

# Informe de Actividades 2014-2015





Dr. Julián Adem Chahín

M. en I. Armando Báez Pedrajo



M. en C. Bertha Oda Noda

C. María Elena Illescas Barbosa



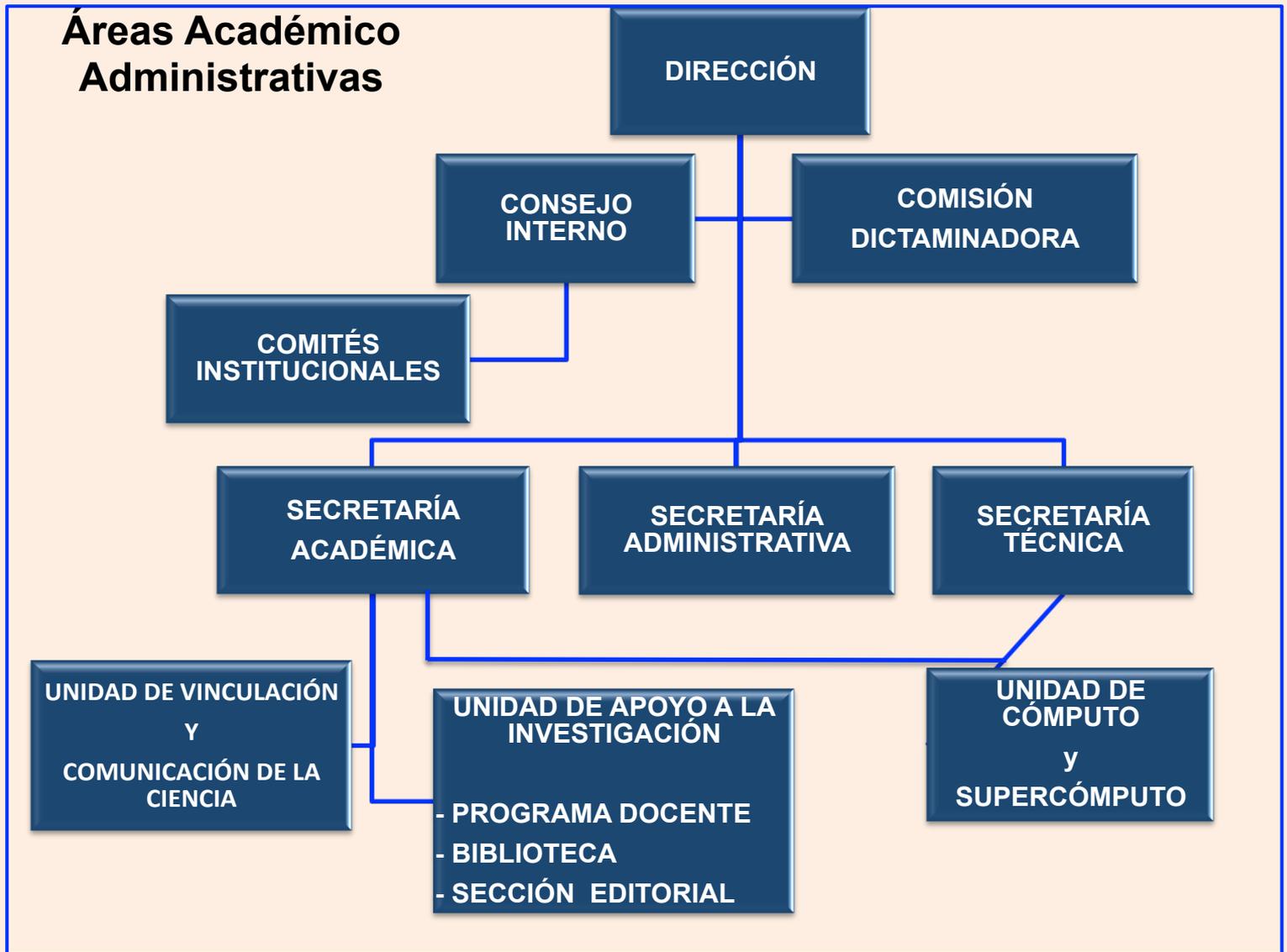
# Información General

## Misión

*Desarrollar y promover las ciencias atmosféricas y ambientales en el país mediante la generación de conocimiento y la formación de recursos humanos especializados en las diferentes áreas que las conforman, con un enfoque integral e interdisciplinario*

## Visión

*Fomentar un espacio que permita la investigación científica en un marco de excelencia académica y libertad de investigación en todas las áreas que son objeto de estudio en el Centro.*





### Consejo Interno

Dra. Ma. del Carmen Calderón  
Dra. Ma. Elena Calderón  
Dra. Telma Castro  
Dr. Michel Grutter  
Dr. Arón Jazcilevich  
Dr. Víctor Mendoza  
Dr. Javier Miranda  
Dr. Guillermo Montero  
Dr. Gerardo Ruiz  
Dr. Rodolfo Sosa  
M. en C. Enrique Azpra

Dr. Benjamín Martínez\*  
Dra. Rosario Romero\*  
Dra. Lourdes Villers\*\*

\* Hasta 31 de agosto

\*\*Hasta 28 de febrero

### Comisión Dictaminadora

Dr. Alipio Calles  
Dra. Ana Ma. Cetto  
Dr. Claudio Estrada  
Dra. Annie Pardo  
Dra. Nuria Segovia  
Dr. José Valdés

### Comisión del PRIDE

Dr. Carlos Amador  
Dr. Juan Manuel Espíndola  
Dr. Ovsei Gelman  
Dra. Socorro Lozano  
Dra. Concepción Toriello



Cromatografía de gases



Bioindicadores



Bioensayos



Citogenética vegetal



Aerosoles



Microrganismos y plantas



Aerobiología



Bioindicadores

# Infraestructura: laboratorios, cómputo y taller



Observatorio atmosférico



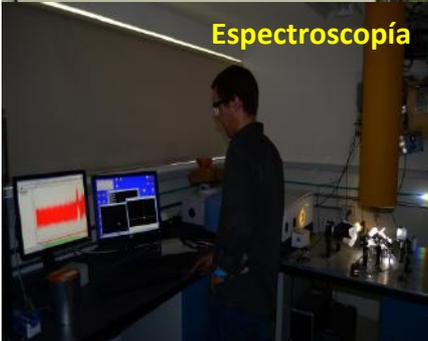
Plataforma instrumental



Estación de altura (Altzomoni)



Electrónica



Espectroscopía

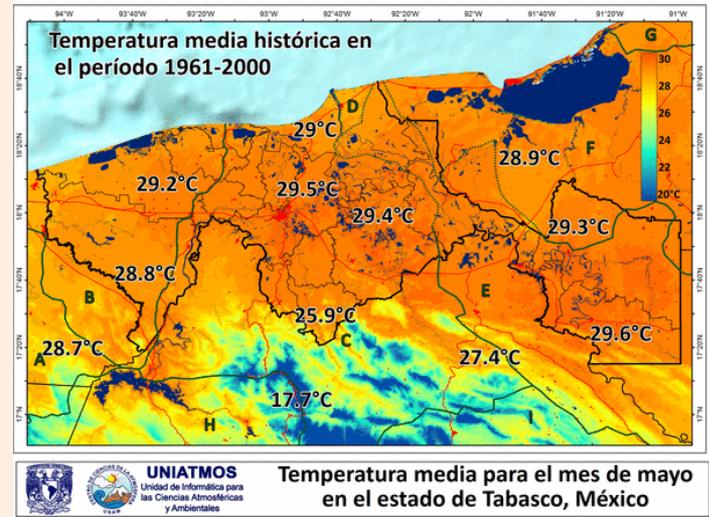
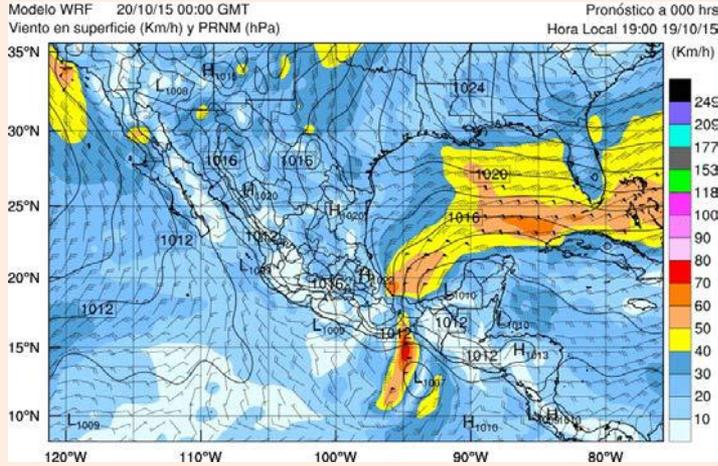


Taller



Cómputo

Pronóstico meteorológico



REMA Estación Coyoacán	Alegantitud	Actualización en Base de datos						Pronóstico
		05-Oct-15	06-Oct-15	07-Oct-15	08-Oct-15	09-Oct-15	10-Oct-15	
Celastraceae (Pino australiano)	B	●	○	○	○	○	○	○
Cupressaceae (Cedro, Juniper, Torre)	A	●	●	●	●	●	●	●
Fraxinaceae (Fresno)	A	●	●	●	●	●	●	●
Moraceae (Moras)	B	○	○	○	○	○	○	○
Myrtilaceae (Escalpio, Calatenio)	B	●	●	○	○	○	○	○
Ambrosia (Ambrosia, Amargosa)	A	○	○	○	○	○	○	○
Asteraceae (Galintoni, Centeno, Quelite)	A	●	●	●	●	●	●	●
Asteraceae-Asterifloras (Mecoloni, Cacomila)	A	○	○	○	○	○	○	○
Rubiacae (Ricino, Higuera del Indio)	M	●	●	○	○	○	○	○
Poaceae (Pastos)	A	●	●	●	●	●	●	●
Urticaceae (Ortiga, ortigaña, Hierba de mar)	A	●	●	○	○	○	○	○

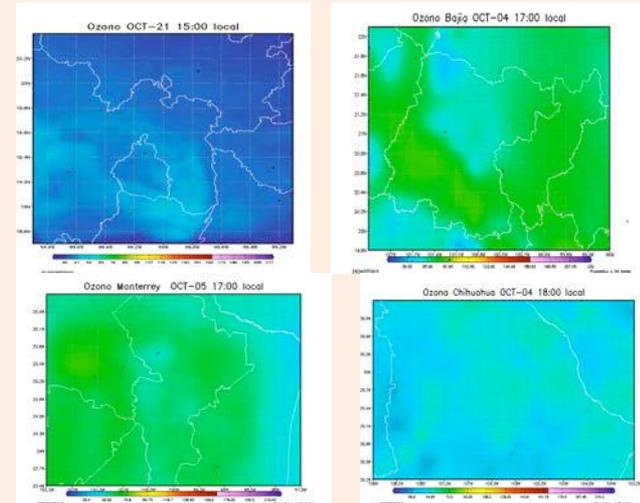
Niveles de concentración para granos de polen / m<sup>3</sup> de aire (gr/m<sup>3</sup>)  
 Nulo ○ Bajas ● Moderado ● Alto ● Muy Alto ●

Niveles de alergenicidad  
 Bajas (B) Moderada (M) Alta (A)

Calidad biológica del aire.

Para el periodo comprendido del 14 al 20 de octubre del 2015 se pronostica una calidad biológica del aire, en general, **regular**, con respecto a la concentración de granos de polen suspendidos en la atmósfera, puesto que para las especies de las familias Cupressaceae y Poaceae, cuyo nivel alergénico es alto, se espera tengan concentraciones moderadas; por otro lado se esperan concentraciones bajas para los demás tipos polínicos. Esto en caso de presentarse días soleados y/o sin lluvia.

