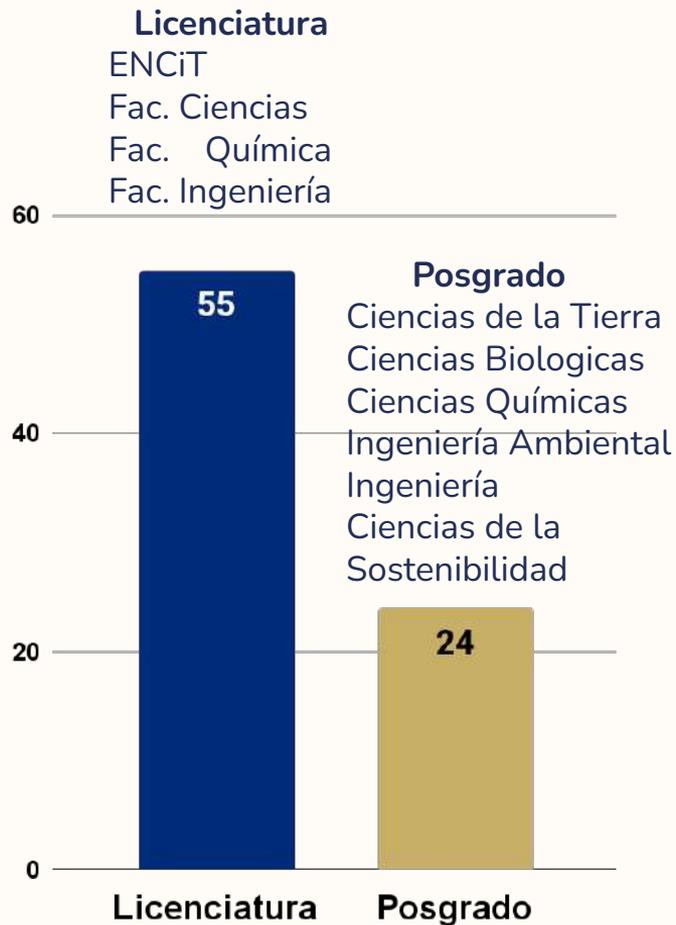
# Estudiantes y servicios profesionales



# Becas

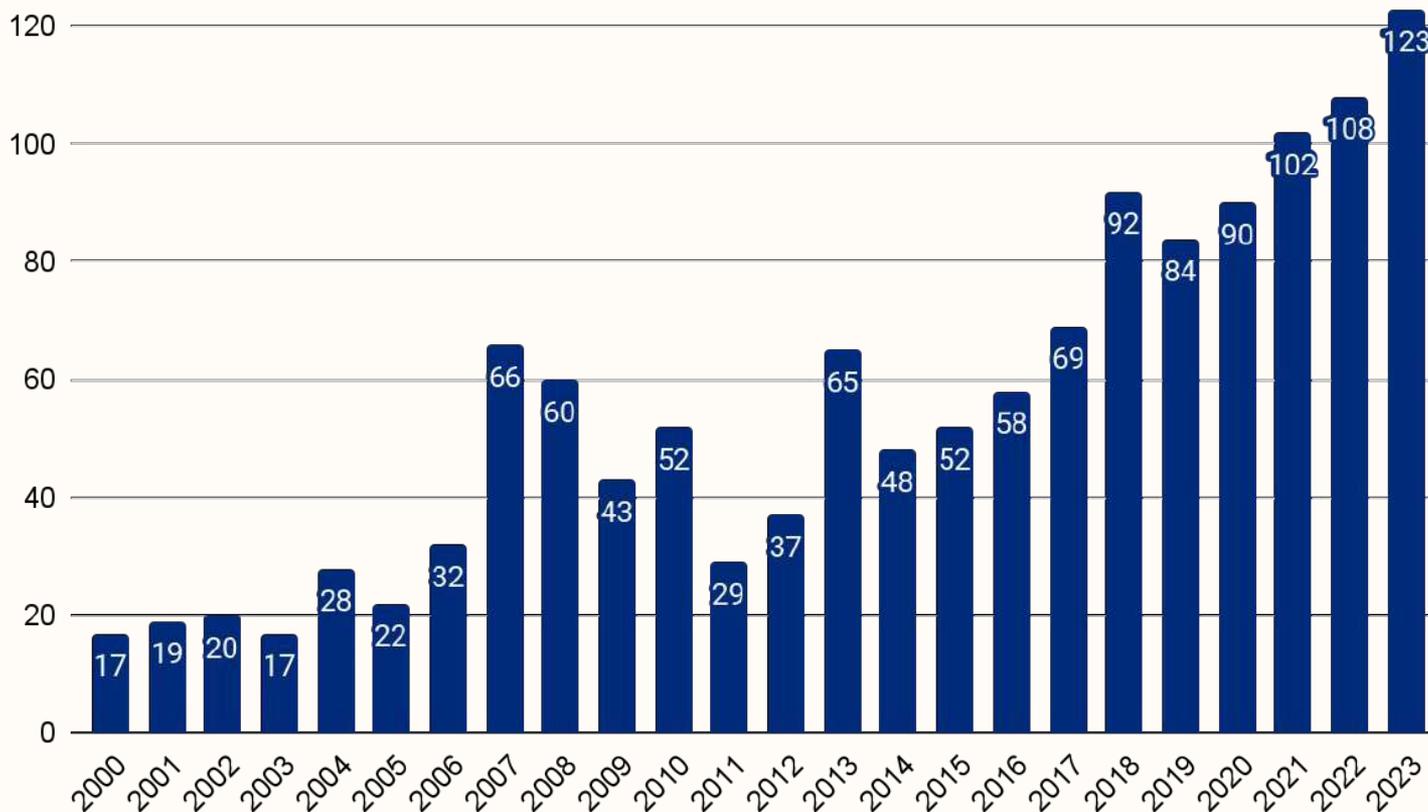


# Cursos

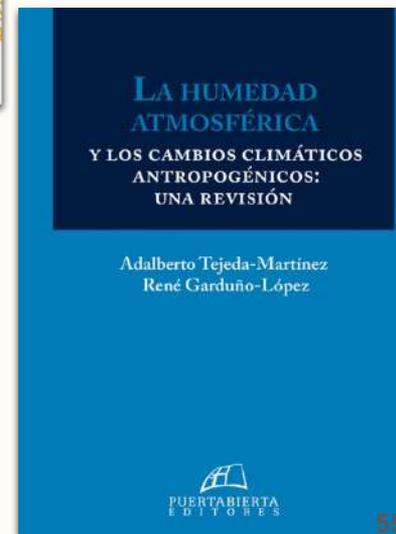
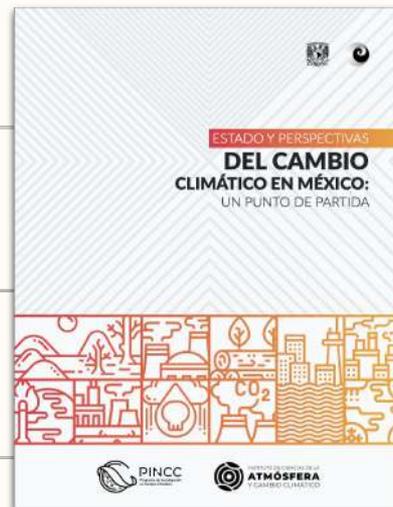
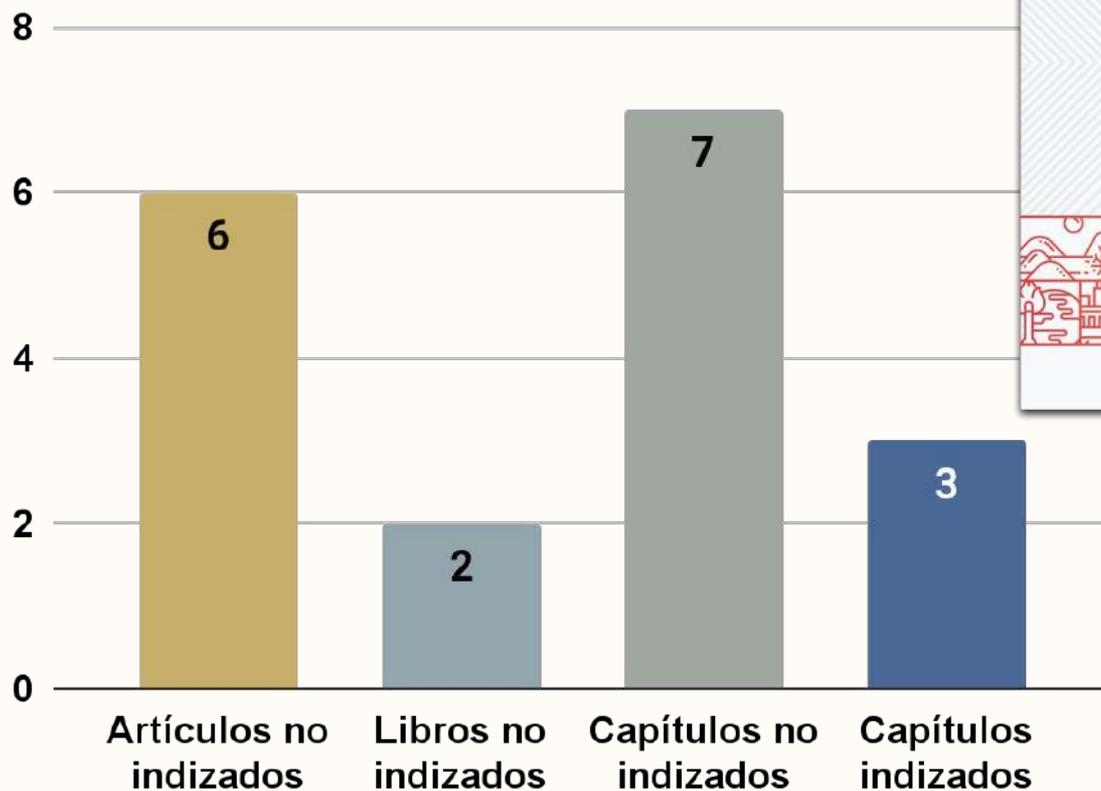


# Número de artículos indizados

(sin repetición cuando hay más de un autor del ICAyCC)



# Producción



A circular collage of various images including a forest, a school of fish, a sunset, a cow, a glacier, and satellite dishes, with a central globe of Earth. The text "Unidad de Comunicación y Vinculación" is overlaid on the globe.

# Unidad de Comunicación y Vinculación

**Comité:** Agustín García, Rosario Romero, Michel Grutter, Arturo Quintanar, Ivonne San Miguel, Erika López y Jorge Zavala Hidalgo

DEL 1 DE FEBRERO AL 26 DE MAYO DE 2023

**DIPLOMADO EN METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA**

\*Dirigido a profesionales del sector público y privado del campo de las geociencias en general.

REGISTRO DEL 1 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2022

INFORMACIÓN    REGISTRO

Más información en: [www.atmosfera.unam.mx](http://www.atmosfera.unam.mx)

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA  
**ATMÓSFERA**  
Y CAMBIO CLIMÁTICO

INVITACIÓN

Taller  
"Determinantes meteorológicos de los episodios de alta contaminación en la Megalópolis"

Día: 9 de mayo, 2025  
Horario: 9:00 a 14:00 horas

Transmisión en:  
Facebook LIVE  
@CMMegalopolis y @ICAYCC\_UNAM

MEDIO AMBIENTE    CAMBIO CLIMÁTICO

gob.mx/comisionambiental

## Diplomados, cursos y talleres:

- Diplomado en meteorología y climatología
