



# Informe de actividades 2011-2018



Instituto de Biología  
Universidad Nacional Autónoma de México

---

Dr. Víctor Manuel G. Sánchez-Cordero Dávila



## Misión del IBUNAM

El Instituto de Biología tiene como misión desarrollar investigación científica sobre el **origen, las interacciones, la distribución, la composición actual, el aprovechamiento y la conservación de diversidad biológica. Además, custodiar las Colecciones Biológicas Nacionales, participar en la formación de recursos humanos de alto nivel en su área y difundir el conocimiento entre la sociedad mexicana, con el propósito de contribuir a la comprensión y conservación de la biodiversidad nacional.**

## Visión del IBUNAM

El IB se consolida como una institución líder y de referencia en la investigación sobre la biodiversidad mexicana, al mismo tiempo que reafirma su compromiso social para garantizar la formación de profesionales con nivel de excelencia, que coadyuven en la solución de los grandes problemas nacionales en materia del conocimiento y conservación de la biodiversidad. Cada uno de estos programas plantea objetivos, metas y estrategias, así como indicadores con los cuales se medirán los avances y logros institucionales. Como es tradición, el informe de actividades se expone en forma anual; es por esto que aquí se presentan los resultados obtenidos de enero a diciembre de 2011, destacándose las modificaciones propuestas en el Programa de Desarrollo 2011-2015.



# *In Memoriam*



**Raymundo García**



**Armando Butanda**



**Magdalena J. Peña**



**María Luisa Estebanéz**



**Rafael Lamothe Argumedo**



**Hermilo J. R. Quero Rico**



**Mario Sousa Sánchez**

# **Programas Estratégicos**

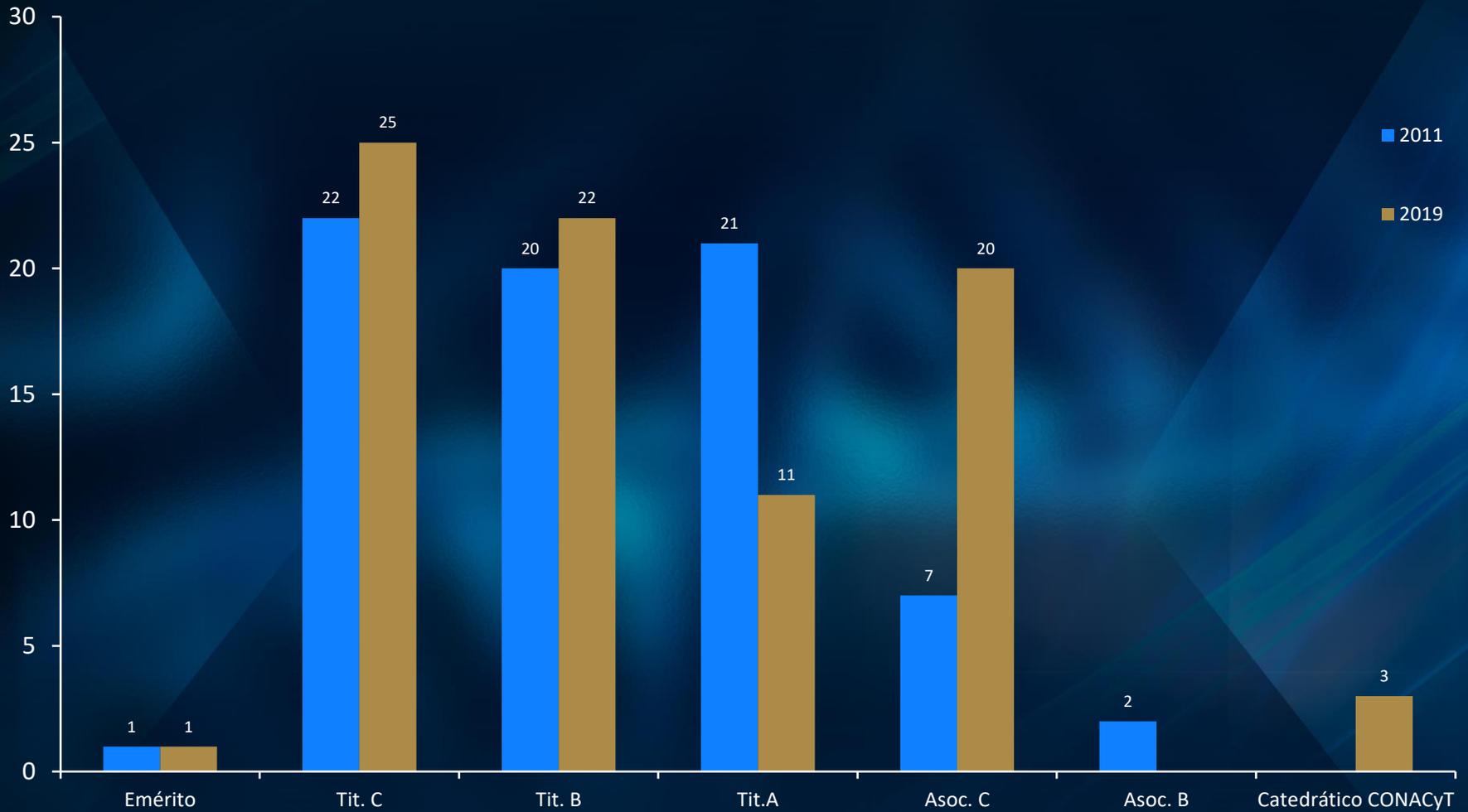
## **Plan de Desarrollo 2015 – 2019**

- 1. Estructura Académica**
- 2. Investigación**
- 3. Proyectos y Convenios de Colaboración**
- 4. Docencia y Formación de Recursos Humanos**
- 5. Difusión Científica**
- 6. Vinculación y Proyección**
- 7. Infraestructura y Servicios de Apoyo**