Calidad biológica del aire



Calidad del aire

# Académicos



43 Investigadores  
distribuidos en  
3 Departamentos



39 Técnicos Académicos

Jubilación



Dr. Walter Ritter Ortiz



M. en C. Enrique Buendía Carrera

Nuevas Contrataciones



Dr. Carlos A. Ochoa Moya  
Investigador Asociado C



Dra. Paulina Ordoñez Pérez  
Investigadora Asociada C



Dra. Susana Alvarado



Dra. Martina Friedrich



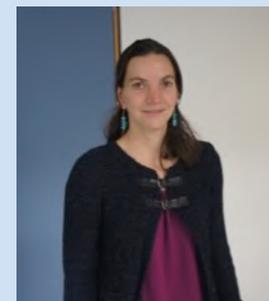
Dra. Nancy Serrano



Dr. Harry Álvarez



Dr. José Luis Mojica



Dra. Noemí Taquet



Dr. Raúl González



Dr. Diego Alfaro

Investigadores visitantes

Dr. Christopher Castro (Universidad de Arizona, USA) [Sabático](#)

Dra. Ma de la Luz Espinosa (FC-UNAM)

Dra. Judith Guzmán

Dr. Brad Barrett (U.S. Naval Academy, USA) [Sabático](#)

Dr. Javier Miranda (IF-UNAM)

Dr. Armando Varela (ININ)

- **Qualified Environmental Professional** otorgada por el Institute of Professional Environmental Practice al *Dr. Humberto Bravo* y al *Dr. Rodolfo Sosa*
- Reconocimiento **Sor Juana Inés de la Cruz**  
*C.P. María Elena Castillo*
- Edición XXV de los Certámenes Nacionales de Tesis promovidos por CFE, CONACYT e IIE. *Mat. Susana Carreón*. **Primer lugar** en el área de **Energías Renovables**. Tutor: T. Castro



- Congreso Nacional de Genética 2015, categoría **Cartel**. *Paola Loza*. **Primer Lugar**. Tutor: J. Cortés  
*Zeltzin Muñoz*. **Segundo Lugar**. Tutor: S. Gómez





Dr. Francisco Estrada  
Técnico Académico  
[Estudios de Doctorado](#)  
Universidad Libre de Ámsterdam  
Fecha de obtención de grado: [Abril 2015](#)

Dr. Omar Amador  
Técnico Académico  
[Estancia Posdoctoral \(segundo año\)](#)  
Universidad de California, Berkeley



Jefes del Departamento  
Dr. Víctor M. Mendoza  
Dr. Benjamín Martínez\*

- Demostración de que en ciertas regiones **los aviones** comerciales están expuestos a **altas concentraciones de cristales de hielo**.
- Publicación del libro «*Application of Adjoint Equations to Problems of Dispersion and Control of Pollutants*».
- Uso de **meteorología GPS** para estudio de interacciones entre vapor de agua y convección profunda en suroeste de EUA y noroeste de México.
- Estudio de **sistemas eco-hidrológicos e impacto socio-económico**, en colaboración con Univ. de New Hampshire.
- **Primera versión** del Modelo Termodinámico del Clima Global integrado en coordenadas esféricas gaussianas.
- **Adquisición de un nuevo clúster** por medio del proyecto SENER-CONACYT: «Plataformas de observación oceanográfica, línea base, modelos de simulación y escenarios de la capacidad natural de respuesta ante derrames de gran escala en el Golfo de México»
- Estudio **del impacto del cambio climático** sobre los municipios costeros mexicanos

- Incidencia en temas de **importancia para México**
  - Evaluación de calidad del aire
  - Contaminación atmosférica
  - Aerosoles atmosféricos
  - Partículas biológicas
  - Compuestos orgánicos volátiles
  - Efectos tóxicos, genotóxicos, mutagénicos
  - Depósito húmedo en la atmósfera
  - Operación de la Red Mexicana de Aerobiología (REMA) y 1er Calendario Polínico
- Inicio de operación de Red de Carbono Negro (Monterrey, Guadalajara, Juriquilla, México)

Dr. Michel Grutter, Jefe del Depto.

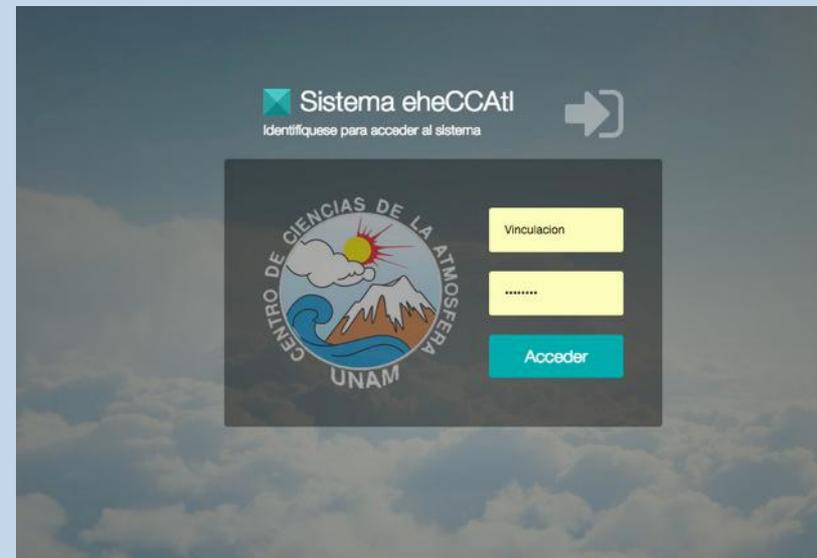
- **Proyectos interinstitucionales** para investigación en ciencias atmosféricas
  - **PEMBU:** Programa de Estaciones Meteorológicas del Bachillerato Universitario (ENP y CCH)
  - **UNIATMOS:** Unidad de Informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales
  - **RUOA:** Red Universitaria de Observatorios Atmosféricos
- **Electrónica y Taller Mecánico:** participación en campañas de mediciones de la atmósfera, innovación tecnológica.
  - Sistema automatizado de extracción de contaminantes aromáticos policíclicos
  - Seguidor solar para espectroscopía de gases
  - Adquisidor de datos para medición de contaminantes





## Celda Automatizada de Extracción a Microescala Asistida por Ultrasonido

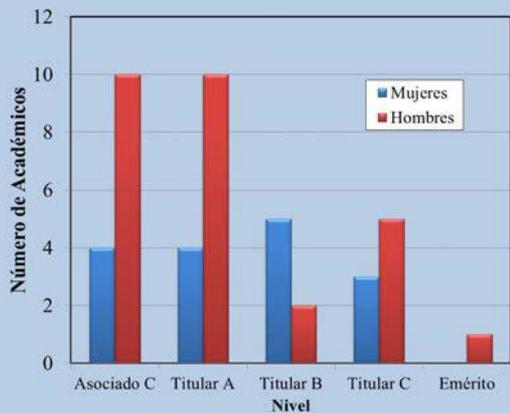
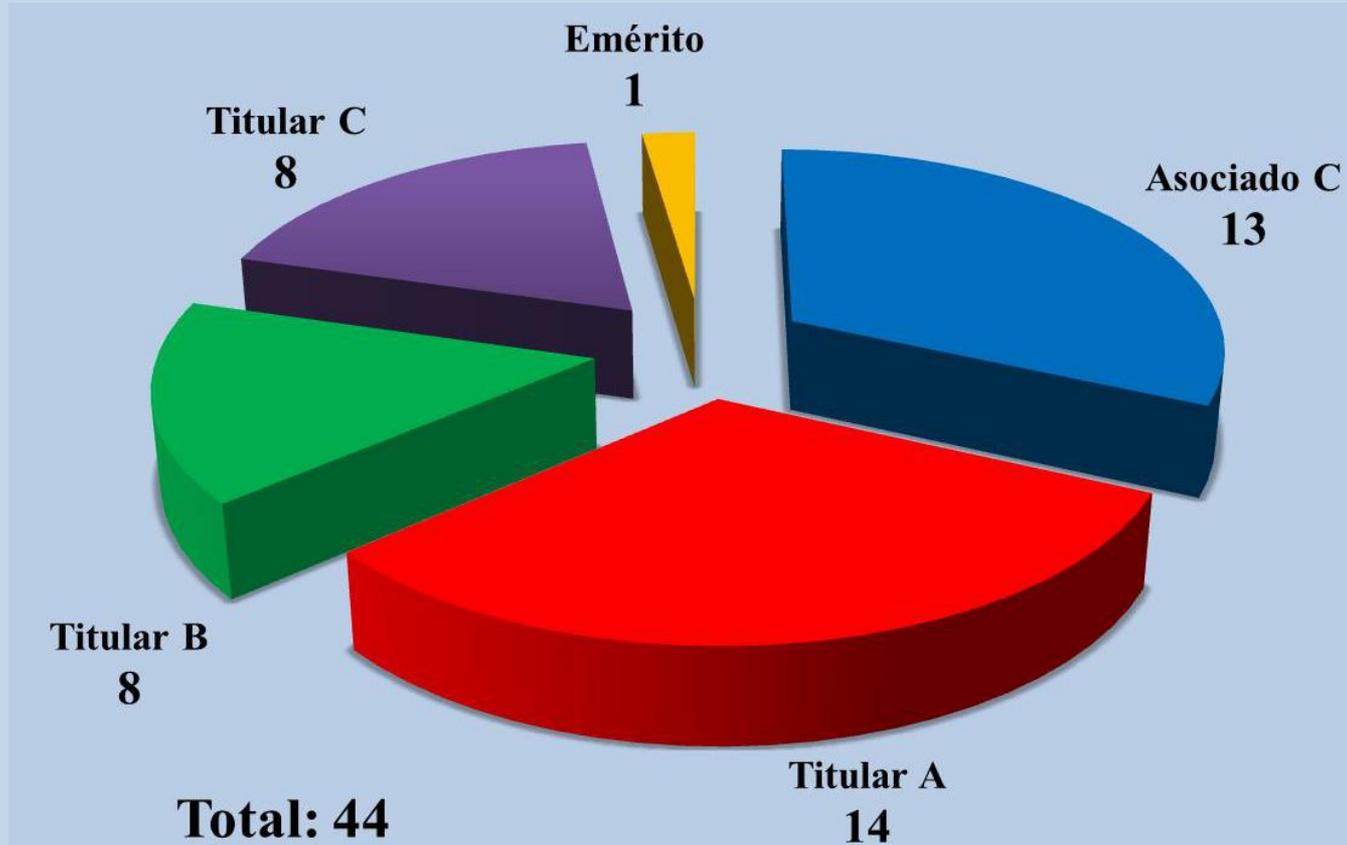
O. Amador, W. Gutiérrez, M. García,  
A. Jazcilevich, M. Robles

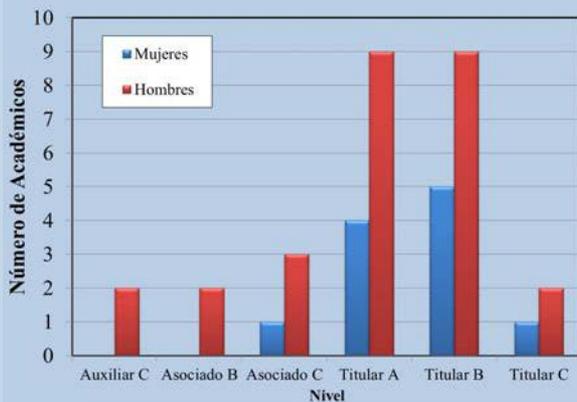
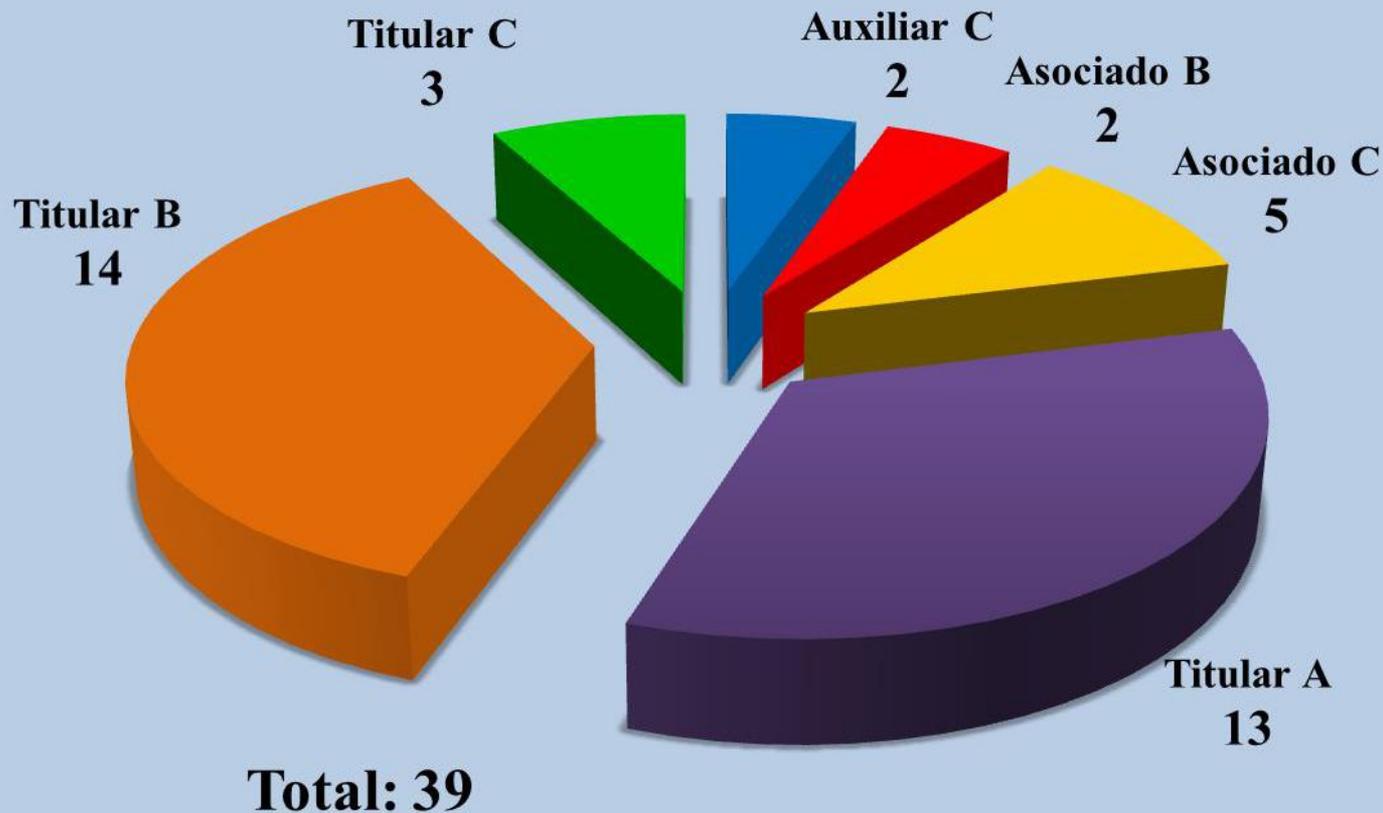