- Taller Determinantes meteorológicos de los episodios de alta contaminación en la Megalópolis
- Taller Pronóstico de Calidad del Aire
- Taller de Análisis de datos meteorológicos del PEMBU
- Taller de Islas y ondas de calor, incendios y calidad del aire
- 1er Simposio Ambiente y Salud
- Construcción de estaciones meteorológicas con sensores de bajo costo

120 horas

4 módulos obligatorios y 4 optativos

- 28 profesores de **5 instituciones**
- 24 alumnos de **5 países** (Guatemala, Perú, Bolivia, Ecuador y **México**, N.L., BCS, Sonora, Edo Mex, CdMx)



## Instituciones participantes

- Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología,
- Meteorología e Hidrología de Guatemala
- Servicio Meteorológico Nacional
- Servicio Solarimétrico Mexicano

## Posdoctorantes CONAHCYT

### Estudiantes de doctorado

CICESE, Universidad Católica de Chile

## Estudiantes y académicos de diversas áreas

Profesores y técnicos académicos de UVM, Hermosillo, UAM Xochimilco y Universidad de San Carlos de Guatemala, LANOT, ICAyCC, Universidad, Autónoma de Nuevo León

**Seminario Institucional (19)**  
**Seminario extraordinario (4)**

**Diálogos** desde el ICAYCC

**Panorama** actual de la  
ciencias atmosféricas 2023  
3 virtuales  
2 presenciales



INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA  
**ATMÓSFERA**  
Y CAMBIO CLIMÁTICO

SEMINARIO INSTITUCIONAL  
**CLIMA SEMIDESÉRTICO: REÚSO DEL AGUA, IMPACTO EN AGUA, AIRE Y SUELO**

 **Dra. Irma Rosas Pérez**  
Investigadora del grupo Aerobiología del ICAYCC

**02 DE JUNIO**  
12:00 H

¡SI NO PUEDES ASISTIR, SIGUE EL EVENTO A TRAVÉS DE REDES SOCIALES!