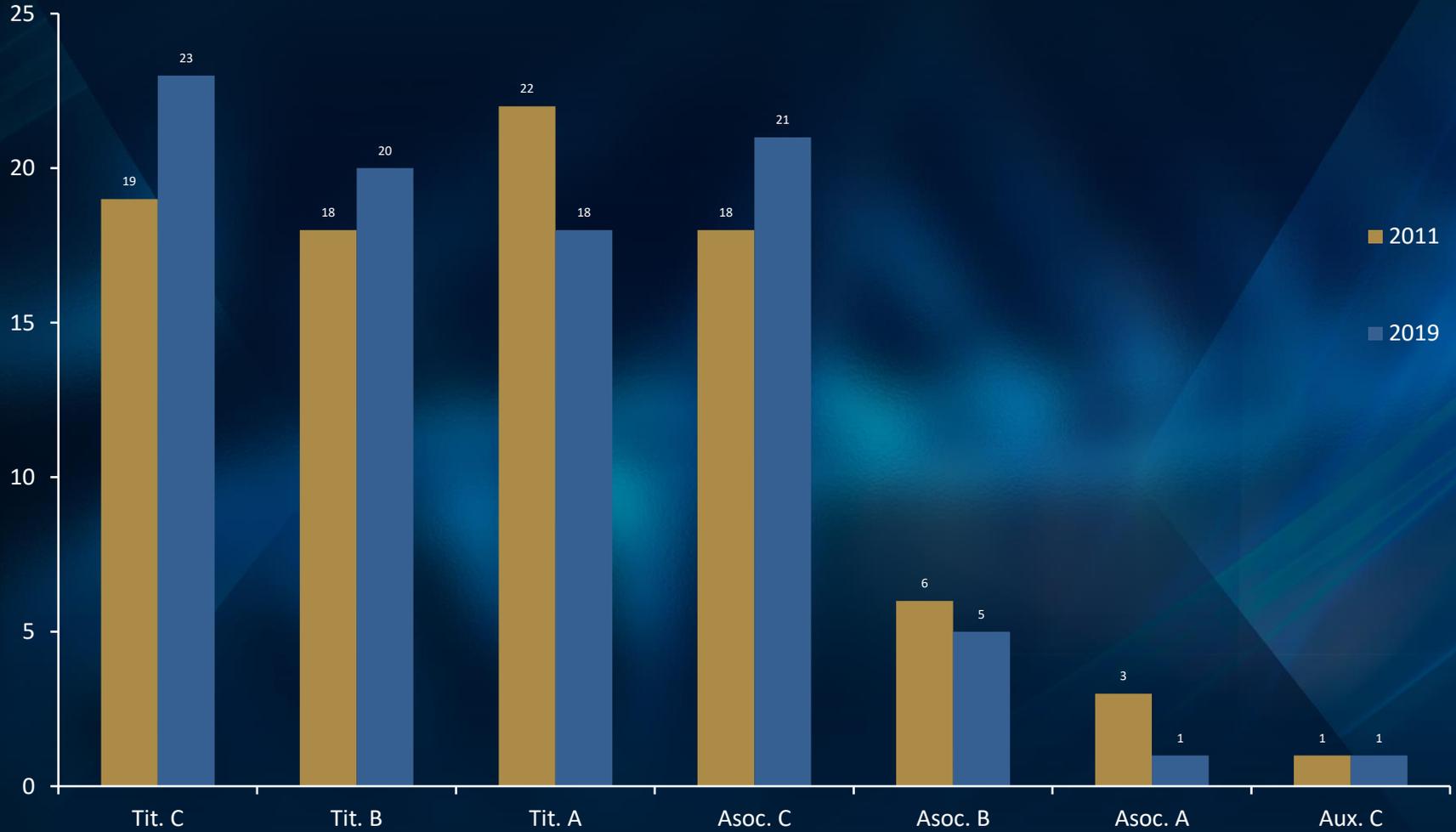
# **1. Estructura Académica**

## **2011-2019**

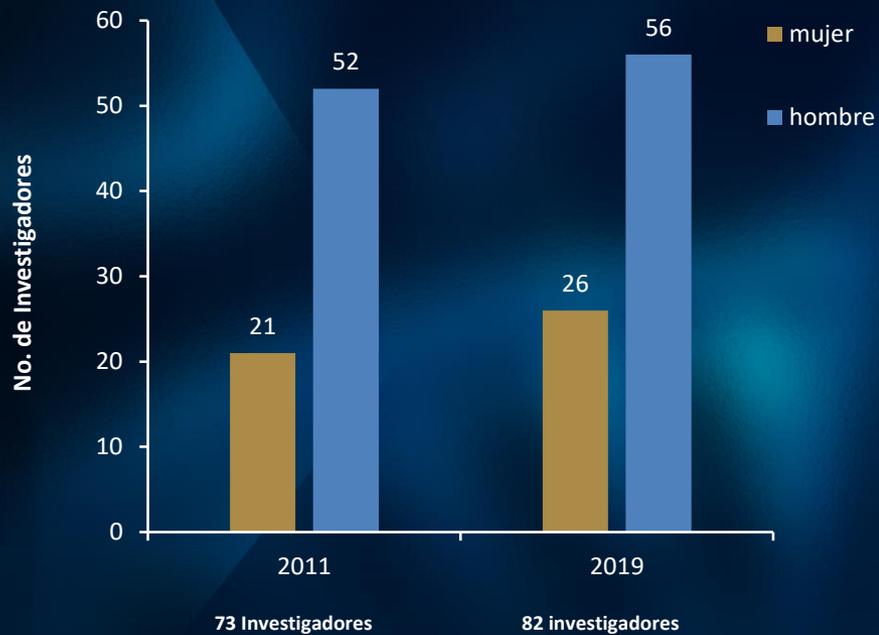
# Investigadores 2011 vs 2019



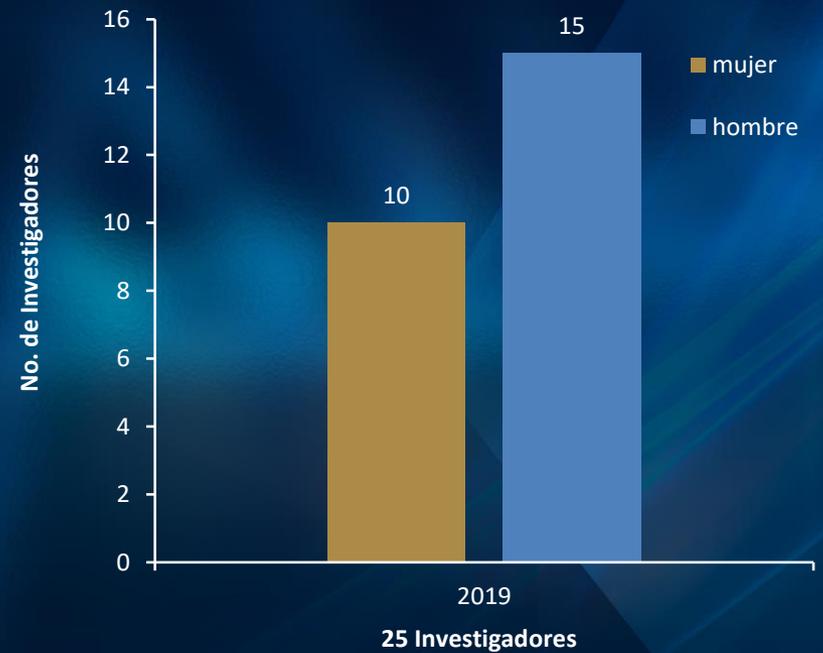
# Técnicos Académicos 2011 vs 2019



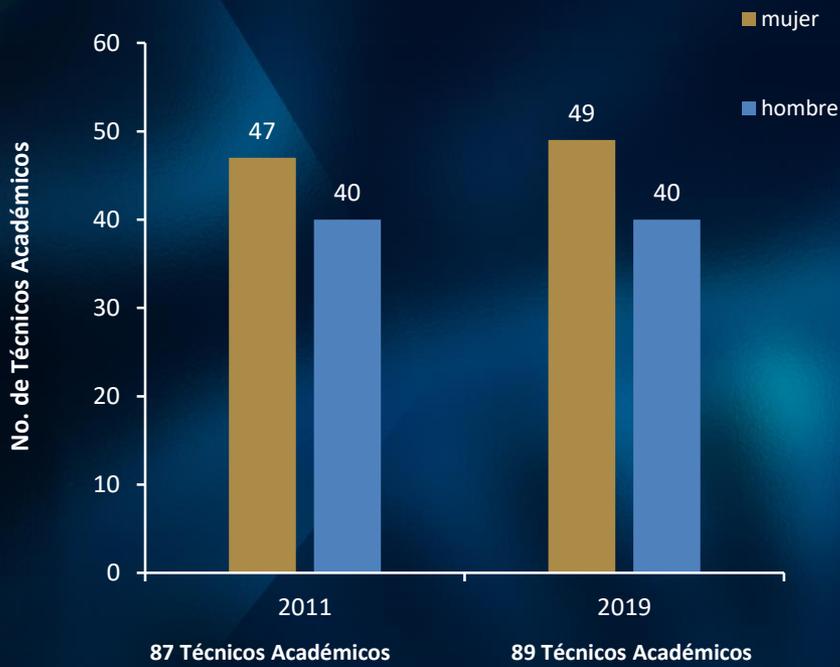
**Relación de Género  
Investigadores 2011 vs 2019**