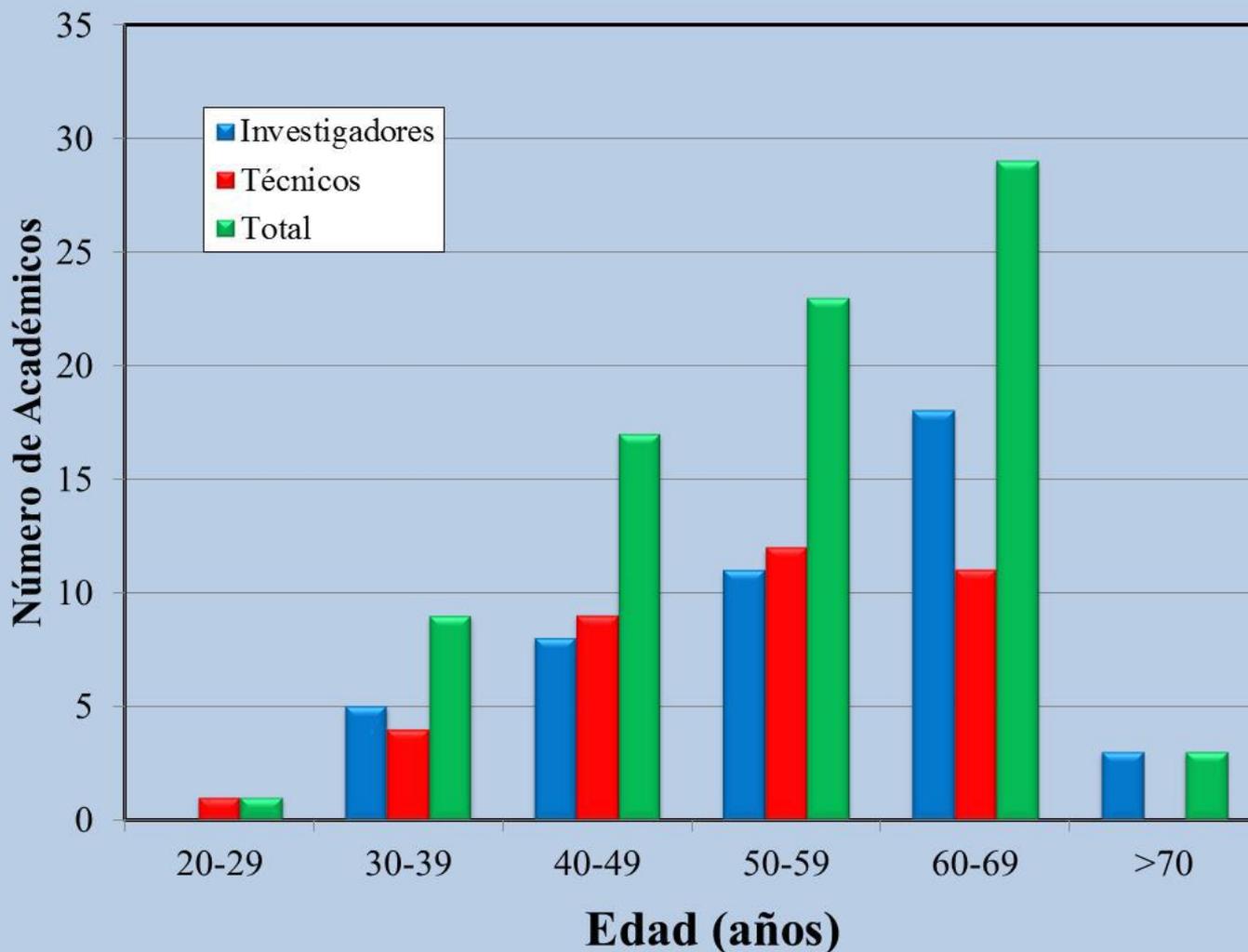
EheCCAtI: Sistema para la administración de **convenios** y otros instrumentos consensuales

I. González, I. San Miguel

# El CCA en números







**Promedio de edad Investigadores: 56.2 años**

**Promedio de edad Técnicos Académicos: 52.6 años**

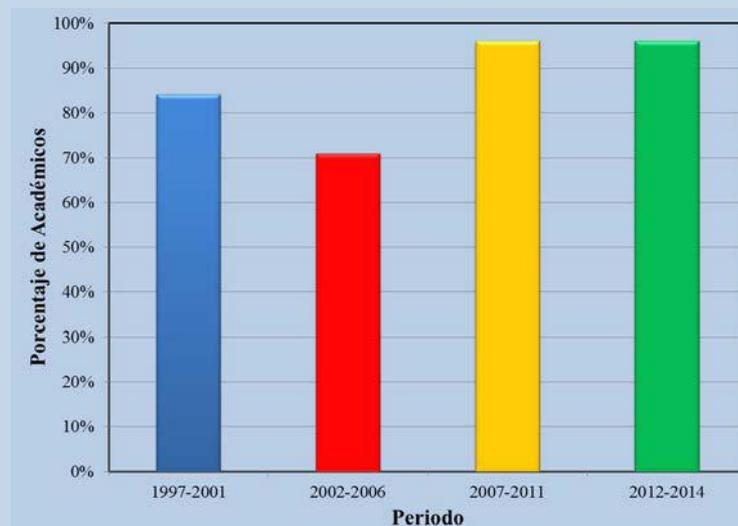
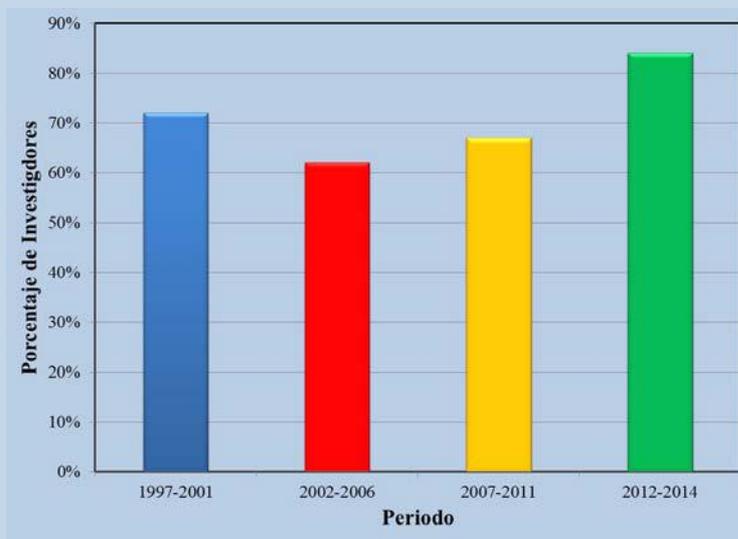
**Promedio de edad Total: 54.5 años**

SNI (Quinquenal)

Año	Investig.	Técnicos Académ.	Porcentaje Investig.
1997-2001	21	0	72%
2002-2006	21	0	62%
2007-2011	26.6	2.6	67%
2012-2014	37	4	84%

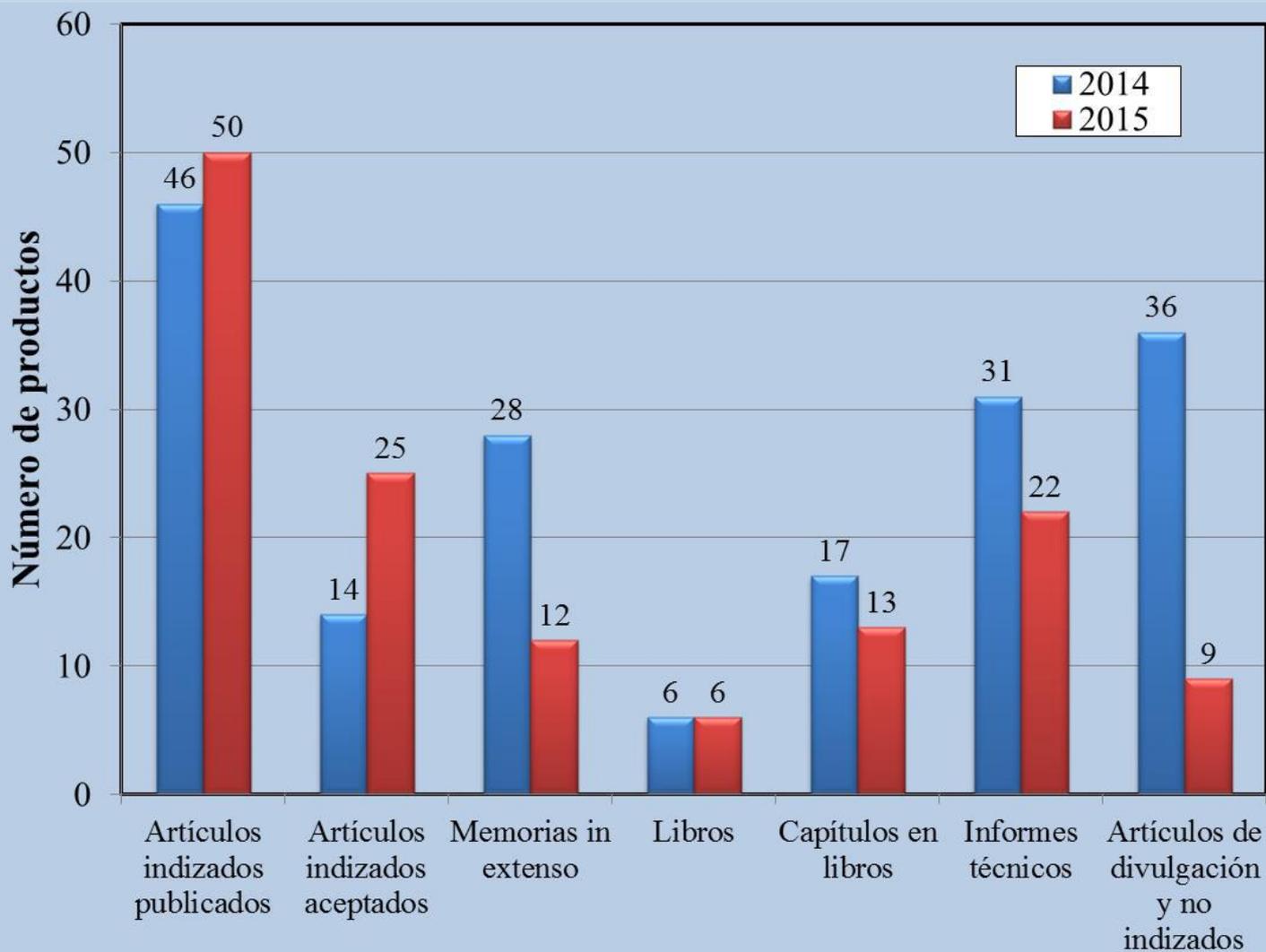
PRIDE (Quinquenal)

Año	Académicos	Porcentaje Académicos
1997-2001	61	84%
2002-2006	53	71%
2007-2011	76	96%
2012-2014	80.5	96%