 @ICAYCC\_UNAM  
<https://www.atmosfera.unam.mx>

AUDITORIO JULIÁN ADEM



INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA  
**ATMÓSFERA**  
Y CAMBIO CLIMÁTICO

**DIÁLOGOS** DESDE EL  
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA Y CAMBIO CLIMÁTICO  
- ICAYCC -

**EL FUTURO DE LA CALIDAD DEL AIRE**

**Dr. Victor Hugo Páramo Figueroa**  
Coordinador Ejecutivo de la Comisión Ambiental de la Megalópolis (CAMe)

**Mtro. Ramiro Barrios Castrejón**  
Director de Calidad del Aire en Zonas Metropolitanas de la DEVI-CAMA

**Dra. Graciela Raga**  
Académica del grupo de Interacción micro y nano escala, ICAYCC

**Dr. Gerardo Ruiz Suárez**  
Académico del grupo Fisicoquímica atmosférica, ICAYCC

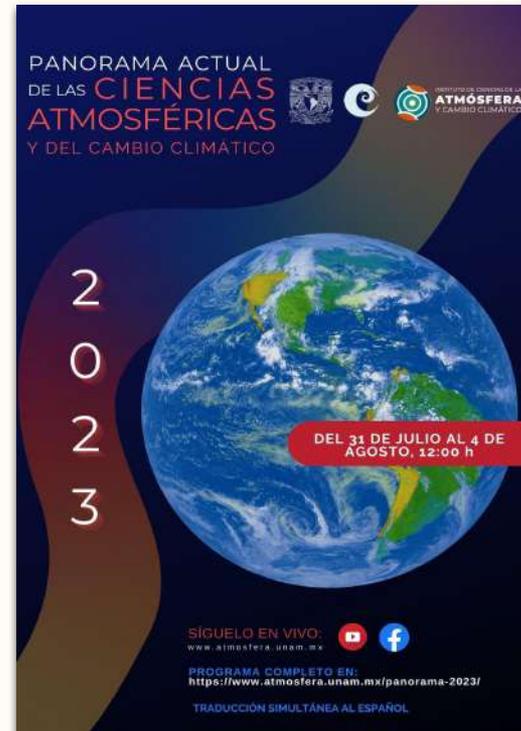
**Modera**  
**Dr. Jorge Zavala Hidalgo**  
Director del ICAYCC

**23 DE JUNIO**  
12:00 H

¡SI NO PUEDES ASISTIR, SIGUE EL EVENTO A TRAVÉS DE REDES SOCIALES!

 @ICAYCC\_UNAM  
<https://www.atmosfera.unam.mx>

AUDITORIO JULIÁN ADEM



PANORAMA ACTUAL DE LAS **CIENCIAS ATMOSFÉRICAS** Y DEL CAMBIO CLIMÁTICO

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA  
**ATMÓSFERA**  
Y CAMBIO CLIMÁTICO

**2023**

DEL 31 DE JULIO AL 4 DE AGOSTO, 12:00 h

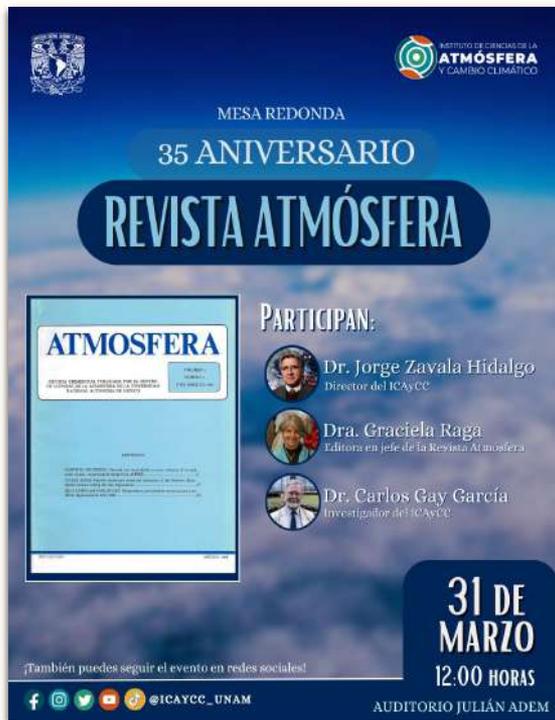
SIGUELO EN VIVO:  
[www.atmosfera.unam.mx](http://www.atmosfera.unam.mx)

PROGRAMA COMPLETO EN:  
<https://www.atmosfera.unam.mx/panorama-2023/>

TRADUCCIÓN SIMULTÁNEA AL ESPAÑOL

# Eventos especiales

## Mesa redonda 35 aniversario de la Revista *Atmósfera*



MESA REDONDA  
35 ANIVERSARIO  
**REVISTA ATMÓSFERA**

**PARTICIPAN:**

-  **Dr. Jorge Zavala Hidalgo**  
Director del ICAYCC
-  **Dra. Graciela Ragá**  
Editora en jefe de la Revista *Atmósfera*
-  **Dr. Carlos Gay García**  
Investigador del ICAYCC

**31 DE MARZO**  
12.00 HORAS

AUDITORIO JULIÁN ADEM

También puedes seguir el evento en redes sociales!

 @ICAYCC\_UNAM

## Exposición de carteles y homenaje al Dr. Jauregui



**HOMENAJE**  
al **Dr. Ernesto Jauregui**  
En el centenario de su nacimiento  
Pionero en la investigación sobre climatología urbana

**Programa**

- Semblanza del Dr. Ernesto Jauregui Ostos, pionero en la investigación de la climatología urbana en México  
Dra. Eida Luyando académica del ICAYCC, Dr. Adalberto Tejeda y Mtro. Irving Méndez Universidad Veracruzana
- Intervención de colegas  
Dr. Carlos Gay, Dra. Irma Rosas, M. en C. René Garduño y Dr. Aron Jazcilevich, académicos del ICAYCC
- Clausura del Panorama Actual de las Ciencias Atmosféricas y del Cambio Climático 2023  
Dr. Jorge Zavala Hidalgo, Director del ICAYCC

**4 DE AGOSTO**  
13:30 H  
AUDITORIO JULIÁN ADEM

Exposición de carteles de trabajos del Dr. Jauregui  
viernes 4 de agosto  
pasillo principal del ICAYCC

¡SI NO PUEDES ASISTIR, SIGUE EL EVENTO A TRAVÉS DE REDES SOCIALES!

 @ICAYCC\_UNAM  
<https://www.atmosfera.unam.mx>

## Beneficios de la Certificación y Acreditación Internacional de Laboratorios y Áreas en la UNAM



**SEMINARIO**

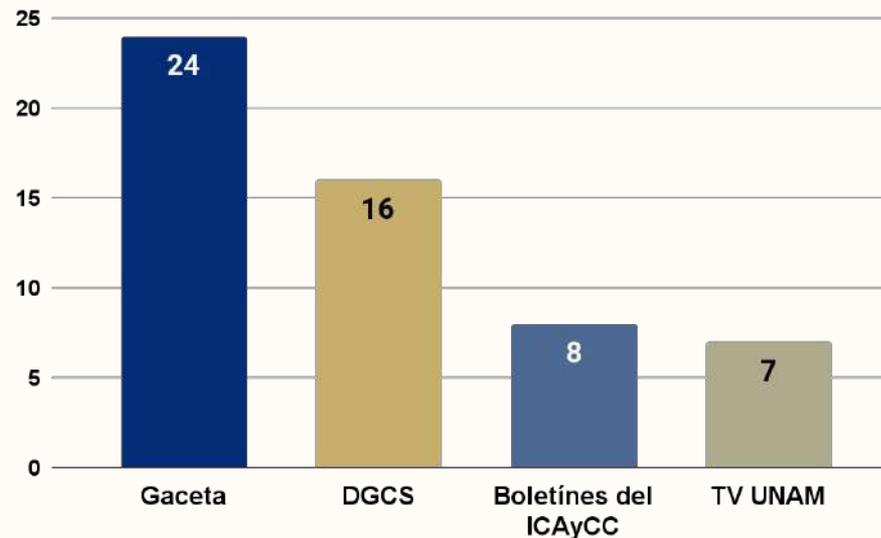
Beneficios de la certificación y acreditación internacional de laboratorios de la UNAM