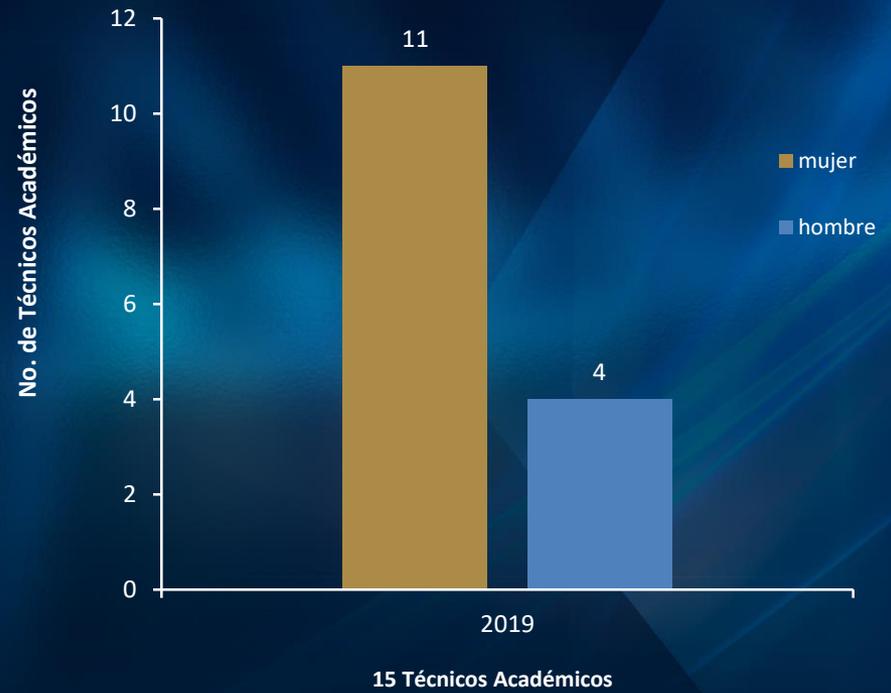
**Relación de Género  
Investigadores de Nuevo Ingreso  
2011 vs 2019**



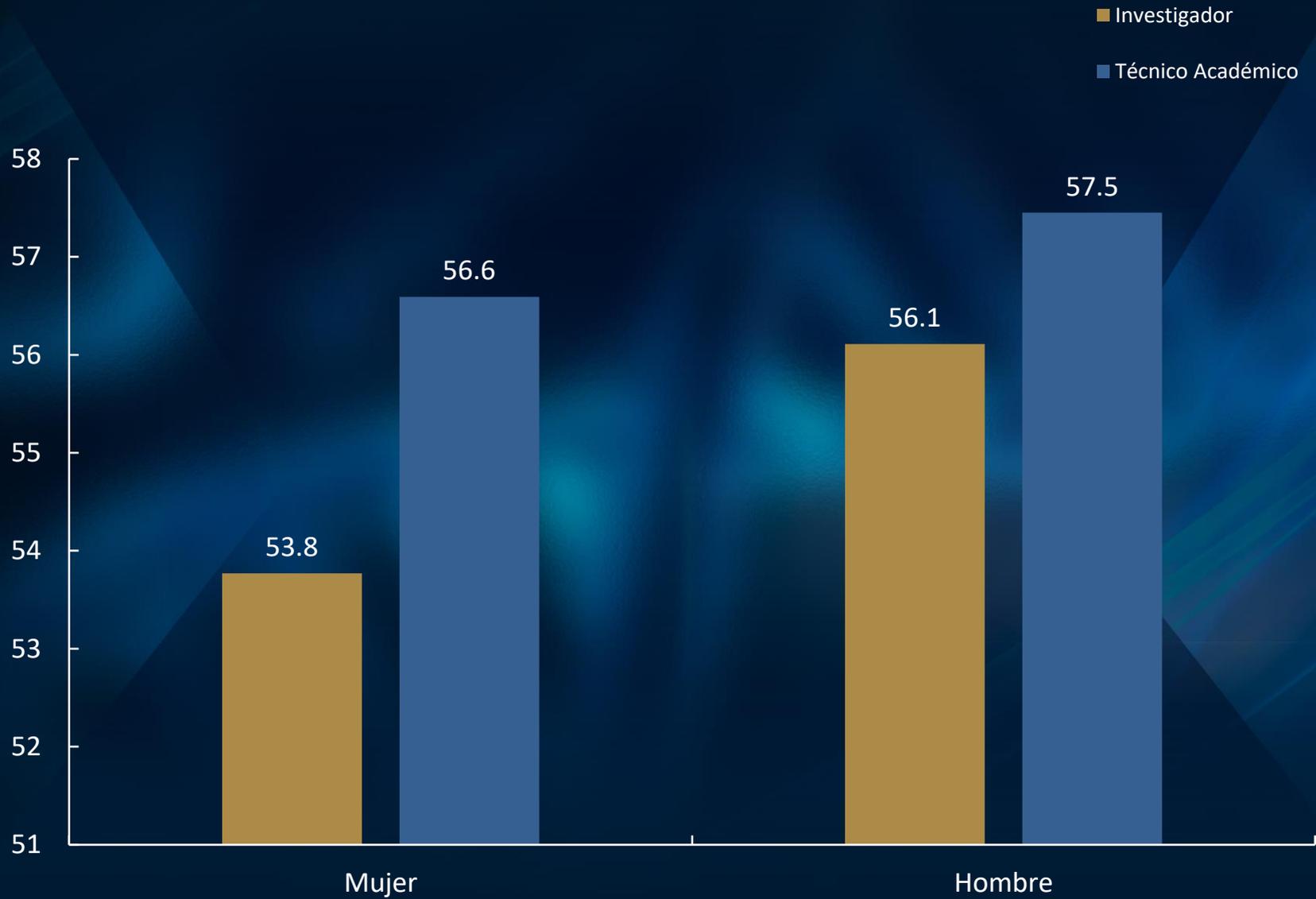
**Relación de Género  
Técnicos Académicos 2011 vs 2019**



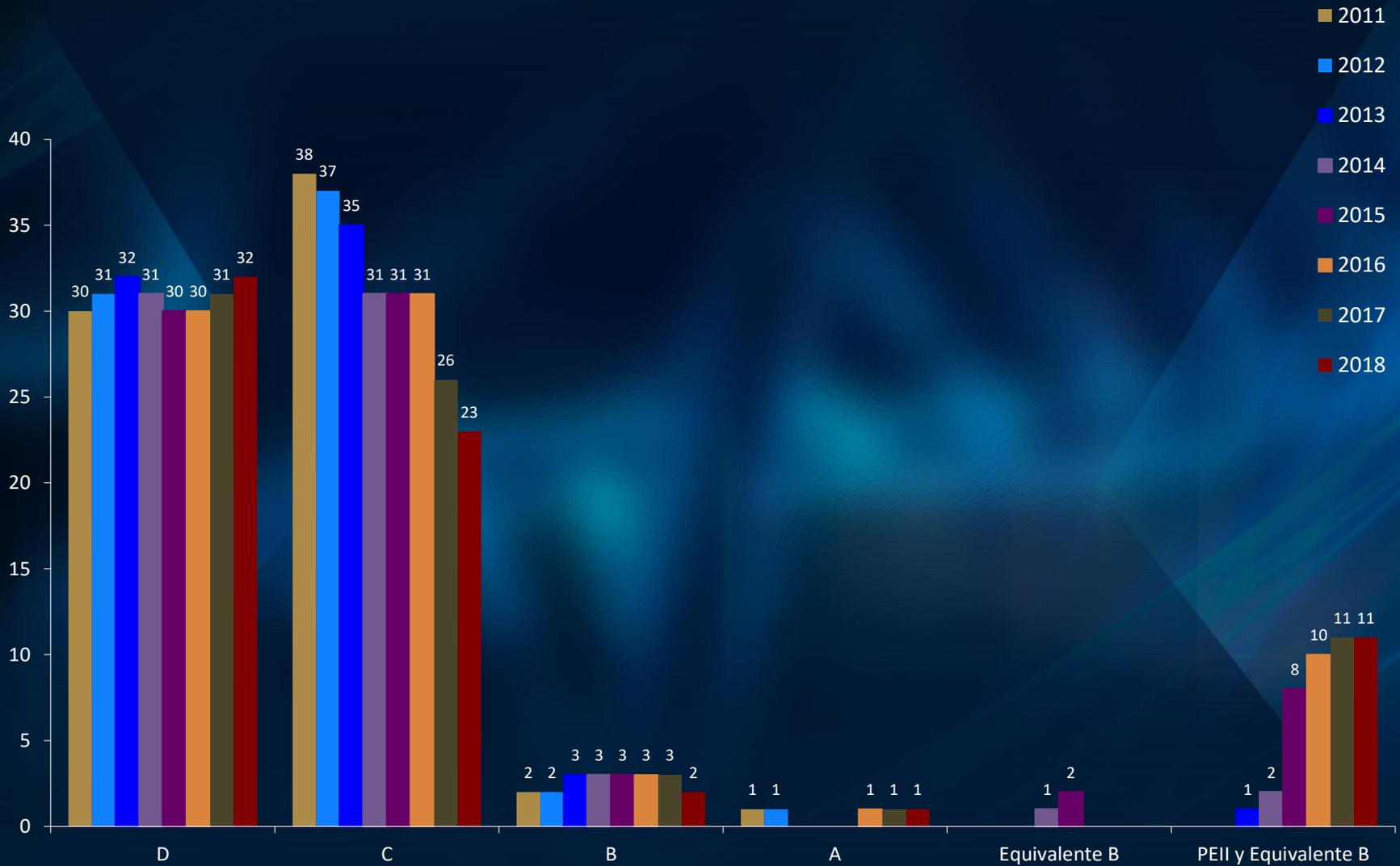
**Relación de Género  
Técnicos Académicos de Nuevo Ingreso  
2011 vs 2019**