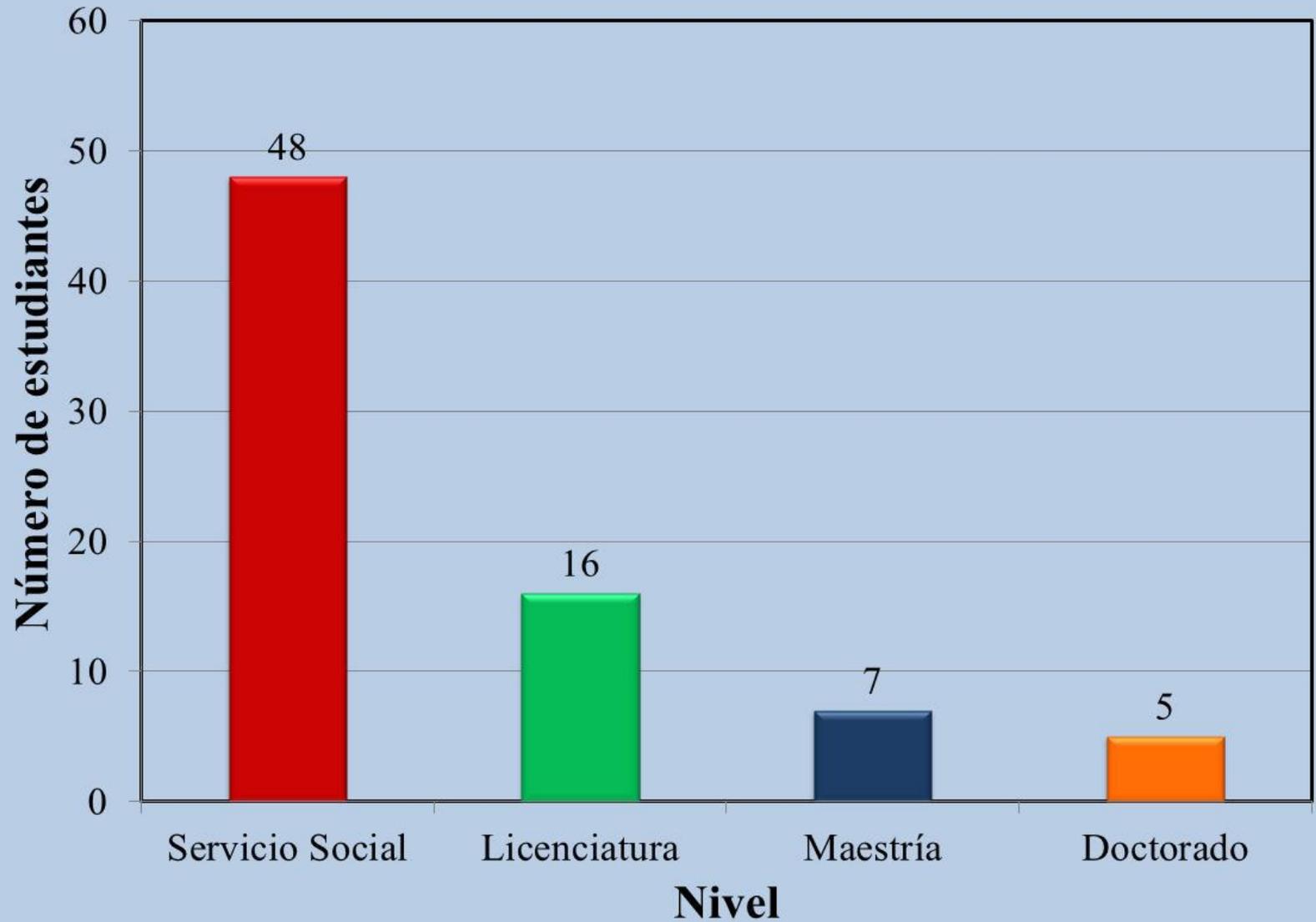




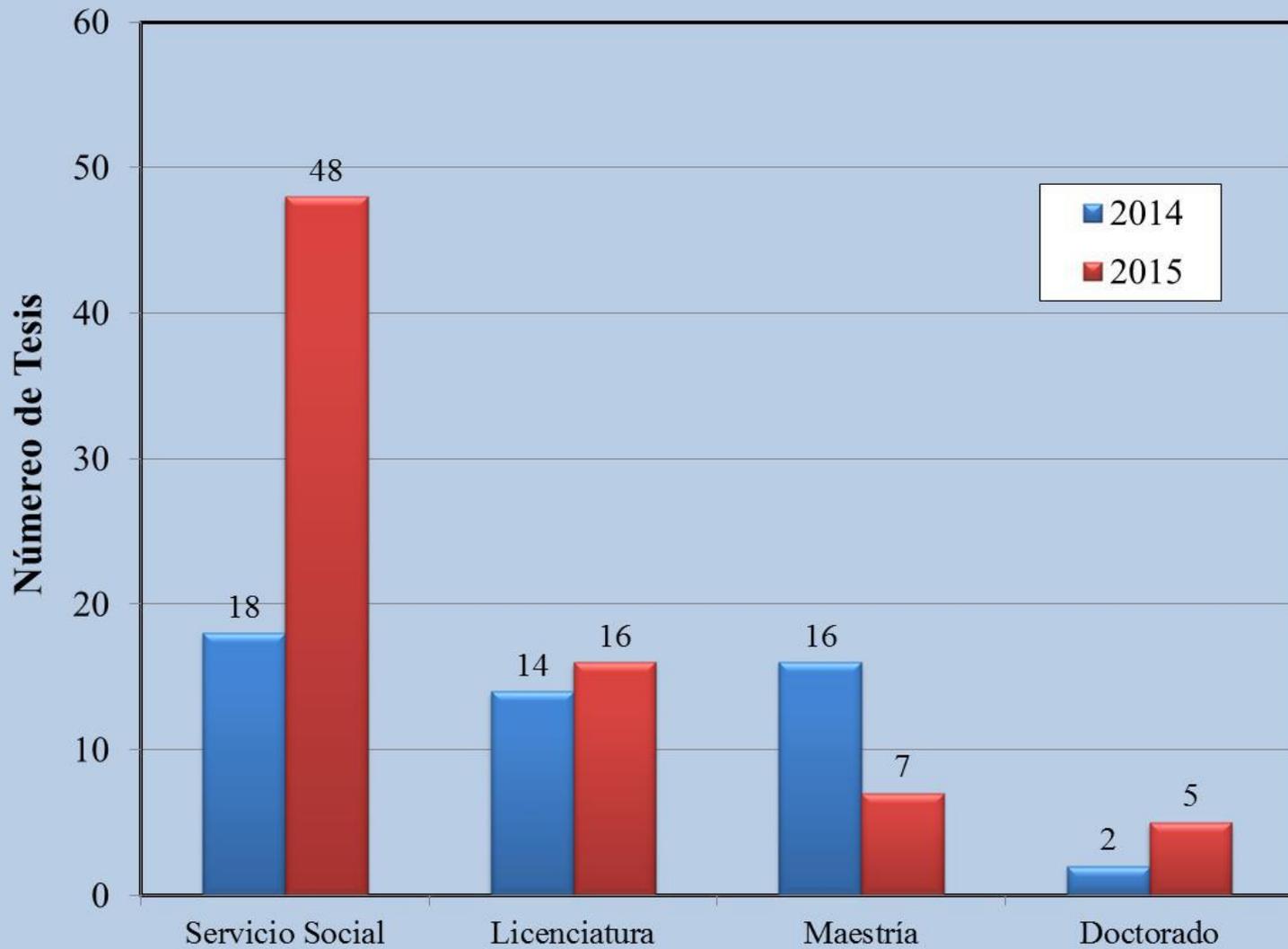
**Artículos indizados/Investigador: 1.7**  
**Publicaciones/Investigador: 3.1**



	2014	2015
<b>Artículos indizados/Investigador</b>	<b>1.4</b>	<b>1.7</b>
<b>Publicaciones/Investigador</b>	<b>4.0</b>	<b>3.1</b>



**Total de tesis concluidas: 28**



Dr. Arón Jazcilevich (PCT)

Dr. Ángel Ruiz (LCT)

\*Dra. Rosario Romero (PCT)