**Programa**  
12 de abril

- 11:00 H** **La gestión de la calidad de los laboratorios de la UNAM**  
**Dra. Flor Mónica Guitérrez Alcántara**  
Coordinadora de Gestión para la Calidad de la Investigación de la CIC
- 12:00 H** **COFFE BREAK**
- 12:30 H** **Los Beneficios de la Certificación en el Laboratorio Nacional LEMA del Instituto de Física**  
**Dra. Corina Solís Rosales**  
Instituto de Física, UNAM
- 13:15 H** **Aseguramiento de la calidad del Boletín de Clima espacial**  
**Dr. Américo González Esparza**  
Instituto de Geofísica, UNAM

 @ICAYCC\_UNAM  
[HTTPS://WWW.ATMOSFERA.UNAM.MX](https://www.atmosfera.unam.mx)

# ICAyCC en los medios de la UNAM



6 Conferencias de Prensa  
Más de 340 notas en TV,  
Radio, prensa y medios  
digitales



# Divulgación

Se realizaron **6** conferencias en el marco de la exposición fotográfica

- Encuentro con la Tierra
- Instituto Nacional de Salud Pública
- Fiesta de Ciencias y Humanidades
- Facultad de Medicina Veterinaria
- Festival de la niñez

## Participación en Ferias de Ciencias

EXPOSICIÓN FOTOGRÁFICA

### LA MEGALÓPOLIS MEXICANA Y SU BIODIVERSIDAD

FRENTE A LA CRISIS CLIMÁTICA

Del 13 al 26 de abril  
DE LUNES A VIERNES DE 9 A 16

Edificio principal del ICAYCC

Logo: INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA Y CAMBIO CLIMÁTICO. La investigación atmosférica y su biodiversidad. Frente a la crisis climática.

Logo: LAFH, COUS, PINCC, BIO PIC.



# Divulgación



¿Cómo se ha modificado la temperatura debido al aumento de la cobertura urbana ...

139 visualizaciones · hace 4 meses



¿Cómo influyen las erupciones volcánicas en el clima?

184 visualizaciones · hace 4 meses



Captura de CO2 y cambio climático en México

128 visualizaciones · hace 5 meses



Cápsula sobre el Atlas de enfermedades infecciosas y el impacto del cambio...

183 visualizaciones · hace 5 meses



¿Cómo cambia la visibilidad durante los eventos de lluvia?

74 visualizaciones · hace 5 meses



¿Cómo se toma y analiza una muestra de polen?

253 visualizaciones · hace 5 meses



35º Aniversario de la Revista Atmósfera

126 visualizaciones · hace 6 meses



Precusores sinópticos de eventos de precipitación en la costa Mexicana del...

78 visualizaciones · hace 6 meses



Capítulo 1. Serie documental sobre la contaminación del aire en la CDMX

910 visualizaciones · hace 6 meses



Así celebramos el día Meteorológico Mundial en el ICAYCC!

97 visualizaciones · hace 6 meses



Implementación del hoy no circula en Toluca y las herramientas de cómputo en e...

95 visualizaciones · hace 6 meses



Reconstrucción de campos de precipitación en topografía montañosa con modelación ...

159 visualizaciones · hace 6 meses

## Videos de divulgación temáticos en Youtube

- 23 Cápsulas de divulgación
- 48 Transmisiones en vivo

# Eventos dirigidos a estudiantes

## Día Meteorológico Mundial

- Participaron estudiantes y profesores del bachillerato UNAM
- Conferencias magistrales
- Visitas guiadas a los laboratorios y plataforma instrumental



### DÍA METEOROLÓGICO MUNDIAL

EN EL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA Y CAMBIO CLIMÁTICO

¡Este 23 de marzo celebra con nosotros!

Únete a las visitas guiadas y conoce los laboratorios, la plataforma instrumental y el site de súper cómputo.

Regístrate antes del 18 de marzo a través del QR

Contacto: arturo.quintanar@atmosfera.unam.mx

\*\* El acceso es con registro previo y el cupo es limitado

REGISTRO



# Eventos dirigidos a estudiantes

## Segundo Congreso Estudiantil del ICAYCC

- 78 trabajos presentados
  - 44 de licenciatura
  - 21 de maestría y
  - 13 de doctorado y posdoctorado
- 42 académicos evaluadores del ICAYCC

### Estudiantes de:

- 11 entidades de la UNAM
  - 14 entidades nacionales
  - 5 internacionales
- 
- Universidad Autónoma de Manizales, Colombia
  - Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Colombia
  - Universidad Militar Nueva Granada, Colombia
  - The Water Institute of the Gulf, Center for Coastal and Deltaic Solutions of Luisiana
  - University of British Columbia



# Consolidación institucional

- Dos bienvenidas a estudiantes
- **Presentación de Informe de todos los académicos**
- Reunión con académicos de recién ingreso
- **Reunión de información con toda la comunidad académica**
- Sistema de Estudiantes y Estancias Académicas (**desarrollado por Tec. Académico Alejandro Aguilar Sierra**)
- **Sistema de Información y Seguimiento Académico**



Bienvenida a estudiantes del ICAYCC

¡Te esperamos en la bienvenida dirigida a las y los estudiantes adscritos al Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático!

Daremos a conocer información puntual sobre aspectos académicos y operativos del Instituto que serán de ayuda.

¿CUÁNDO? 17 de febrero  
¿DÓNDE? Auditorio Julián Adam  
¿A QUÉ HORA? 11:00 h.

¡No faltes!

www.atmosfera.unam.mx

REUNIÓN INTERNA DEL PERSONAL ACADÉMICO DEL ICAYCC

El Instituto invita al personal académico del ICAYCC a la reunión interna del personal académico del ICAYCC, el día 16 y 17 de febrero, en el Auditorio Julián Adam, con el propósito de presentar el informe de actividades del ICAYCC, así como el informe de actividades del personal académico del ICAYCC.

Modalidad de apoyo (no coborran): presencial en sala de conferencias. Se requiere asistencia de todos los académicos del ICAYCC. Los académicos de apoyo a la investigación deben asistir a la reunión en modalidad presencial.

Secretaría de Planeación y Evaluación Académica  
atmosfera@atmosfera.unam.mx  
secretaria.planeacion@atmosfera.unam.mx

Foro de exposición por personal: 16 y 17 de febrero, 2023

16 Y 17 DE FEBRERO, 2023 10:00 A 14:00 HORAS

AUDITORIO JULIÁN ADAM

www.atmosfera.unam.mx

Sistema de Información y Seguimiento Académico (SISA)

Inicio

Buscar

Inicio

Inicio

SISTEMA DE ESTUDIANTES Y ESTANCIAS ACADÉMICAS (SEEA)

Sistema de registro y acceso

El Sistema de Estudiantes y Estancias Académicas (SEEA) es un sistema de información y seguimiento académico que permite a los estudiantes registrar sus datos personales y sus estancias académicas en el ICAYCC. Este sistema es desarrollado por el Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático.