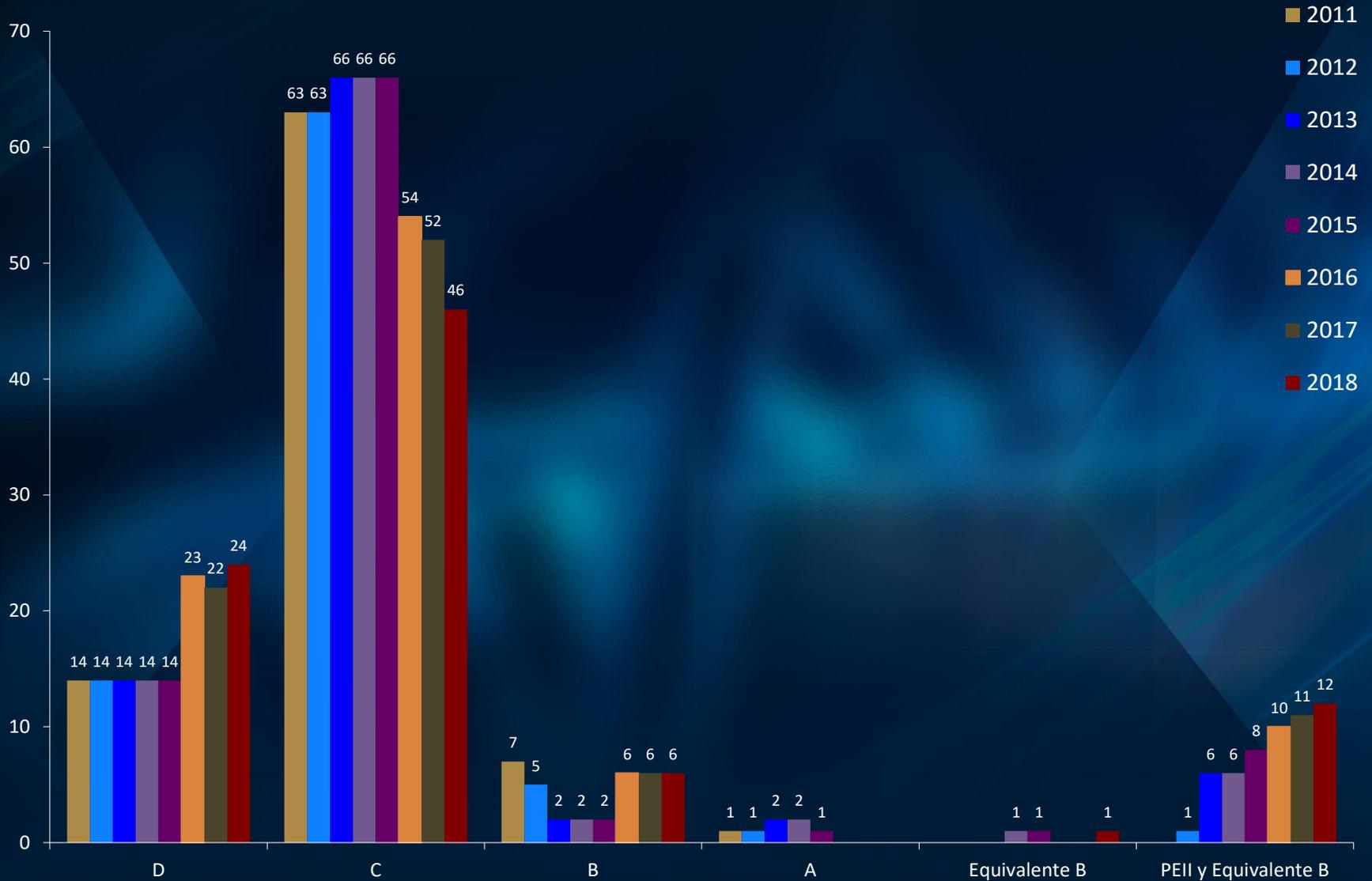
# Personal Académico edad promedio



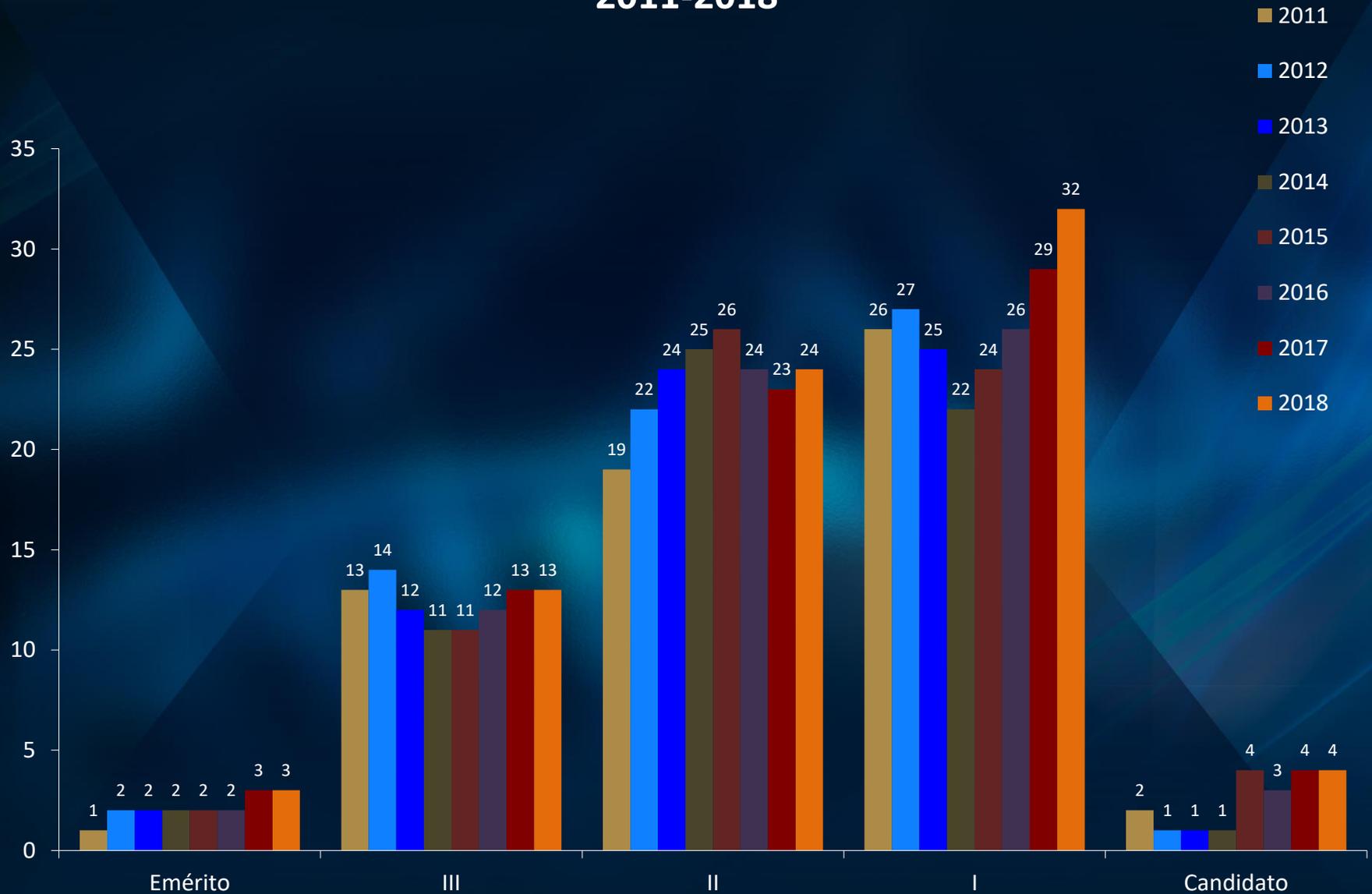
# Programa de Primas al Desempeño de los Investigadores 2011-2018