## Licenciatura

Académicos Tutores de la LCT: **10**

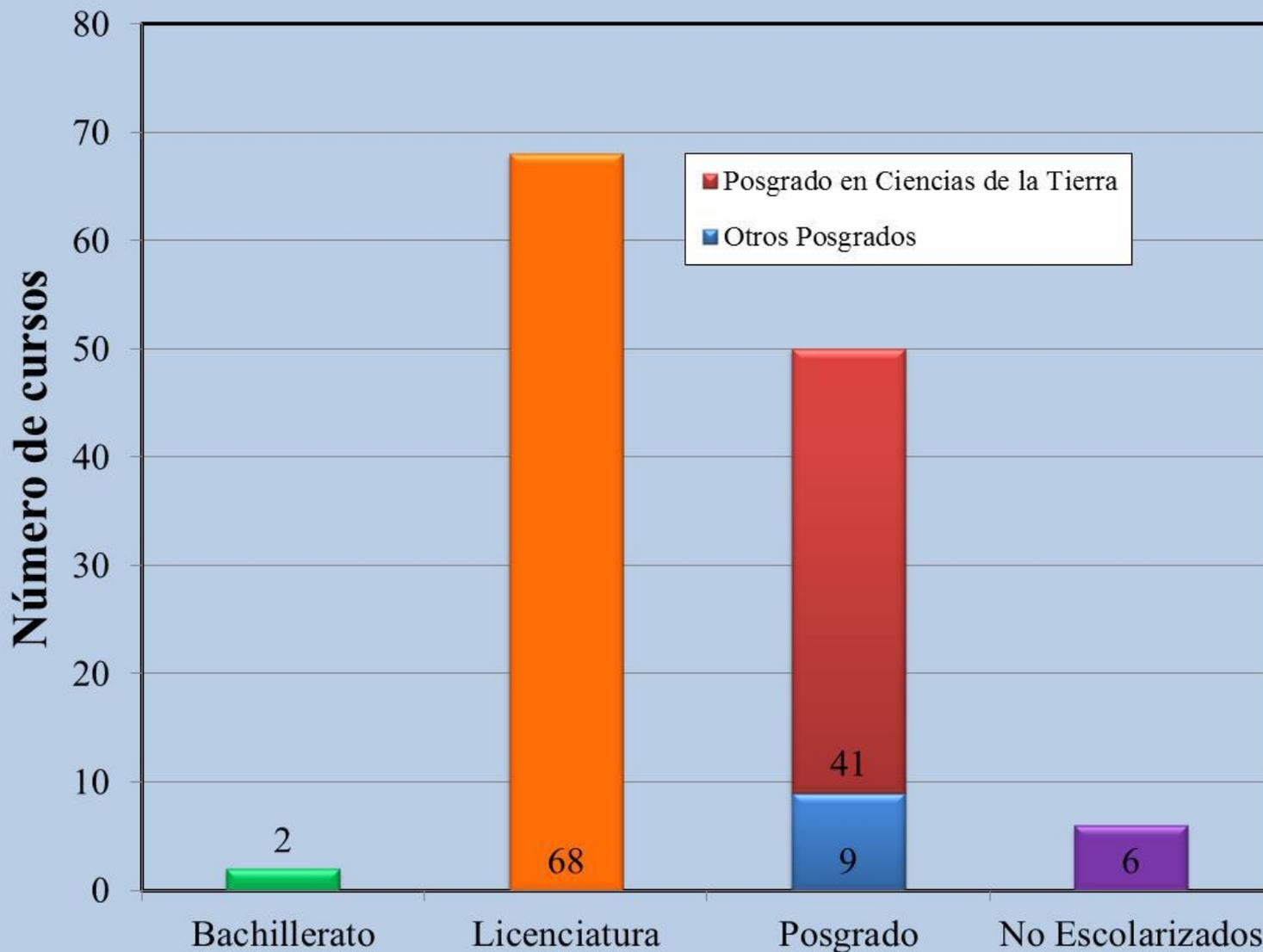
Asignaturas impartidas: **16**

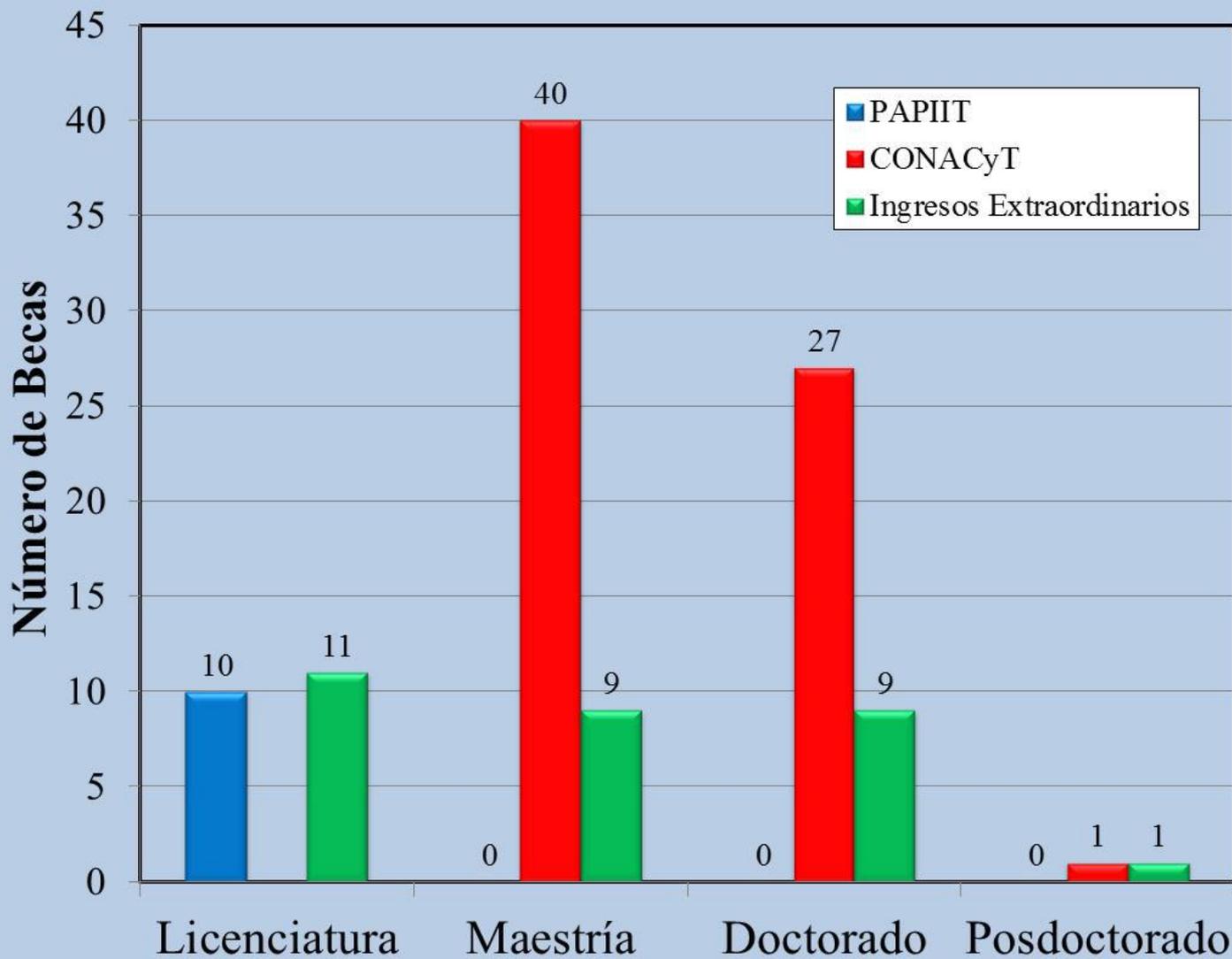
Apoyo al proyecto estudiantil  
**Club de Meteorología NIMBUS**  
de la Facultad de Ciencias.



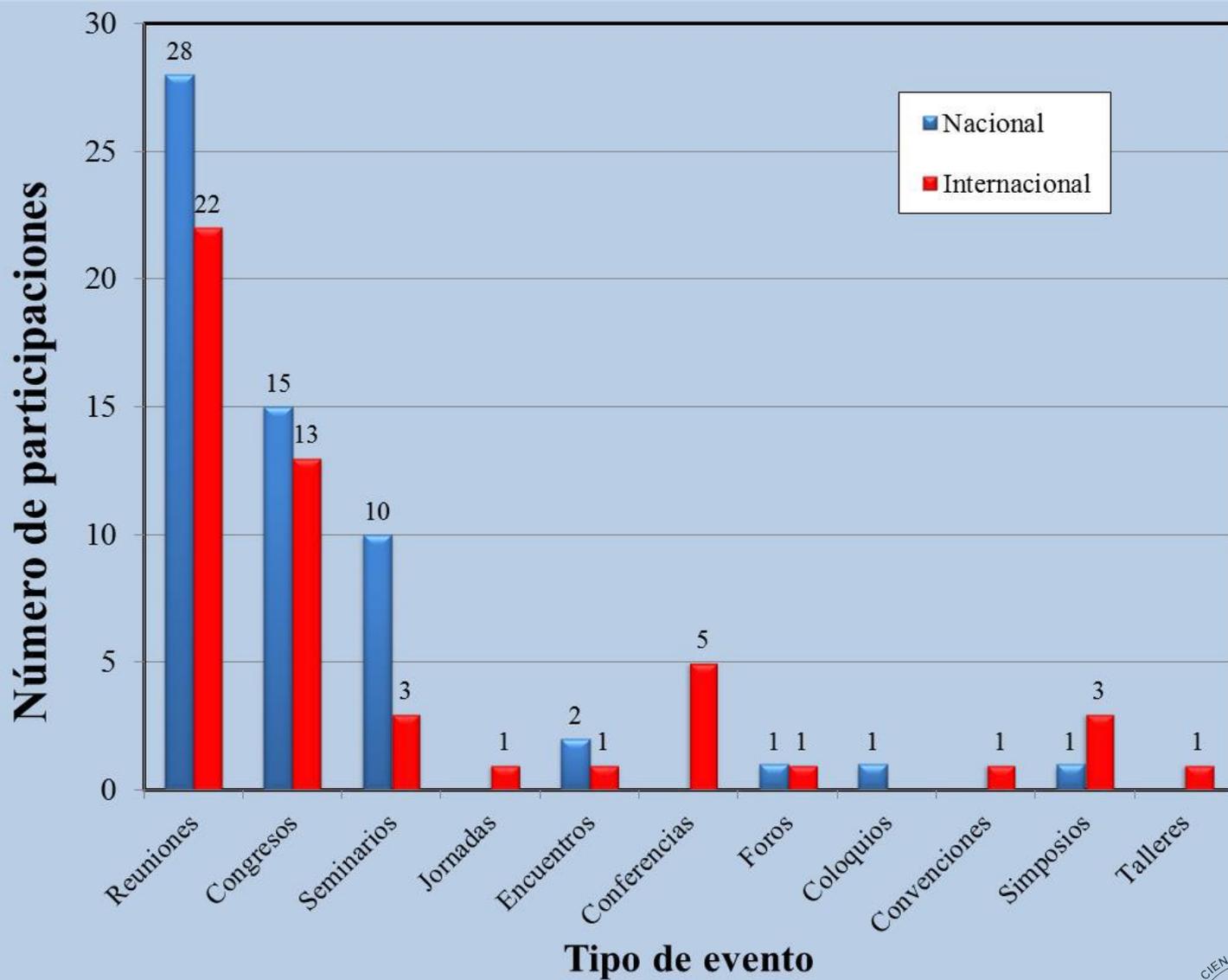
## Posgrado

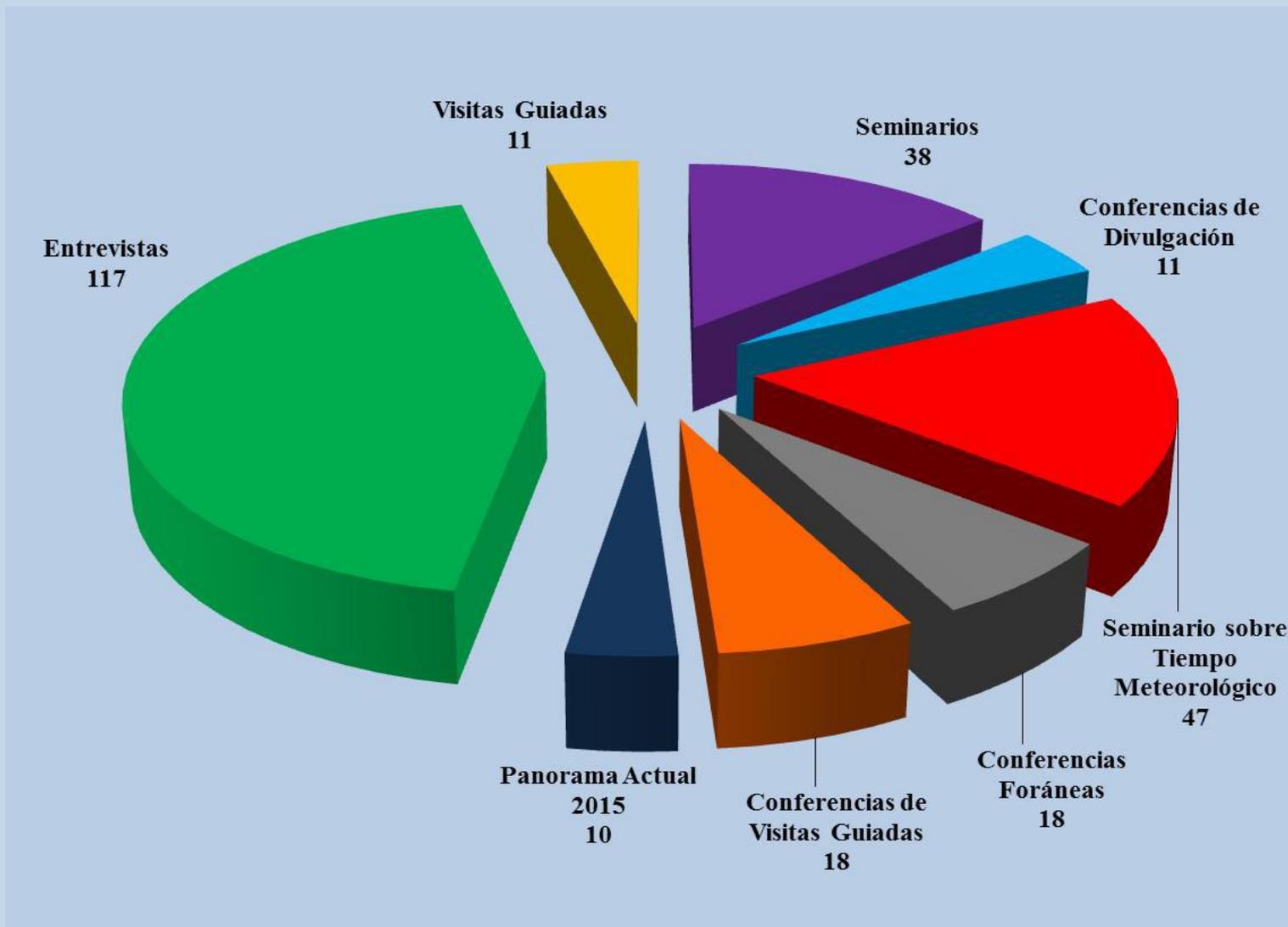
Indicador	Maestría	Doctorado
Número de tutores	39	25
Número de estudiantes vigentes	60	46
Alumnos extranjeros	18	6
Alumnos graduados	91 (1995-2015)	35 (1999-2015)
Tiempo promedio para graduación (semestres)	3 años 6 meses	6 años 1 mes





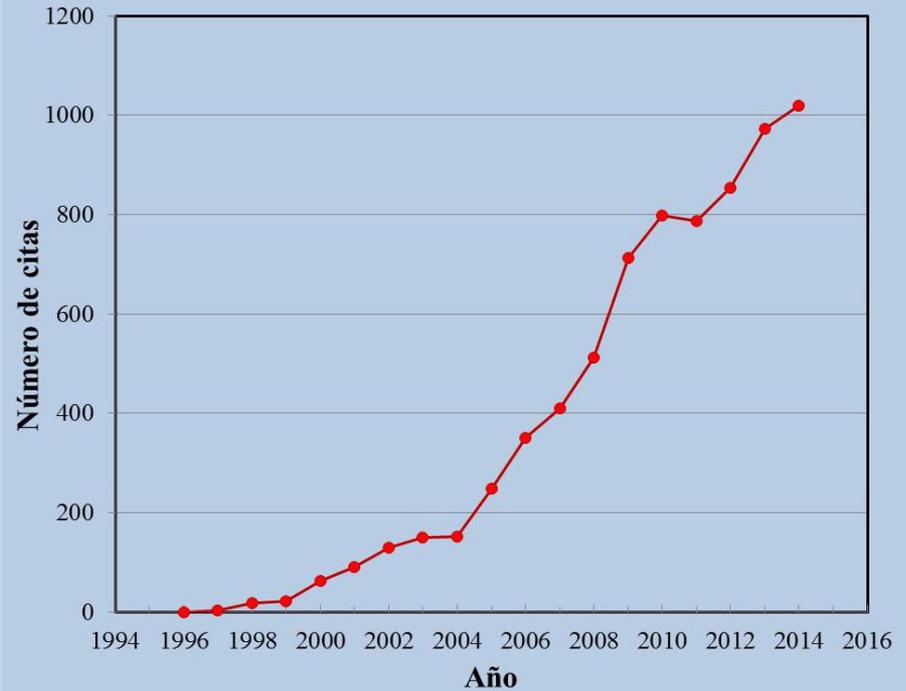
## Actividades de Difusión Científica (Externas)





Citas a las Publicaciones 1997-2013

Año	Número de citas
1996	0
1997	3
1998	18
1999	21
2000	63
2001	91
2002	130
2003	149
2004	151
2005	249
2006	350
2007	410
2008	512
2009	712
2010	798
2011	787
2012	854
2013	972
2014	1019
Total años: 18	Total de citas 7289



**520 trabajos con citas** publicados por los académicos del Centro de Ciencias de la Atmósfera, los cuales **cuentan con un total de 7,289 citas**, dando un **promedio de 14.01** citas por registro en el periodo analizado.