Nombre: [input] Apellido paterno: [input] Apellido materno: [input]

Identificación: [input] Correo electrónico: [input]

Fecha de nacimiento: [input] Fecha de ingreso: [input] Tipo de ingreso: [input]

¿Ya estás en el ICAYCC? [input] ¿Ya estás en el ICAYCC? [input]

¡Ya puedes comenzar con tu estancia académica en el ICAYCC!

SISTEMA DE ESTUDIANTES Y ESTANCIAS ACADÉMICAS (SEEA)

Sistema de registro y acceso

Nombre: [input] Apellido paterno: [input] Apellido materno: [input]

Identificación: [input] Correo electrónico: [input]

Fecha de nacimiento: [input] Fecha de ingreso: [input] Tipo de ingreso: [input]

¿Ya estás en el ICAYCC? [input] ¿Ya estás en el ICAYCC? [input]

¡Ya puedes comenzar con tu estancia académica en el ICAYCC!

Marbella Irida Cortázar Llano

66707



# Premios a la Innovación Universitaria 2023

- Estudiante de doctorado Josefina Poblana ganó el 3<sup>er</sup> lugar en 2023 (asesor: Omar Amador)





# Revistas ICAYCC

Editora en Jefe: Graciela B. de Raga  
Irene Romero y Pietro Villalobos  
Aline Maza y Alberto Alazraki

- Factor de impacto 1.2
- Scopus, Web of Science, SCImago, SciELO, LatinIndex y RedAlyC
- Sin cargo de publicación para los autores
- Early Release
- Newsletter
- Artículos de opinión




**ATMÓSFERA**

Revista trimestral publicada por el Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la Universidad Nacional Autónoma de México

Volúmen 35  
Número 1  
1 de enero de 2022

**CONTENTS**

O. C. J. ENCOHAR and M. SIMÕES ROBERTA, Relationship between daily atmospheric circulation patterns and North Atlantic Convergence Zone (NACZ) events 1

F. CIRQUEJERA VASCONCELLOS and J. NÚÑEZ DE SOUSA, The anomalous wet 2020 southeast Brazil austral summer: Characterization and possible mechanisms 27

V. A. SIKORA DE SOUZA, D. MEDERROS MOREIRA, O. C. ROTUNDO FILHO, A. PAULO RUDKE, C. DAZA ANDRADE and L. M. MASCIMENTO DE ARAÚJO, Spatio-temporal analysis of remotely sensed rainfall datasets retrieved for the transboundary basin of the Madeira River in Amazonia 39

N. LIMONIS, M. F. PÉRA-LOPEZ and J. M. CAMARILLO, A new index to assess meteorological drought: the Drought Escalation Probability Index (DEPI) 67

N. G. PRYZERAKOS, Eastern wind outbreaks over the Greek Seas and their linkage with large-scale atmospheric circulation features: Two real time data case studies 89

J. Y. HE, K. K. JI, Q. S. LI and F. W. CHAN, Wind profile analysis for selected tropical cyclones over the South China Sea based on dispersive measurements 111

L. A. LAZEDA, J. JUÁREZ-PÉREZ, Z. RAMÍREZ-DÍAZ, L. A. MILLER, J. HERRERA, G. B. RAGA, E. G. SIMPSON, G. CRUZ, D. L. PEREIRA and F. CORDOBA, The USAM-droplet freezing assay: An evaluation of the ice nucleating capacity of the sea-surface microlayer and surface mixed layer in tropical and subpolar waters 127

R. S. PALACIOS, P. ARTAUD, G. G. CIRINO, V. MAKALE, F. G. MORAIS, L. D. ROTHMUND, M. S. BRUNDA, N. G. MACHADO, L. F. A. CURADO, J. B. MARQUES and J. S. NEQUERIA, Long-term measurements of aerosol optical properties and radiative forcing (2010–2017) over Central Amazonia 143

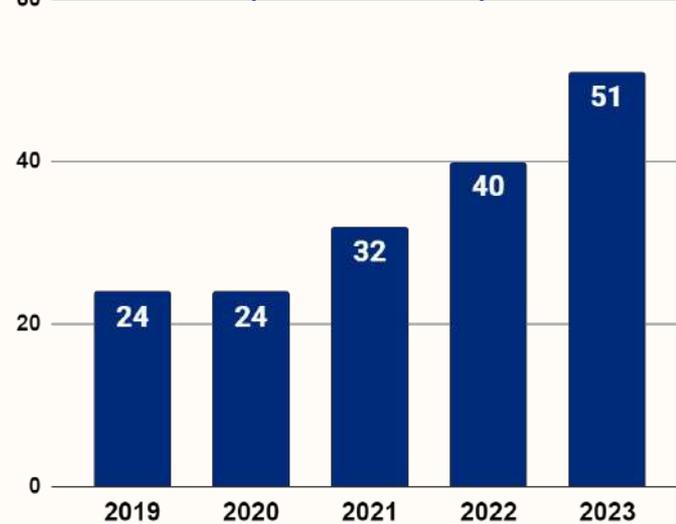
F. BENA, B. O. GIANINETTI, R. O. R. KALLURI, R. G. KOTALI, C. R. JANAKI, L. R. THOTTA, M. CHAKALA and S. N. R. PALE, Diurnal, seasonal, and vertical distribution of carbon monoxide levels and their potential sources over a semi-arid region, India 165

A. NÚÑEZ-GARCÍA and F. M. CAMARILLO-GONZÁLEZ, Vulnerability assessment studies on climate change: A review of the research in Mexico 179

MEXICO 2022



60 Artículos publicados por año



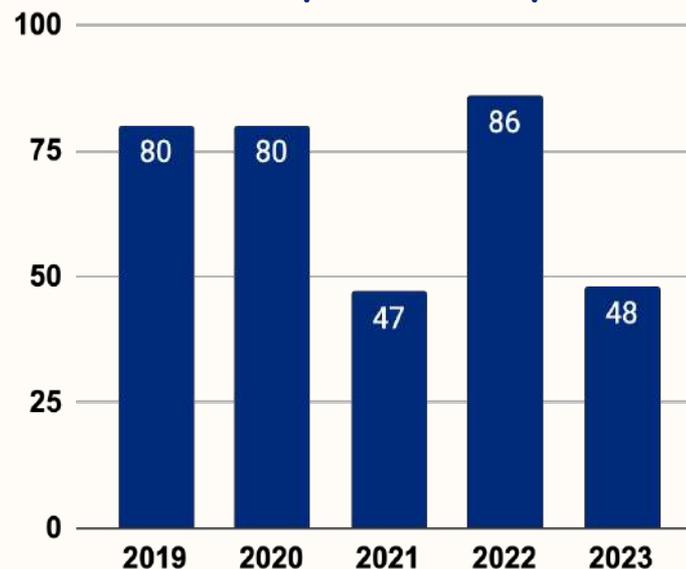
Editora en Jefe: Sandra Gómez  
Claudio Amescua, Irene Romero y  
Pietro Villalobos y Alberto Alazraki

- Factor de impacto 0.6
- Scopus, Web of Science, SciELO, LatinIndex y RedAlyC
- Sin cargo de publicación para los autores y



OPEN ACCESS

Artículos publicados por año





# Igualdad de Género

# Comisión Interna de Igualdad de Género

## EVENTOS DEL ICAYCC EN EL MARCO DEL



## DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER

07 DE MARZO, 12:00 H **PROYECCIÓN DE PELÍCULA**  
Y DISCUSIÓN ENTRE LA COMUNIDAD

### PICTURE A SCIENTIST (Año 2020, Dur. 1h 57min)

En este documental, científicas destacadas hablan sobre las desigualdades que han enfrentado en la lucha para que el campo esté a disposición de cualquier persona.