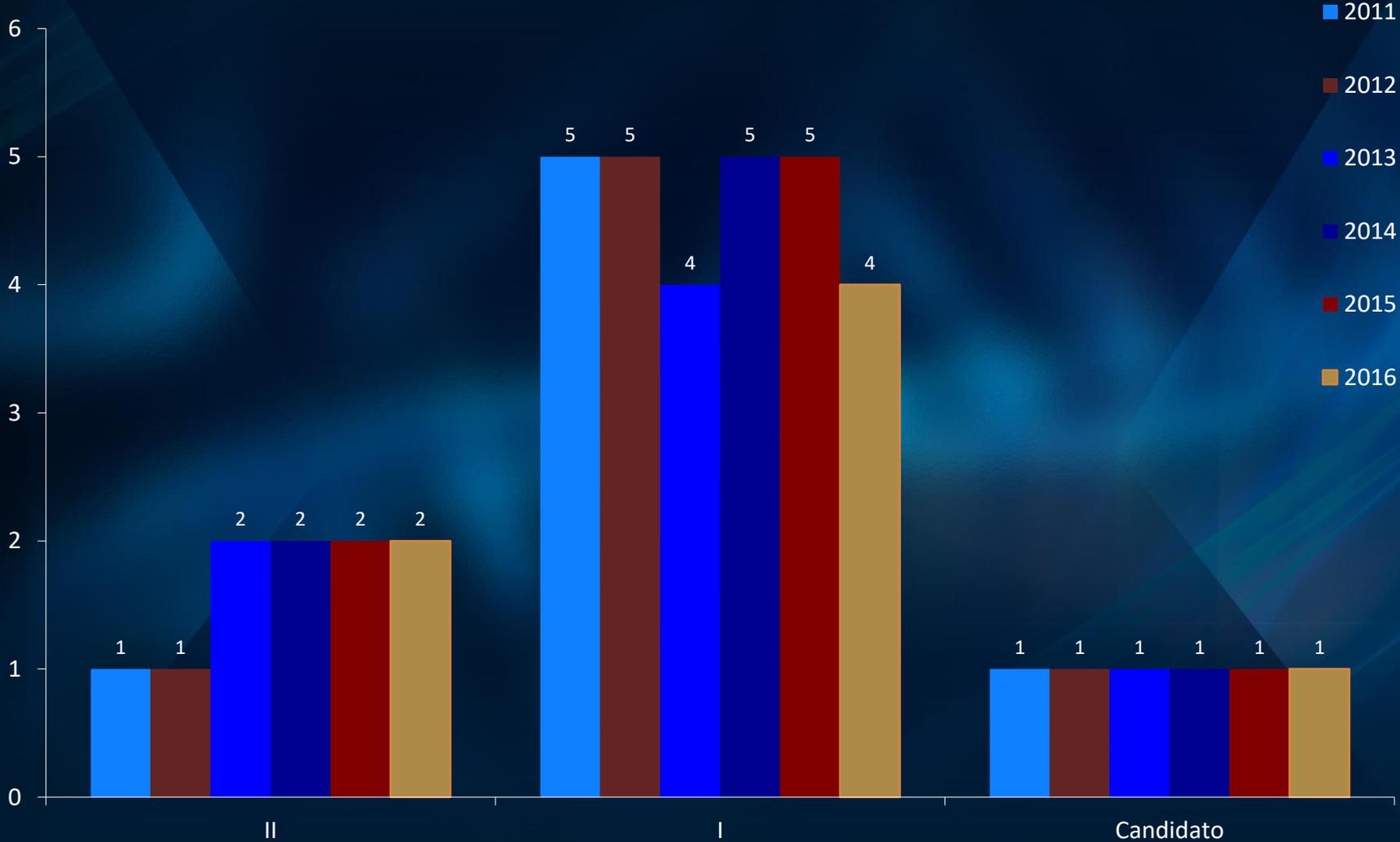
# Programa de Primas al Desempeño de los Técnicos Académicos 2011-2018