*Índice h = 38 del CCA*



Tipo de usuario	Interno con registro	Externos	Préstamo en sala	Préstamo a domicilio	Préstamos interbibliotecarios solicitados	Préstamos interbibliotecarios concedidos
Alumnos	1481	902	1644	402	21	158
Técnicos académicos	152	127	92	73	6	12
Investigadores	497	53	188	149	93	73
Otros	228	48	90	16	13	38

Tipo de usuario	Documentación	Búsqueda de citas	Claves BiDi	Búsqueda especializada	Orientación en el uso de los recursos
Alumnos	21	2	66	18	69
Técnicos académicos	159	6	21	16	3
Investigadores	762	91	11	16	18
Otros (bibliotecas)	304	3	2	21	11

Material	Títulos	Volúmenes
Libros impresos	199	207
Libros electrónicos	2623	2623
Revistas	967	5706 fascículos
Bases de datos	1	1
Mapas	802	802

Instrumento	Objeto(s)	Contraparte(s)	Responsable(s) técnico(s)
Convenio de Colaboración	Evaluación de los contaminantes presentes en sedimento del Sistema Lagunar Chaschoc, Emiliano Zapata, Tabasco	Centro de Cambio Global y la Sustentabilidad en el Sureste A.C.	Omar Amador
Convenio de Colaboración	<i>Experimental frameworks for evaluating net effects of hydrologic service payments on coupled socio-ecohydrologic systems in Mexico.</i>	University of New Hampshire	Friso Holwerda Lyssette Muñoz
Convenio Específico de Colaboración	Conjuntar esfuerzos en la realización de actividades que impulsen, promuevan y permitan el desarrollo de las Ciencias Atmosféricas y Ambientales en el país. Sitio Coahuila de la RUOA.	Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro	Dr. Gerardo Ruiz
Convenio Específico de Colaboración	Conjuntar esfuerzos en la realización de actividades que impulsen, promuevan y permitan el desarrollo de las Ciencias Atmosféricas y Ambientales en el país. Sitio Aguascalientes de la RUOA.	Universidad Autónoma de Aguascalientes	Dr. Michel Grutter Dra. Telma Castro
Bases de Colaboración	Observatorio Atmosférico integrado a la RUOA. Sitio Morelia de la RUOA.	Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES) Morelia	Dr. Michel Grutter Dra. Telma Castro
Bases de Colaboración	Instalar en <i>el IER</i> , el equipo científico detallado en el Anexo Único, para constituir el Observatorio Meteorológico básico integrado a la RUOA, el cual una vez instalado se denominará Sitio Temixco de la propia RUOA.	Instituto de Energías Renovables	Dr. Michel Grutter Dra. Telma Castro
Convenio de Colaboración	Reconstrucción de la concentración de petróleo en aguas profundas provenientes del derrame ocasionado por el accidente de la plataforma de <i>British Petroleum</i> en el Golfo de México ocurrido en el 2010.	- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático - Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad	Dr. Jorge Zavala
Convenio de Colaboración	Mediciones de polen a través de una estación de muestreo en las oficinas del Museo de Historia Natural y Cultura Ambiental (MHNCA) con el fin de conformar el calendario polínico que incluya datos de la zona poniente de la Ciudad de México.	Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal	Dra. María del Carmen Calderón

Instrumento	Objeto(s)	Contraparte(s)	Responsable(s) técnico(s)
Convenio Específico de Colaboración	Incorporación de La Universidad Estatal de Sonora como miembro activo de la REMA mediante la captura de muestras y la correspondiente generación de información en sus instalaciones.	Universidad Estatal de Sonora	Dra. María del Carmen Calderón
Convenio de Concentración	Creación de materiales didácticos multimedia y evaluación del aprendizaje para la adaptación al Cambio Climático.	Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales	Dr. Carlos Gay
Convenio de Concentración	¿Qué podemos aprender de la campaña Milagro sobre la calidad del aire en la Corona Regional del Centro de México?	<i>Molina Center for Strategic Studies on Energy and Environment</i>	Dr. Gerardo Ruiz
Convenio de Colaboración	Establecer las condiciones para la transferencia de recursos del CICECE a la UNAM para el desarrollo del proyecto "Implementación de redes de observaciones oceanográficas (físicas, geoquímicas, ecológicas) para la generación de escenarios ante posibles contingencias relacionadas a la exploración y producción de hidrocarburos en aguas profundas del Golfo de México"	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada Baja California	Dr. Jorge Zavala
Acuerdo de Consorcio	Conformación de un consorcio para el desarrollo y ejecución conjunta de el proyecto "Implementación de redes de observaciones oceanográficas (físicas, geoquímicas, ecológicas) para la generación de escenarios ante posibles contingencias relacionadas a la exploración y producción de hidrocarburos en aguas profundas del Golfo de México"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada Baja California</li> <li>- Instituto de Ciencias del Mar y Limnología</li> <li>- Instituto de Geofísica</li> <li>- Instituto de Biotecnología</li> </ul>	Dr. Jorge Zavala
Convenio Modificatorio	Ampliar la aportación establecida en la cláusula segunda del convenio específico de colaboración "Estimación de las emisiones vehiculares, gasto energético y exposición a contaminantes atmosféricos, asociados a los reductores de velocidad en la Ciudad de México"	-Secretaría de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal	Dra. Irma Rosas

# Eventos académicos

**PANORAMA ACTUAL DE LAS CIENCIAS ATMOSFERICAS**  
CICLO DE CONFERENCIAS 2015  
AGOSTO • 12:00h

17	Tropical Cyclone Simulation and Seasonal Prediction: towards regional and high-intensity information.	Dr. Gabriel Vecchi (USA)
18	Las partículas contaminantes del aire. Su composición y sus efectos biológicos.	Dr. Alvaro E. Osorio-Vargas (Colombia)
19	Sources, transport and environmental impacts of mineral dust aerosols	Dr. Thomas E. Gill (USA)
20	Numerical modelling of allergenic species in the air	Dr. Sofiev Mikhail (Austria)
21	Doppler radar observations of convective storms: case studies	Dr. Juan Beck (USA)
24	Cloud aerosol interactions in liquid boundary-layer clouds over Oklahoma	Dr. Greg McFarquhar (USA)
25	Air quality in cities – current and future issues	Dr. Peter Zappan (Australia)
26	Aerosol light absorption and scattering	Dr. W. Patrick Arnott (USA)
27	Hydrologic prediction applications with the community WRF-hydro modeling system: floods, droughts and everyday forecasts	Dr. David Gochis (USA)
28	Land use land cover change and climatic impact	Dr. Bessal Mahood (USA)

Auditorio Dr. Julián Adam Chahin, Centro de Ciencias de la Atmósfera, Ciudad Universitaria, UNAM

**Anfitriones:** Adams, Caderón, García, Jazcilevich, Miranda, Peralta, Quintanar, Raga, Rosas,



## 10 Conferencias en el Auditorio CCA

**Asistentes:** 135 (promedio/día)  
**1350 total**

### En línea

*Facebook:* 4, 126 alcance durante el evento  
*Webcast:* 540 visualizaciones  
*Ustream:* 1, 000 conexiones

### Difusión

- 2 videos promocionales en pantallas panorámicas de la UNAM
- Difusión carteles y correo electrónico
- Entrevistas de 6 conferencistas para la Prensa y TV



### Seminario semanal

Impartido por invitados externos, estudiantes e investigadores del CCA



Viernes 25 de septiembre  
12:00 h  
Auditorio Dr. Julián Adam Chahin  
CICATA 1100

### "Importancia de la calidad del aire en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México"

Quim. Armando Retama  
\*Profesor de Ciencias Atmosféricas de la UNAM y del Centro de Ciencias de la Atmósfera del Laboratorio del Centro de Ciencias de la Atmósfera UNAM

Participación del Grupo de Seminario CCA

### LOS EVENTOS INTENSOS DE PRECIPITACIÓN EN LA CIUDAD DE MÉXICO ¿MICROFÍSICA O USO DE SUELO?

Dr. Carlos Ochoa Maya  
Grupo de Hidrología y Meteorología del CCA

Viernes 2 de octubre  
12:00h  
Auditorio del CCA  
BICENAL 1100

### "Érase una vez un lago. La respuesta a la extinción de la cuenca lacustre del Valle de México"

Dr. Andrés Sánchez-Cabeza

### Destino en el ambiente del arsénico contenido en residuos históricos de minas de oro

Dra. Margarita Eugenia Gutiérrez Ruiz  
Coordinadora del proyecto Instituto Politécnico Grupo de Biogeoquímica Ambiental Facultad de Química UNAM

Viernes 06 de febrero  
12:00h  
Auditorio Dr. Julián Adam Chahin

Seminarios CCA

Viernes 22 de junio  
12:00h

### "El modelo termodinámico global como laboratorio del clima"

M. en C. Julio Cesar Melchor Pinto  
\*Ponencia en Ciencias de la Tierra

Auditorio Dr. Julián Adam Chahin CCA

Viernes 18 de septiembre  
12:00h

### "CAUSAS Y CONSECUENCIAS ECONÓMICAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO"

Dr. FRANCISCO ESPARZA

Presentación del libro:

### "Application of Adjoint Equations to Problems of Dispersion and Control of Pollutants"

Autores del libro: Dr. Yoon G. Min, Dr. Jin Ho Park, Dr. Joon-Ho Park, Dr. Joon-Ho Park

Publicación y evaluación científica:

### Nuevas tendencias en matemática Latina y el mundo

Viernes 19 de JUNIO  
12:00H

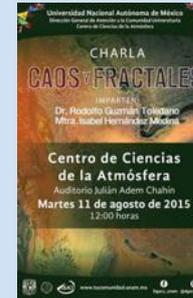
Viernes 14 de agosto  
12:00h

### "OWGIS: Sistema de visualización de datos atmosféricos y oceánicos"

Olmo S. Zavala Romero  
\*Over of Scientific Computing Models from University - Investigador en el Centro de Ciencias de la Atmósfera UNAM



### Charlas de divulgación impartidas por académicos del CCA



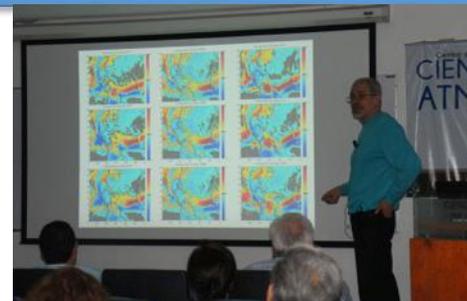
## 3er Encuentro de climatología y meteorología regional del suroeste de México 2015

Adams, Quintanar



## Encuentro de Profesores de la ENP *Hacia un cambio de la cultura docente*

Grutter



### Día Meteorológico Mundial



**Día Meteorológico Mundial**

Logo of the Programa de Estaciones Meteorológicas del Bachillerato Universitario (PEMBU).