Lugar: Auditorio Julián Adem del ICAYCC

09 DE MARZO **PARO DE ACTIVIDADES VOLUNTARIO**

### "Un día sin nosotras"

SE BUSCA VISIBILIZAR a nivel nacional los aportes que las mujeres realizan a la sociedad y el impacto que traería a la economía y al desarrollo de la vida misma en un día sin su fuerza de trabajo remunerado y no remunerado.

16 DE MARZO 12:00 H **CONFERENCIA**

### "Por un mundo digital inclusivo: Innovación y tecnología para la igualdad de género"

- IMPORTE: Mtra. Tania González Juárez, Laboratorio Filosófico de las Tecnologías de la CDMX

Lugar: Auditorio Julián Adem del ICAYCC

Organiza: CINIG- ICAYCC



@ICAYCC\_UNAM  
www.atmosfera.unam.mx

- Género y Cambio Climático: Ciencia, Políticas y Acción
- Proyección de documental en el marco del Día Internacional de la Mujer
- Campaña de información activa en el ICAYCC- colocación de infografías con relación a temas de género

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA  
**ATMÓSFERA**  
Y CAMBIO CLIMÁTICO

**POR UN MUNDO DIGITAL INCLUSIVO:  
INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA PARA LA  
IGUALDAD DE GÉNERO**

**16 de  
MARZO  
12:00 HORAS**

AUDITORIO JULIÁN  
ADEM DEL ICAYCC

MTRA. TANIA GONZÁLEZ JUÁREZ

SÍGUE EL EVENTO POR REDES  
SOCIALES!

Organiza: CINIG- ICAYCC

@ICAYCC\_UNAM  
www.atmosfera.unam.mx



CONVERSATORIO

**¿SERÁ QUE CADA VEZ  
SOMOS MÁS MUJERES  
EN LAS CIENCIAS?**

Módera: Mtra. Edla Luyando López

Mtra. Griselda  
Rojas

Mtra. Fátima  
Ramos Múzquiz

Mtra. Elizabeth  
Vega Fong

**10 FEB  
12:00 H**

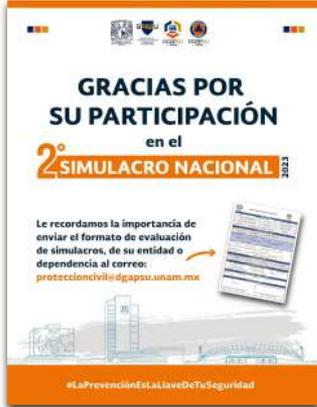
¡SIGUE EL EVENTO A TRAVÉS  
DE REDES SOCIALES!  
ORGANIZA: COMISIÓN DE GÉNERO DEL ICAAT

ATMÓSFERA  
Y CAMBIO CLIMÁTICO

@ICAYCC\_UNAM  
www.atmosfera.unam.mx



# Comisión Mixta de Seguridad



- Se cambió el tanque de gas LP
- Se realizaron dos simulacros de sismo (febrero y septiembre)
- Se realizaron 3 recorridos para revisar la seguridad y limpieza de las instalaciones
- Se implementó el tratamiento y disposición final de residuos (M. en C. J. Manuel Hernández y Juan Cornejo)
  - Residuos peligrosos químicos (RPQ): 280 kg
  - Residuos peligrosos biológico-infecciosos (RPBI): 85 kg
  - Residuos de manejo especial (RME): 1 m<sup>3</sup>
- Se realizó inspección para buscar chinches (viernes 06 oct.), solicitado por la Comisión Central de Seguridad y Salud en el trabajo (y no se encontraron)



# Secretaría Administrativa

# Promociones del personal administrativo de base



**María Cruz  
Acosta Juárez**  
a Analista 'A'



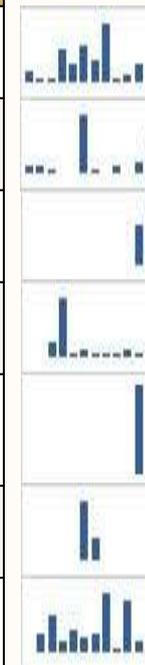
**Juan Antonio  
Mojano Guadarrama**  
a Vigilante



**Víctor García  
Medina**  
a Técnico 'A'

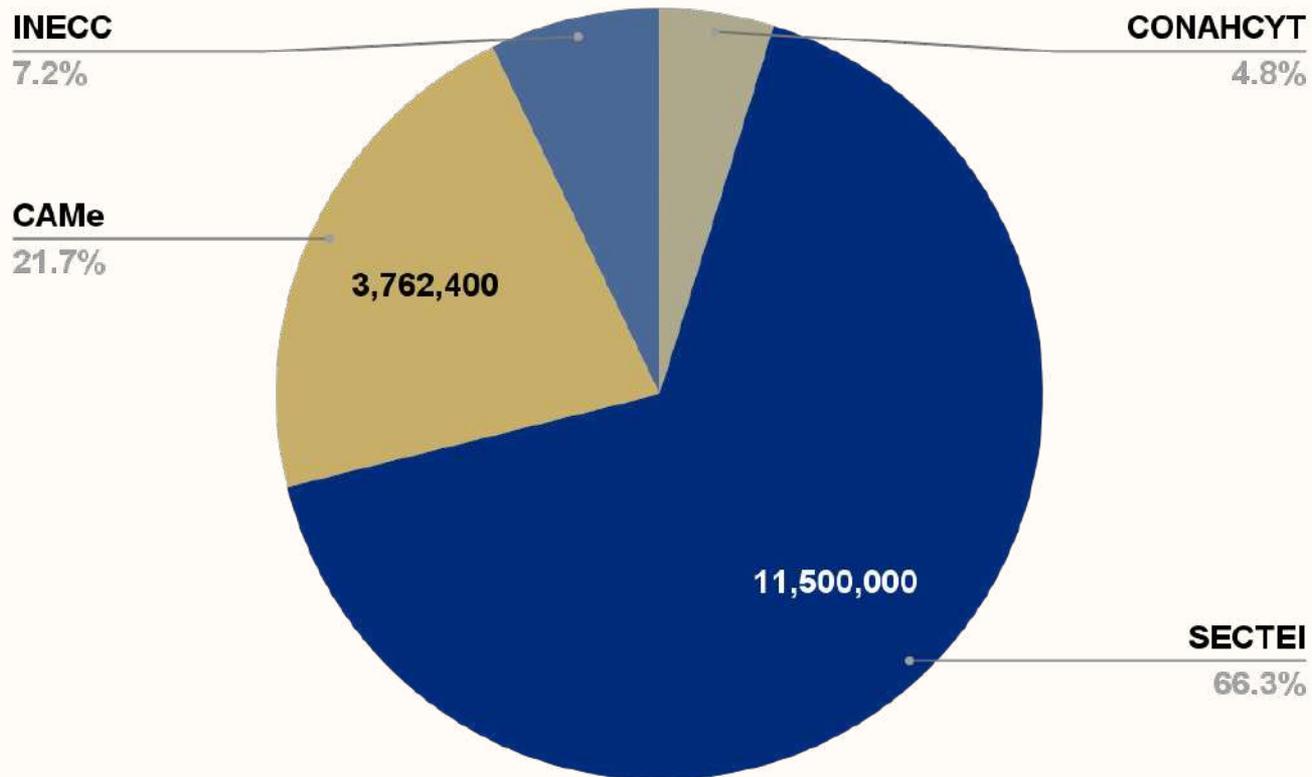
# Ingresos (histórico)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
CONAHCYT	5,937,947	755,000	982,000	15,022,723	8,777,476	16,028,236	9,679,074	25,873,331	1,779,435	3,588,225	8,709,608	3,199,640
SECTEI	3,000,000	2,864,225	828,570	0	0	23,244,697	1,158,000	0	2,969,984	0	4,000,000	11,500,000
CAMe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,480,000	3,762,400
INECC	0	0	3,524,466	15,097,866	350,000	1,564,897	344,828	780,000	1,285,259	1,661,552	857,759	1,246,121
AEM & INECC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,931,034	0
CENAPRED	0	0	0	0	0	15,738,914	5,812,808	0	0	0	0	0
Otros*	0	3,919,505	8,268,204	2,181,816	4,773,943	3,762,435	4,427,082	13,655,551	933,214	12,036,710	2,237,251	0