# Investigadores en el SNI 2011-2018

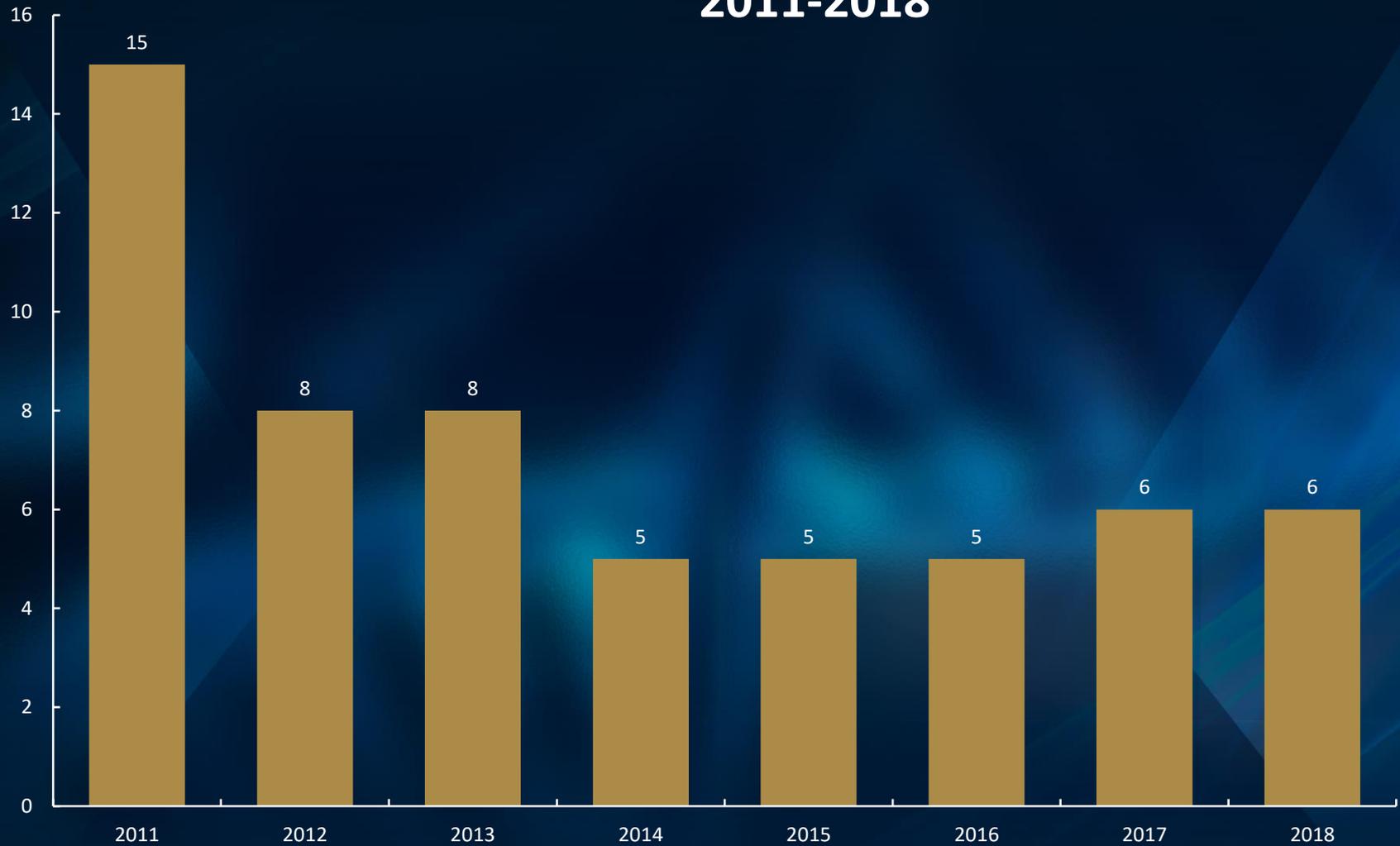


# Técnicos en el SNI 2011-2018



# Promociones Total = 58

## 2011-2018

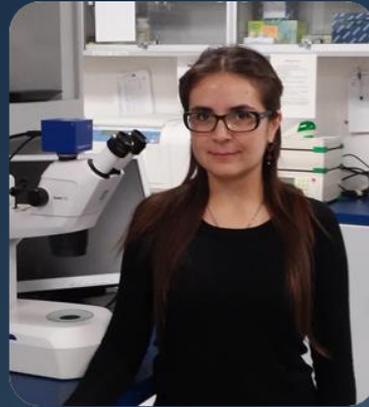


# 24 Investigadores de Nuevo Ingreso (+ dos en proceso) 2011 – 2019

## Departamento de Botánica



Natalia Ivalú Cacho González



Patricia Vélez Aguilar



Carolina Granados Mendoza



Marcelo Rodrigo Pace



Camile Truong



Santiago Alejandro Ramírez Barahona



Andrés Ernesto Ortiz Rodríguez

# Investigadores 2011 - 2019

## Departamento de Zoología



**Alejandro Francisco  
Ocegüera Figueroa**



**Ismael Alejandro  
Hinojosa Díaz**



**Jairo Andrés  
Arroyave Gutiérrez**



**Claudia Patricia  
Ornelas García**



**Hernán Vázquez Miranda**



**Lázaro Guevara López**



**Francisco Armendáriz Toledano**



**Ivonne Janet Garzón Orduña**

# Investigadores 2011 - 2019

## Jardín Botánico



**Jorge Nieto Sotelo**



**Andrea Martínez Balleste**



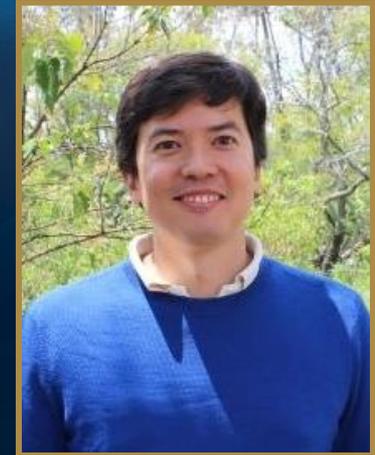
**Alejandra Citlalli Moreno Letelier**



**Ana Laura Wegier Briuolo**



**Ulises Yunuén Rosas López**



**Sol Cristians Niizawa**

# Técnicos Académicos 2011 - 2019

## Departamento de Botánica



Lidia Irene Cabrera Martínez