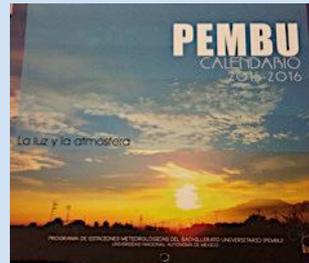
**4º Encuentro del Programa de Estaciones Meteorológicas del Bachillerato Universitario (PEMBU) En el Contexto del Año Internacional de la Luz.**

**Programa**

09:00	Registros
09:15 - 09:30	Presentación del PEMBU y del CEA. Los Servicios Meteorológicos de México. Coordinador: MSc. José Manuel Rodríguez
09:30 - 09:45	Capacitación en inglés
09:45 - 10:00	Presentación del "Anexo de la Guía de Instalación de Estaciones Meteorológicas del PEMBU". Coordinador: MSc. José Manuel Rodríguez
10:00 - 10:15	Presentación del PEMBU y del CEA. Los Servicios Meteorológicos de México. Coordinador: MSc. José Manuel Rodríguez
10:15 - 10:30	Exposición de cartones
10:30 - 10:45	Presentación del PEMBU y del CEA. Los Servicios Meteorológicos de México. Coordinador: MSc. José Manuel Rodríguez
10:45 - 11:00	Presentación del PEMBU y del CEA. Los Servicios Meteorológicos de México. Coordinador: MSc. José Manuel Rodríguez
11:00 - 11:15	Presentación del PEMBU y del CEA. Los Servicios Meteorológicos de México. Coordinador: MSc. José Manuel Rodríguez
11:15 - 11:30	Presentación del PEMBU y del CEA. Los Servicios Meteorológicos de México. Coordinador: MSc. José Manuel Rodríguez
11:30 - 11:45	Presentación del PEMBU y del CEA. Los Servicios Meteorológicos de México. Coordinador: MSc. José Manuel Rodríguez
11:45 - 12:00	Presentación del PEMBU y del CEA. Los Servicios Meteorológicos de México. Coordinador: MSc. José Manuel Rodríguez
12:00 - 12:15	Presentación del PEMBU y del CEA. Los Servicios Meteorológicos de México. Coordinador: MSc. José Manuel Rodríguez
12:15 - 12:30	Presentación del PEMBU y del CEA. Los Servicios Meteorológicos de México. Coordinador: MSc. José Manuel Rodríguez
12:30 - 12:45	Presentación del PEMBU y del CEA. Los Servicios Meteorológicos de México. Coordinador: MSc. José Manuel Rodríguez
12:45 - 13:00	Presentación del PEMBU y del CEA. Los Servicios Meteorológicos de México. Coordinador: MSc. José Manuel Rodríguez
13:00 - 13:15	Presentación del PEMBU y del CEA. Los Servicios Meteorológicos de México. Coordinador: MSc. José Manuel Rodríguez
13:15 - 13:30	Presentación del PEMBU y del CEA. Los Servicios Meteorológicos de México. Coordinador: MSc. José Manuel Rodríguez
13:30 - 13:45	Presentación del PEMBU y del CEA. Los Servicios Meteorológicos de México. Coordinador: MSc. José Manuel Rodríguez
13:45 - 14:00	Presentación del PEMBU y del CEA. Los Servicios Meteorológicos de México. Coordinador: MSc. José Manuel Rodríguez
14:00 - 14:15	Presentación del PEMBU y del CEA. Los Servicios Meteorológicos de México. Coordinador: MSc. José Manuel Rodríguez
14:15 - 14:30	Presentación del PEMBU y del CEA. Los Servicios Meteorológicos de México. Coordinador: MSc. José Manuel Rodríguez
14:30 - 14:45	Presentación del PEMBU y del CEA. Los Servicios Meteorológicos de México. Coordinador: MSc. José Manuel Rodríguez
14:45 - 15:00	Presentación del PEMBU y del CEA. Los Servicios Meteorológicos de México. Coordinador: MSc. José Manuel Rodríguez

**23 Marzo 2015**  
Auditorio Julián Adán,  
Centro de Ciencias de la Atmósfera,  
Ciudad Universitaria.

www.cca.unam.mx/pembu



### Visitas Guiadas



### 3er Encuentro con la Tierra



### Fiesta de las Ciencias en Universum





Dr. Javier Miranda  
Secretario Académico



Dr. Benjamín Martínez  
Jefe del Depto.  
Ciencias Atmosféricas



Dra. Calderón  
Jefa del Depto.  
Ciencias Ambientales



Dr. Michel Grutter  
Jefe del Depto.  
Instrumentación



Dra. Rosario Romero  
Coord. Posgrado



Dr. Ángel Ruiz  
Coord. Licenciatura



Fís. Ivonne San Miguel  
Unidad de Vinculación



Lic. Saúl Armendáriz  
BCCT



Lic. Pietro Villalobos



Lic. Laura Esparza



C. Martha Manjarréz

*Gracias*

# Proyectos Institucionales

Mtro. Amezcua



- **RICA** tiene un FI=0.177
- Colaboración (en la publicación) Universidad Veracruzana, U. Autónoma de Tlaxcala U. de Occidente PUMA (Programa Universitario del Medio Ambiente)

- **ATMÓSFERA** continúa incrementando su **factor de impacto (0.877)**.

Ambas revistas están en el Science Citation Index



Apoyo: ≈750 mil anual por parte de la Dirección de Planeación, UNAM



- Su actividad principal es mantener y actualizar el [Atlas Climático Digital de México](#).
- El Atlas se incorporó al *GeoNetwork*.
- Forma parte de la *Netherlands Coordination Office for the United Nations Spatial Data Infrastructure*.

The screenshot displays the UNIATMOS website interface. At the top left, it features the logos of the UNAM and the Centro de Ciencias de la Atmósfera. The main header identifies the unit as 'UNIATMOS Unidad de Informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales' and the 'Centro de Ciencias de la Atmósfera Universidad Nacional Autónoma de México'. Below this, the title 'Atlas Climático Digital de México' is prominently displayed. Two map thumbnails are shown: 'Servidor de mapas' (Map Server) and 'Mapas en línea' (Online Maps). Underneath the maps, there are links for 'Bases de datos' (Databases) and 'GeoNetwork (Bases de datos, WMS y KML)'. A section titled 'UNIATMOS GeoNetwork in the NL United Nations Spatial Data' lists four books: 'Atlas de Cambio Climático, Oaxaca', 'Atlas Climático de México Vol. 1', 'Atlas Climático de México Vol. 2', and 'Vulnerabilidad al Cambio Climático'. On the right side of this section, there is a 'LATIN AMERICA GEOSPATIAL EXCELLENCE AWARD' logo and a 'Membro ICAN' (ICAN Member) logo. The footer contains the copyright notice 'DR © 2014. Centro de Ciencias de la Atmósfera, UNAM. Reserva al Título: INDAUTOR 04-2011-120915512800-203' and social media icons for Correo, Facebook, and Twitter.

# RUOA: Red Universitaria de Observatorios Atmosféricos

SUPERSTIO C.D. UNIVERSITARIA



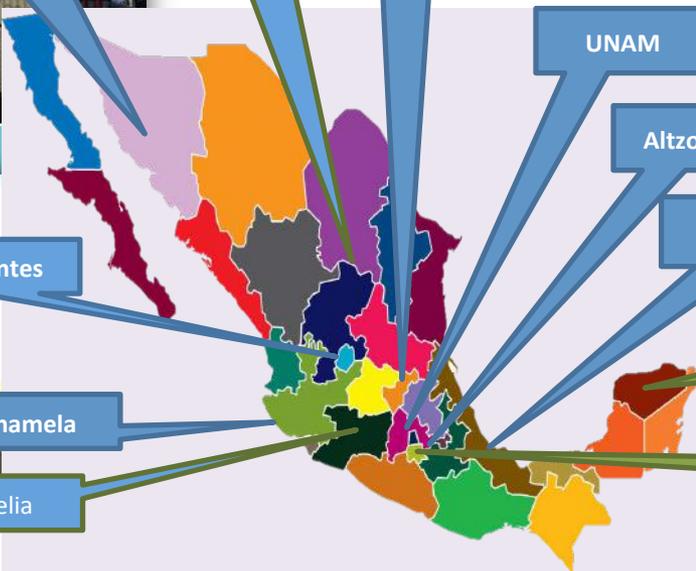
CHAMELA

SUPERSTIO ESTACIÓN DE ALTURA ALTZOMONI



LOS TUXTLAS

SUPERSTIO JURIQUELLA



AGUASCALIENTES

ERNO- SONORA



SALTILLO

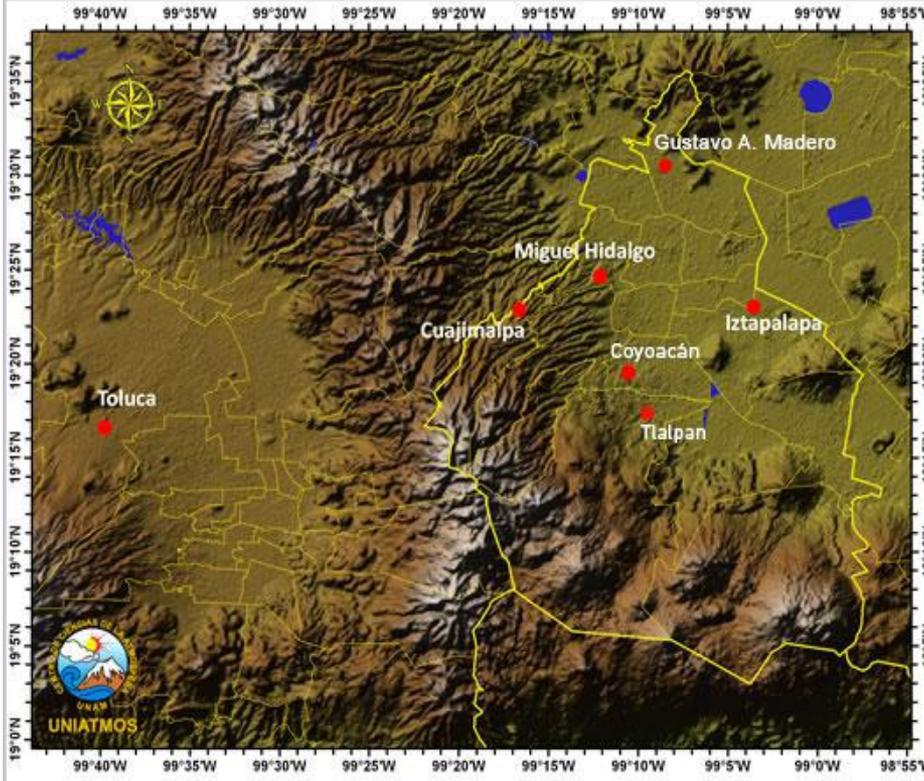
En operación

En proceso

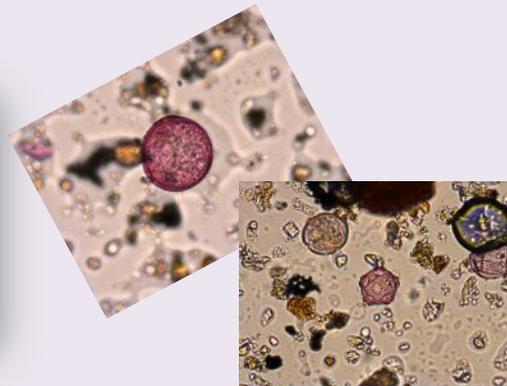


SITO MORELIA





- Seis años de monitoreo continuo de polen de la atmósfera (calendario polínico)
- Ha incrementado el número de estaciones en la ciudad de México
- Se amplió a:  
Estado de México,  
Sonora, Sinaloa,  
Oaxaca, San Luis Potosí, Morelos y Puebla