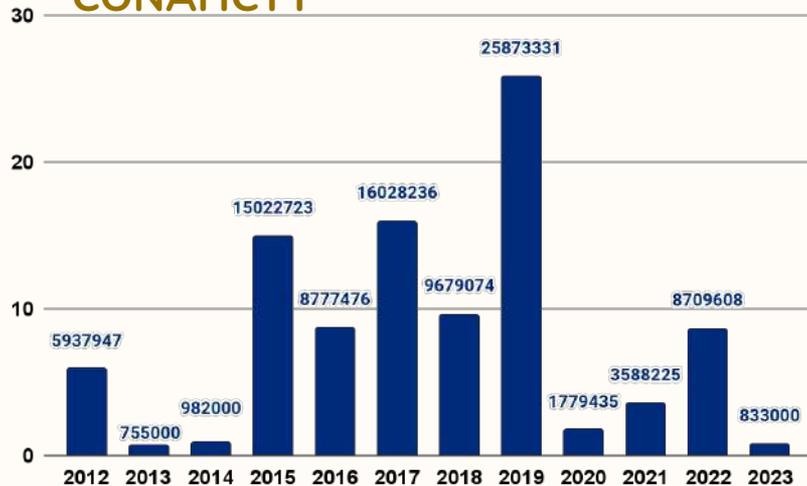
\*PEMEX, CFE, IMP, CICESE, APIVER, INFACAL, etc.

# Ingresos externos 2023

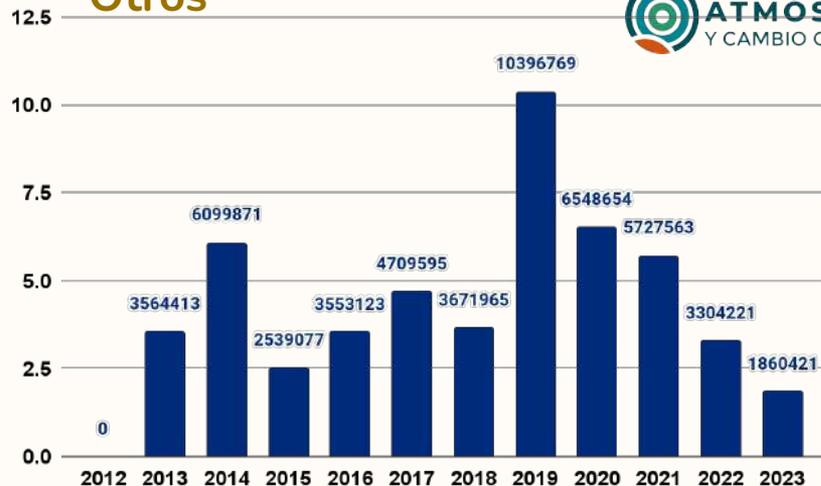


Total \$17,341,521

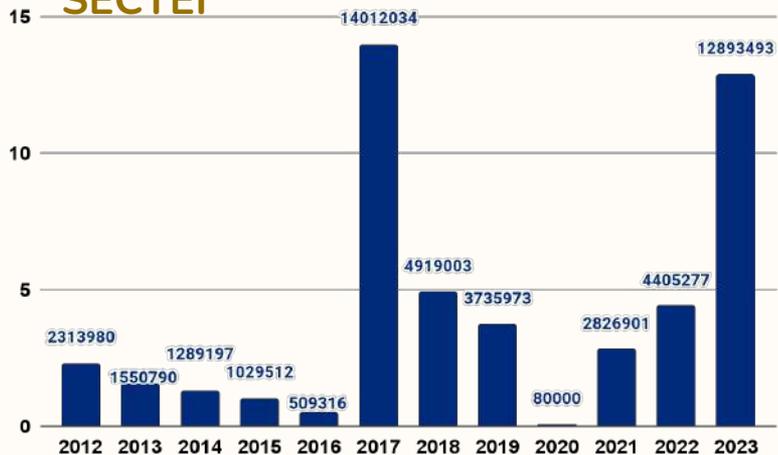
## CONAHCYT



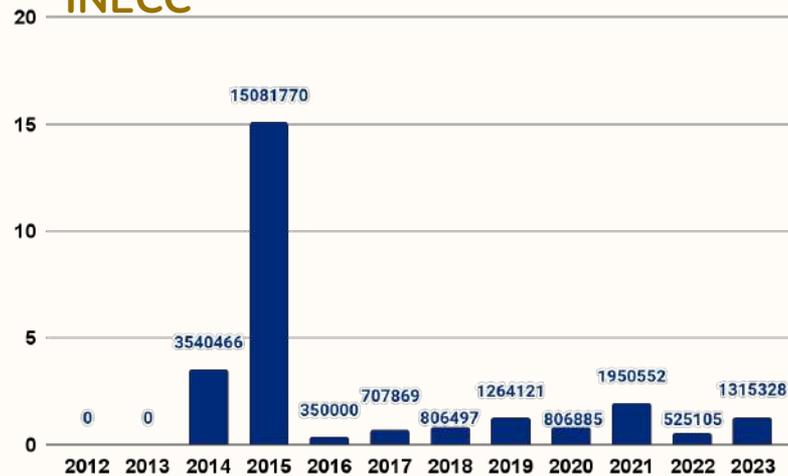
## Otros



## SECTEI



## INECC

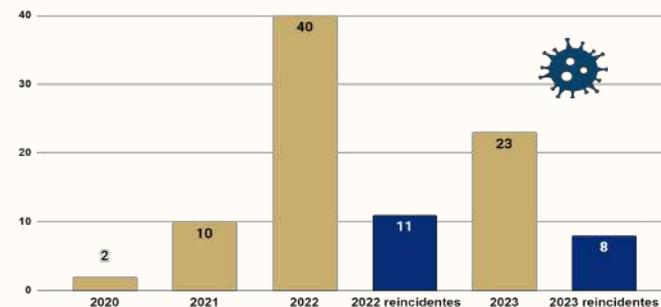


A circular collage of various images related to the environment and technology. The central focus is a realistic image of the Earth from space, showing the Americas. Surrounding this central globe are several smaller, semi-circular segments: a lush green forest, a school of fish in clear blue water, a hand holding a small bird, a satellite dish, a large ice cube melting in water, and a sunset over a cloudy sky.