Laura Calvillo Canadell



Ana Paola Peña Retes

## Departamento de Zoología



José Juan Flores Martínez



Andrea Rubí Jiménez Marín



Francisco Javier Botello López



Omar Hernández Ordoñez

# Técnicos Académicos 2011 - 2019

## Secretaría Académica-Biblioteca



Yazmín Rivera Cruz



María del Socorro Tapia Tinajero

## UNIBIO



Ubaldo Melo Samper Palacios

## Secretaría Técnica- LSGBS



Nelly López Ortiz

## Jardín Botánico



Sandra Nayelli González Mateos

## Estación "Los Tuxtlas"



Marta Madora Astudillo

## Tlaxcala



Alma Yadira Martínez Rendón



Ana Laura López Escamilla

# Catedráticos CONACyT

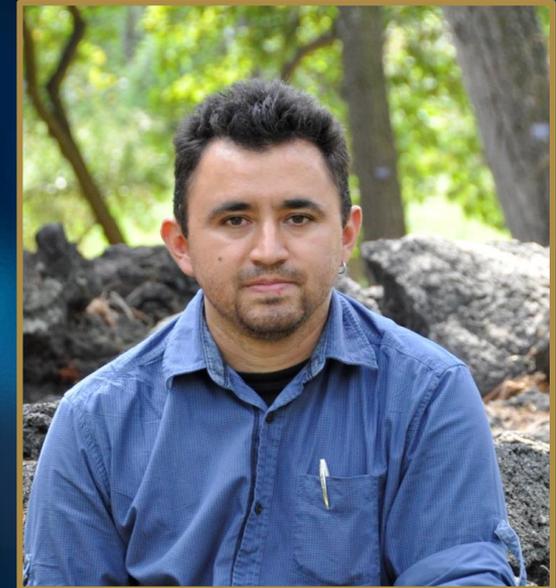
## Sede Tlaxcala



**Dra. Laura Trejo Hernández**



**Dr. Andrés Ramírez Ponce**

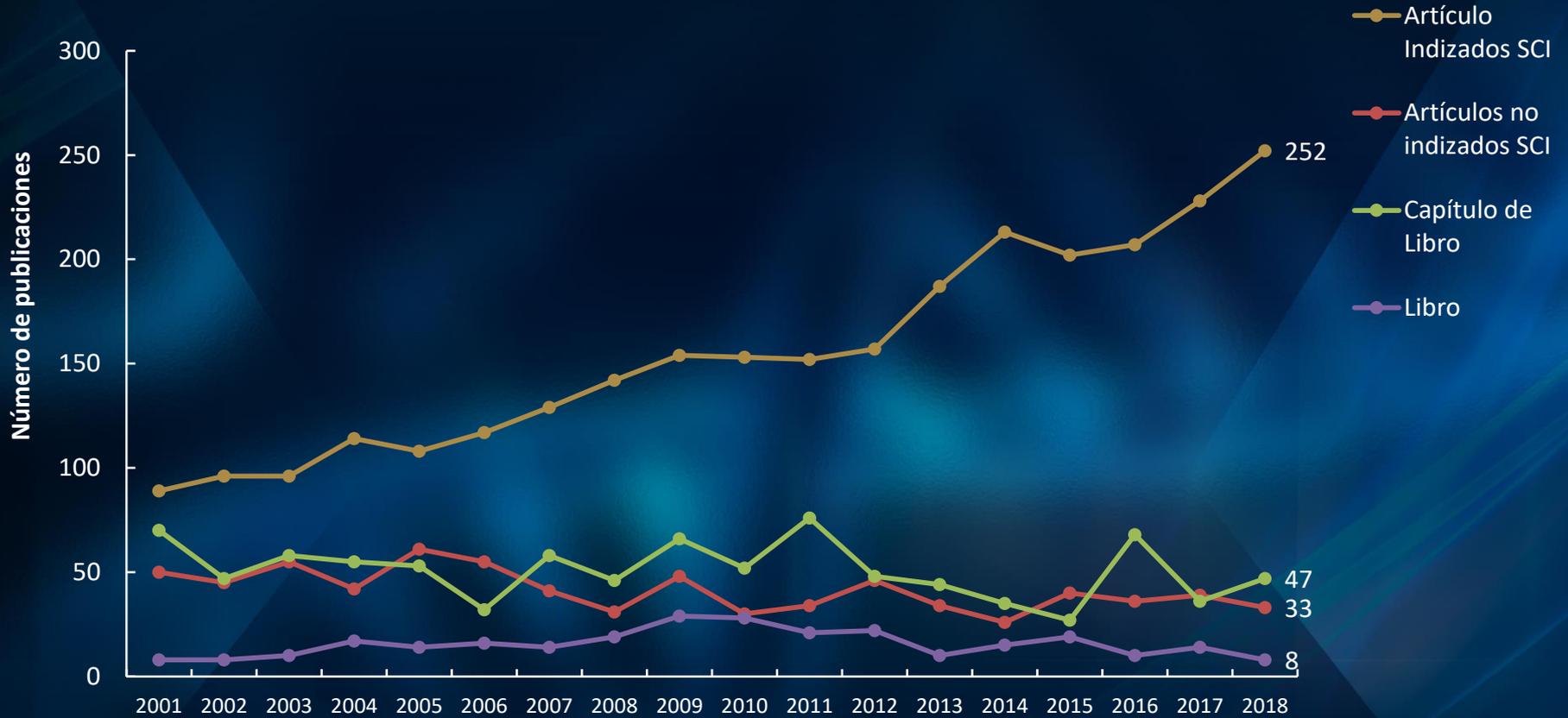


**Dr. Alejandro Valdez Mondragón**

## **2. Investigación**

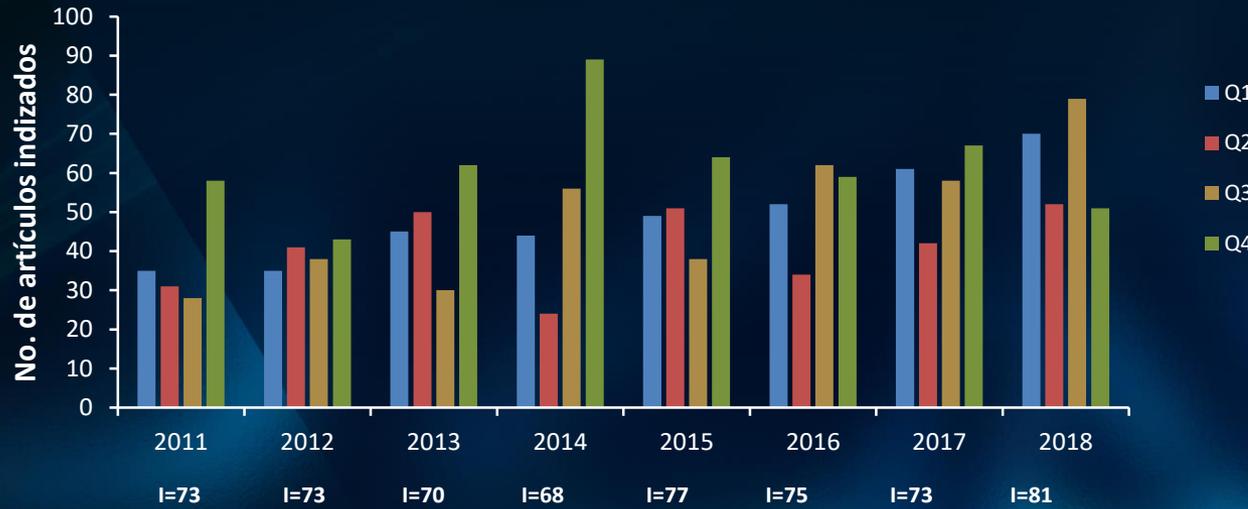
### **Producción 2011 - 2018**

# PRODUCCIÓN CIENTÍFICA 2001-2018

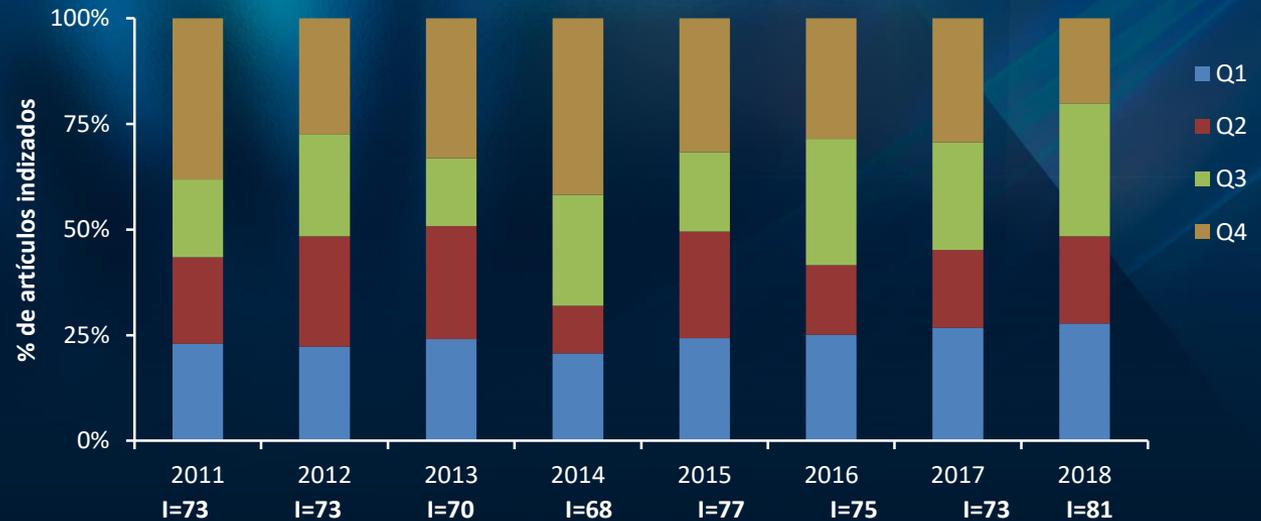


**Artículos Indizados SCI = 2796**  
**Artículos no Indizados SCI = 746**  
**Capítulos en Libros = 918**  
**Libros = 282**