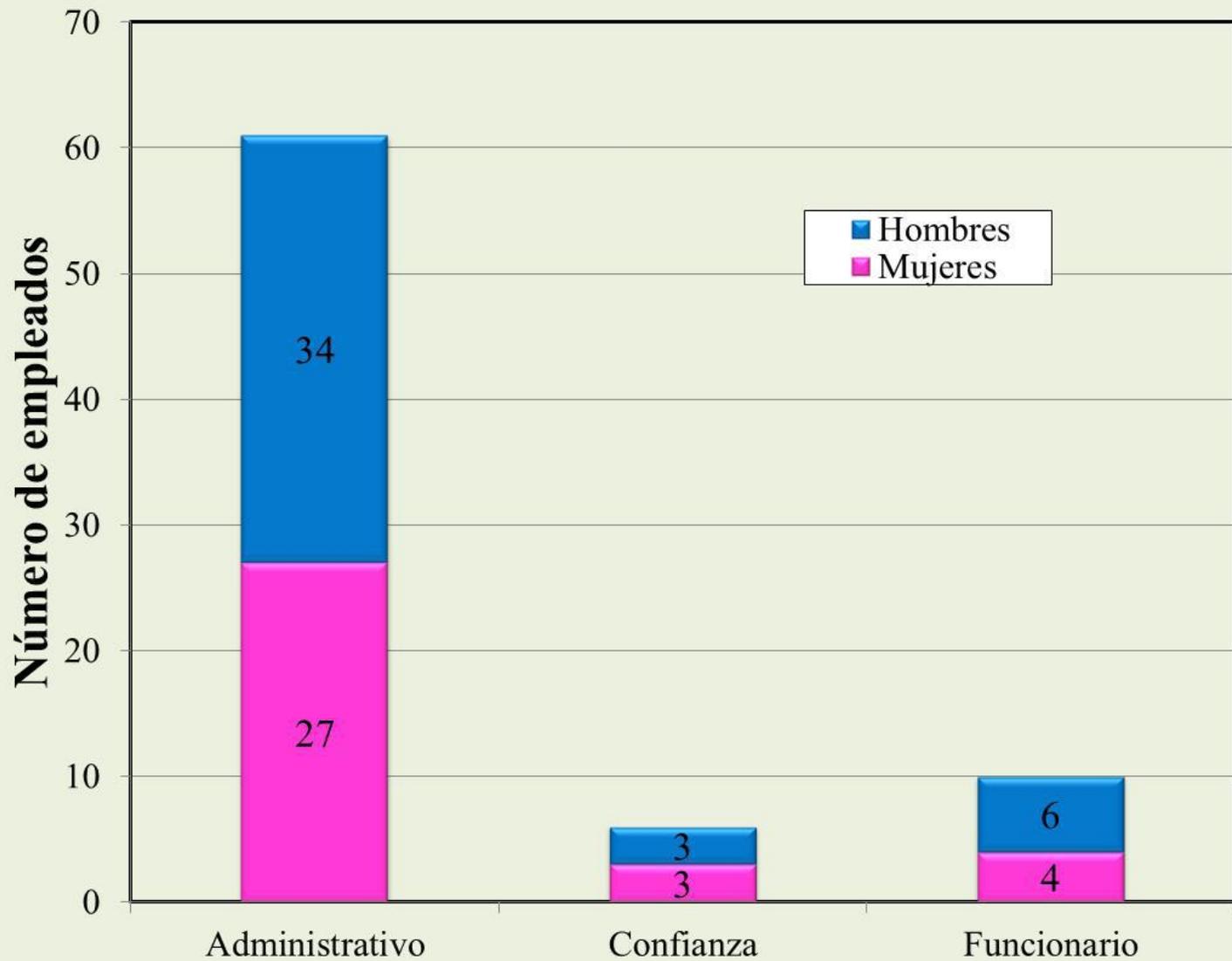


# Secretaría Administrativa



61 empleados

## Número de empleados



## Personal nuevo ingreso

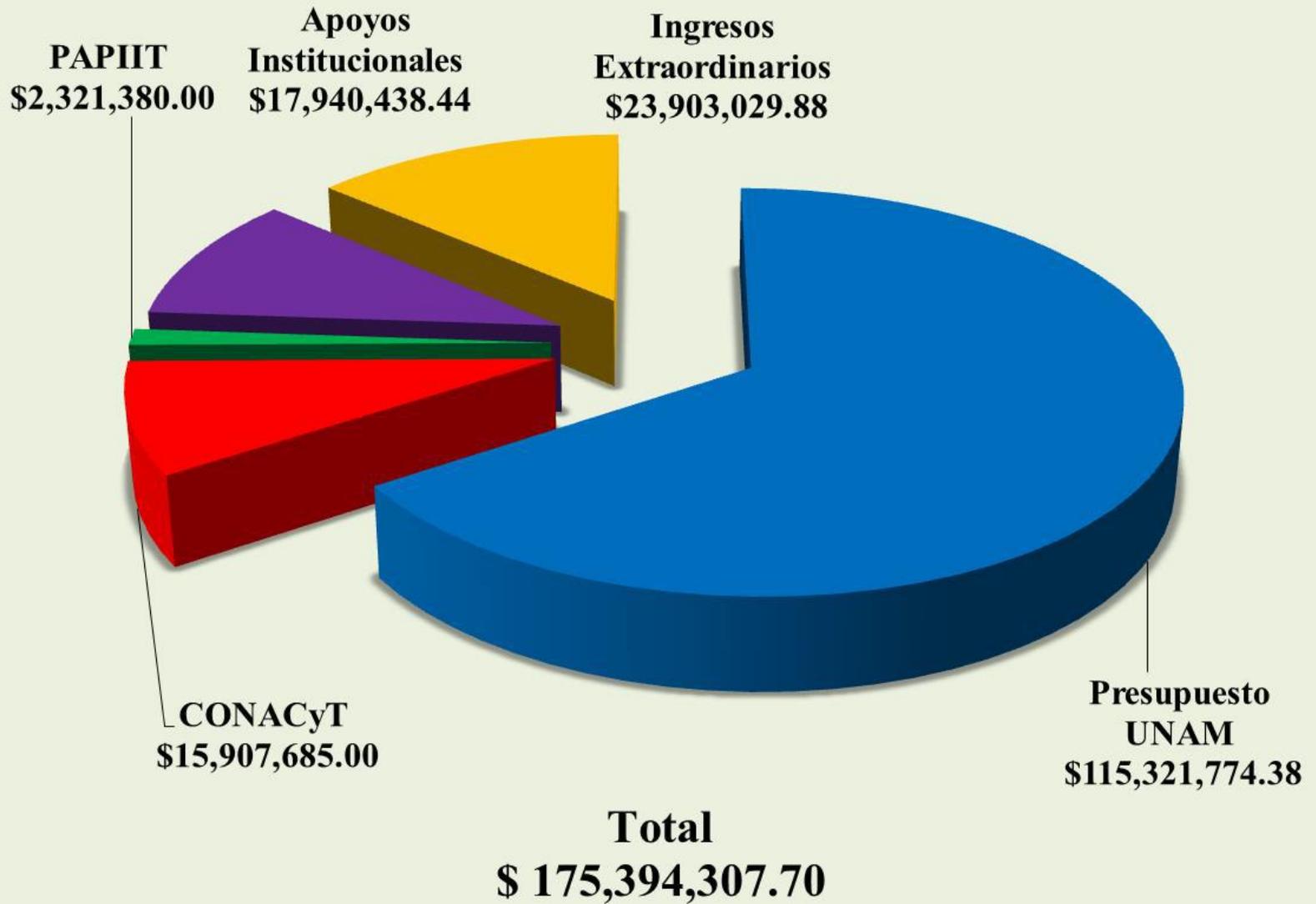
### Personal de Confianza y Funcionarios

Nombre	Categoría
Lic. Luis González	Jefe de Compras
Dr. Agustín García	Supercómputo
Dr. Arón Jazcilevich	Posgrado
Dr. Víctor Mendoza	Jefe Departamento

### Personal Administrativo

Nombre	Categoría
Galdino Sánchez	Auxiliar Intendencia
Ramón Márquez	Auxiliar Intendencia

## Recursos



≈850 mil apoyo de la Coordinación de la Inv. Científica



Lic. Leticia Enríquez  
Secretaria Administrativa



C. Rosa Ma. Ayala  
Jefa de Personal



Act. Jorge Aldana  
Jefe de Recursos  
Financieros



Lic. Luis González  
Jefe de Bienes  
Y Suministros

*Gracias*



# Secretaría Técnica











# Centro de Ciencias de la Atmósfera UNAM

RUOA, PEMBU y almacén de equipo.

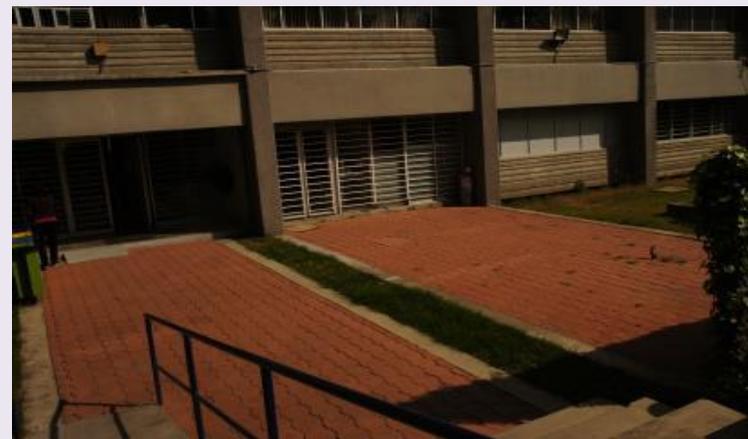


Desmantelamiento de las alas poniente de la PB y norte del primer piso



# Centro de Ciencias de la Atmósfera UNAM

## Áreas comunes



# Centro de Ciencias de la Atmósfera UNAM





# Centro de Ciencias de la Atmósfera UNAM



# Centro de Ciencias de la Atmósfera UNAM



## Recolección de residuos químicos y biológicos



25 febrero y 23 septiembre

90 L disolventes no  
halogenados

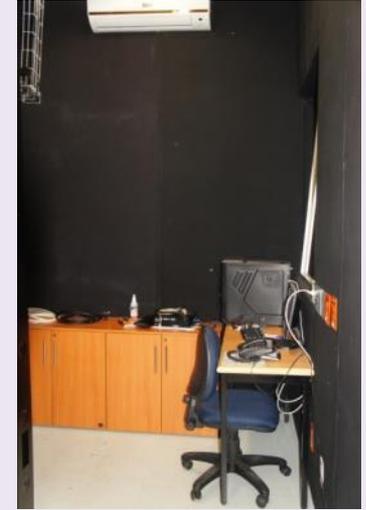
51 kg sólidos orgánicos

2 kg pilas alcalinas

100 L disolventes halogenados

40 kg reactivos obsoletos

10 L aceite quemado



\* Con apoyo del posgrado en CT (Codec)

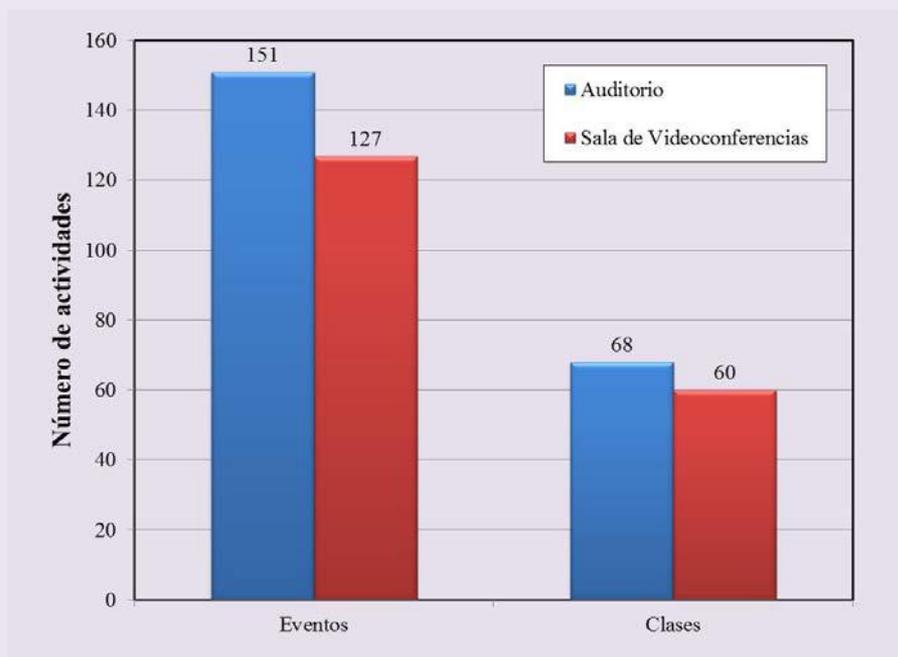
### SOLICITUDES DE USUARIOS

<a href="mailto:sopORTECOMPUTO@atmosfera.unam.mx">sopORTECOMPUTO@atmosfera.unam.mx</a>	106
SISTICK HELP DESK ( <a href="http://132.248.8.98/sistick">http://132.248.8.98/sistick</a> )	131

**237**

### SERVICIO A EQUIPO

CPU	186
Impresoras	109
Otros	4
Total	299





Tablero de electricidad para 2º piso  
y Edificio Atmósfera II (intermitencia)





M. en C. Bárbara Cuesta  
Secretaria Técnica

Mat. Delibes Flores  
L.I. Higicel Domínguez  
Lic. Carlos Contreras  
Sr. Miguel Galván

M. en C. José M. Hernández  
M. en C. Eva Salinas  
M. en C. Leticia Martínez  
Pas. de Quím. Daniel Candia  
Tec. Martín Gutiérrez

LEyO. Ana Bonfil  
Sr. David Mendoza

*Gracias*

Actividades

(Convivencia entre la comunidad)

Día de muertos



Día de la activación física



Día de la Candelaria



Día internacional de la mujer





C. Alma Rosa Gómez



C. Genaro Márquez



C. Liliana Gómez

*¡Gracias!*

# Conclusiones

- Plazas académicas: **Incorporación de nuevos investigadores y técnicos** que permitan cubrir las áreas necesarias para tener una apreciación completa de los procesos atmosféricos
  - Aún cuando se han contratado Técnicos Académicos para los laboratorios del CCA, es necesaria la contratación para las áreas de Supercómputo y modelos
- **Falta de homogeneidad en la producción científica** y preparación de recursos humanos por parte del personal académico
- Posgrado
  - El número de estudiantes graduados de **doctorado** es **bajo**.
  - La carga de los cursos del posgrado que se imparten en Ciencias de la Atmósfera **recae en pocos investigadores** del CCA
- Investigadores en zona de **confort** (un artículo, un curso, un congreso y una plática de divulgación)

- Bajo rendimiento en los procesos académico-administrativos, a causa del **exceso de solicitudes de información de productividad** por dependencias externas
- **Procesos administrativos poco eficientes al interior** de la **UNAM** (compras, importaciones, convenios, obras, etc.)
- Falta **completar la remodelación** de los espacios que se se desocuparon (segunda y tercera etapa) y modernizar los talleres
- Falta la **construcción de** la Unidad de cómputo avanzado y supercómputo

- Falta **reconstrucción** del Observatorio Atmosférico de Chamela



Caseta de la Red  
Universitaria de  
Observatorios  
Atmosféricos (RUOA)  
antes (1), y después  
de "Patricia" (2-4)

## Informe de Actividades 2014-2015

Dra. Telma Castro  
Directora