# Secretaría Técnica

# Secretaría Técnica

- Responsable Sanitario de COVID-19
- Renovación de la instalación eléctrica en la caseta y plataforma de Instrumentación Meteorológica
- Aumento en la infraestructura de cámaras en el interior y exterior en el Instituto
- Anclaje de torre de instrumentación en azotea
- Movimiento del contenedor para el Observatorio Mexicano del Clima y la Composición Atmosférica
- Renovación de equipo de audio y video del auditorio
- Proyecto de mantenimiento correctivo del edificio Atmósfera II
- Adquisición de equipo de fotografía, cómputo y video para la difusión de la Ciencia
- Renovación de equipo de cómputo de la Sección Editorial
- Sustitución de equipo de energía ininterrumpida (UPS)
- Nuevo reglamento para utilizar la plataforma de Instrumentación con responsabilidad y seguridad



A circular collage of various images related to the environment and technology. The central image is a globe of the Earth showing the Americas. Surrounding the globe are several smaller images: a lush green forest, a school of fish in the ocean, a sunset over a cloudy sky, a hand holding a small object, a satellite dish, and a large ice block in water.

**¿Hacia dónde vamos?**

# ¿Hacia dónde vamos?

- Contamos con un **balance adecuado en investigación básica, aplicada y servicios**, tenemos pendiente:
  - Avanzar en la colaboración interna en la investigación
  - Optimización de recursos humanos e infraestructura de laboratorios
- **Fortalecer las medidas propuestas en el plan de desarrollo en procesos relacionados con:**
  - Planeación
  - Estrategia de vinculación
  - Establecer e implementar la Estrategia de crecimiento
- **Hacia la consolidación institucional del Instituto:**
  - Reglamento interno
  - Reglamento para promociones de investigadoras(es) y técnicas(os) académicas(os)
  - Fortalecer las comisiones y el trabajo colegiado

A circular collage of various images related to the environment and technology. The central image is a globe of the Earth showing the Americas. Surrounding the globe are several smaller images: a lush green forest, a school of fish in the ocean, a hand holding a small bird, a satellite dish, a large iceberg in the water, and a sunset over a cloudy sky.

# Agradecimientos

# Universidad Nacional Autónoma de México

**Dr. Enrique Graue Wiechers**

**Rector**

**Dr. Leonardo Lomelí Vanegas**

**Secretario General**

**Dr. Hugo Alejandro Concha Cantú**

**Abogado General**

**Dr. Luis Álvarez-Icaza Longoria**

**Secretario Administrativo**

**Dra. Patricia Dolores Dávila Aranda**

**Secretaria de Desarrollo Institucional**

**Dr. William Henry Lee Alardín**

**Coordinador de la Investigación Científica**

**Dra. Diana Tamara Martínez Ruíz**

**Coordinadora para la Igualdad de Género**

### Dirección

Alma R. Gómez Soto

Asistente ejecutiva

Liliana M. Gómez Espinosa

Gumaro Cabral Valtierra

### Secretaría Académica

Erika D. López Espinoza

Secretaria Académica

Marbella I. González Liano

Asistente ejecutiva

Laura González Salazar

### Secretaría Técnica

Bárbara Cuesta Castillo

Secretaria Técnica

Ana J. Ayala Monfil

### Secretaría Administrativa

Vanessa Ayala Perea

Secretaria Administrativa

Lyzbeth Martínez Aguilar

Asistente ejecutiva

Oralia García Gutiérrez

Jefa del Departamento de Personal

Mario Curiel Fonseca

Jefe del Departamento de Presupuesto

Luis M. González Coronado

Jefe del Departamento de Bienes y Suministros

Nazir Pérez Zárate

Jefe de Servicios Generales

### Unidad de Vinculación y Comunicación de la Ciencia

Ivonne San Miguel Rodríguez

Jefa de la Unidad

María de la Luz Ramírez Orozco

# Personal administrativo de base

Acosta Juárez María Cruz  
Amaya Silva Elena Margarita  
Ayala Monfil Ana Jazmín  
Ayala Monfil María Blanca Heidi  
Bárceñas Cedeño Ania Enriqueta  
Bárceñas Nogues Aida  
Barrales Ponce Laura Elena  
Bollas Cabello Coral Jessica  
Cabral Valtierra Gumaro  
Capistran López Nicolasa Teresa  
Carrillo Rodríguez Victoria  
Chávez González Yunuen Alejandra  
Chávez Reyes Ma. Rosario  
Contreras González Carlos  
Cordero Flores Elit Ramses  
Cornejo Cervantes Juan Antonio  
Estrada Reyes Mónica  
Flores Barrera Zaira Daniela  
Flores Rodríguez Lilia  
Flores Sánchez Omar David  
Gámez Maldonado Elizabeth

García Aldana Alejandro Rafael  
García González José Francisco  
García López Víctor Alejandro  
García Medina Víctor  
Garduño Pérez Sergio  
Gómez Espinosa Liliana Marisol  
González Salazar Laura  
Hernández Cabañas Gabriela E.  
Lara Vázquez Abraham Josele  
Lara Vázquez Jazmín Marlen  
López Acosta Christian  
López Acosta Edgar  
Lozano Morfin Adrián  
Márquez Vázquez Genaro  
Márquez Vázquez Ramón  
Martínez Plata Víctor Manuel  
Méndez Caudillo Kevin Ricardo  
Mendoza Rodríguez Jorge Daniel  
Mendoza Vargas Miguel  
Mojano Guadarrama Juan Antonio

Muñoz Morales Isaac Valente  
Nares Nuño Karla  
Orán Colín Marcelo  
Orán Rubio Erick Giovanni  
Orán Rubio Miriam del Carmen  
Pérez Martínez Socorro Fernando  
Ramírez Carrillo Karla Karina  
Ramírez Orozco María de la Luz  
Ramírez Sánchez Mayela Fernanda  
Reyna Lechuga Michelle Elvi  
Rodríguez Gallardo Mariela  
Ronquillo Mercado Carlos Alberto  
Rubio Benítez Norma Vicenta  
Sánchez Bernardino Basilio  
Sánchez Bernardino Galdino  
Suaste Castillo Sonia  
Trinidad Victoria Eduardo  
Trujillo Zanabria Jorge Alberto  
Valencia Gallegos Daniel  
Vázquez Techichil Alejandro  
Vázquez Techichil Edith

Muchas gracias por su  
atención

---



INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA  
**ATMÓSFERA**  
Y CAMBIO CLIMÁTICO

*[jzavala@atmosfera.unam.mx](mailto:jzavala@atmosfera.unam.mx)*