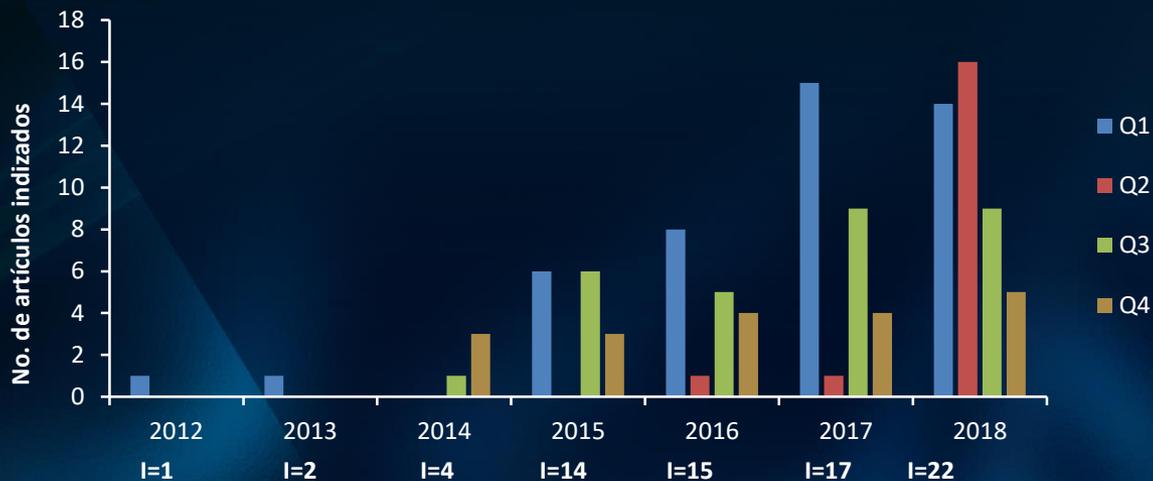
## Cuartiles de Producción 2011-2018



## Cuartiles de Producción 2011-2018

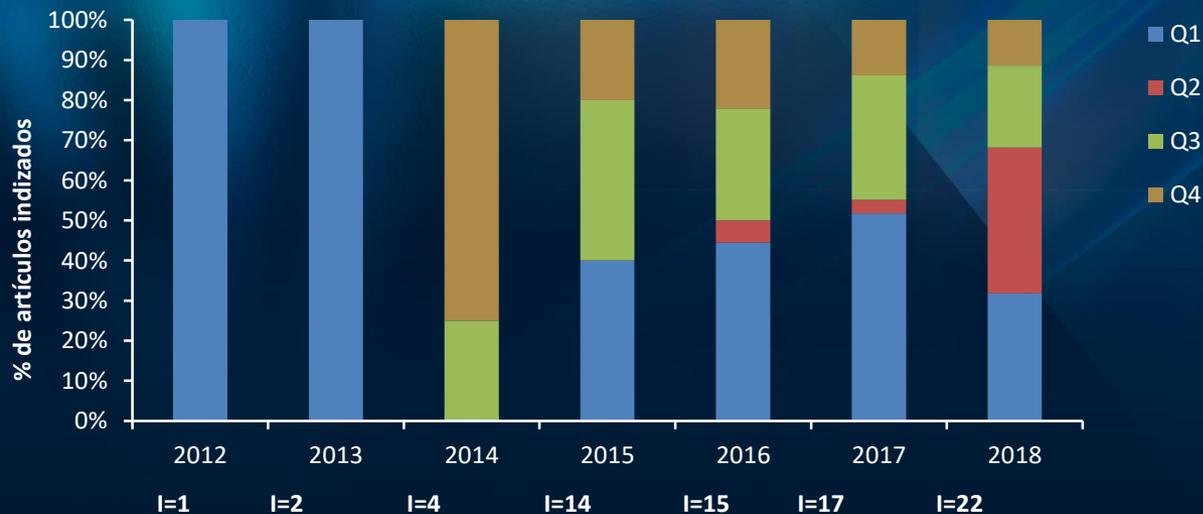


### Cuartiles de Investigadores de Nuevo Ingreso 2012-2018

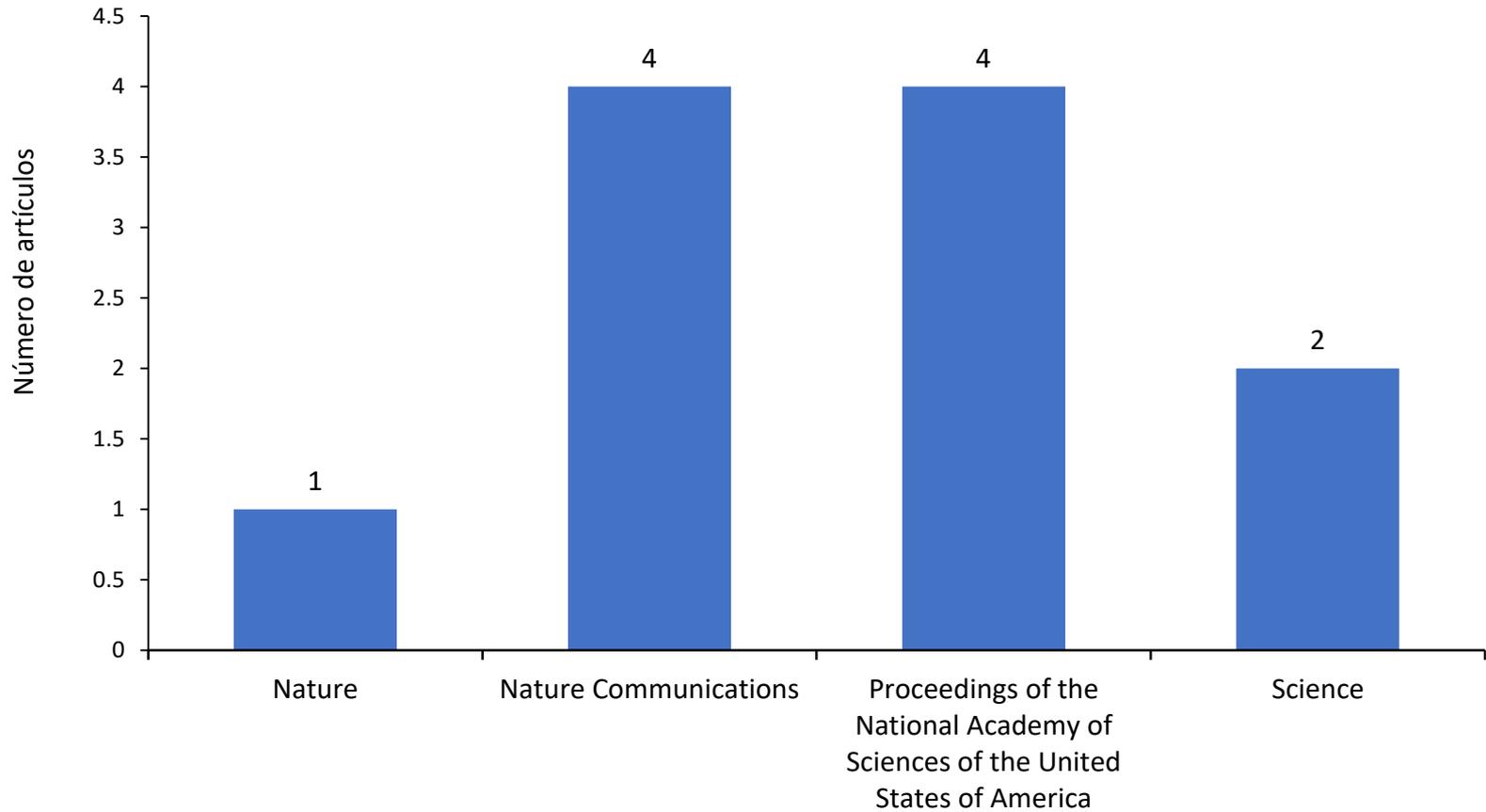


**112 artículos indizados  
71 revistas**

### Cuartiles de Investigadores de Nuevo Ingreso 2012-2018



## Publicaciones del IB en revistas de alto impacto 2011-2018

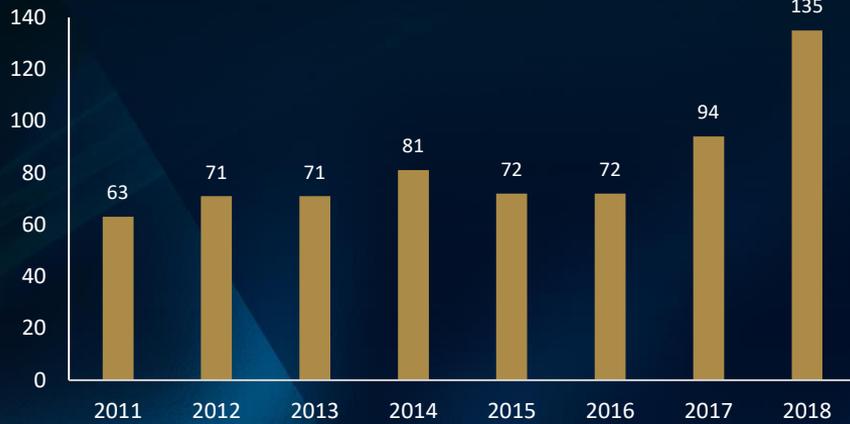


# Tasa de Producción/investigador 2011-2018



# Estación de Biología Chamela

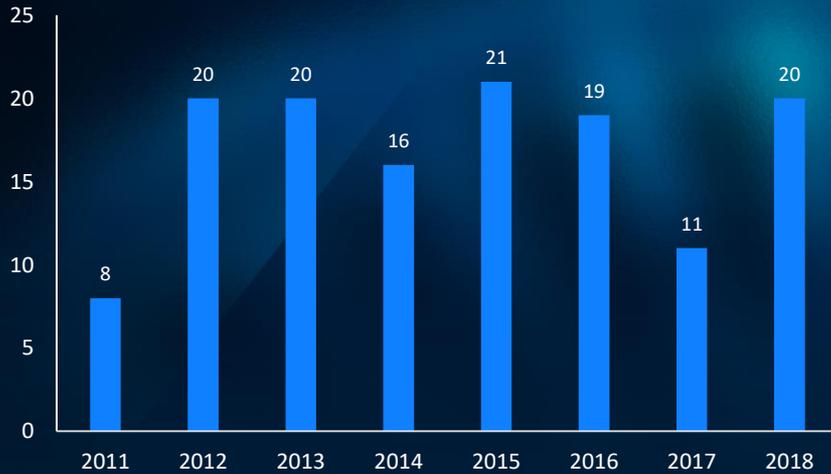
## PROYECTOS CHAMELA POR AÑO



## CHAMELA: PUBLICACIONES POR AÑO



## CHAMELA: TESIS CONCLUIDOS POR AÑO

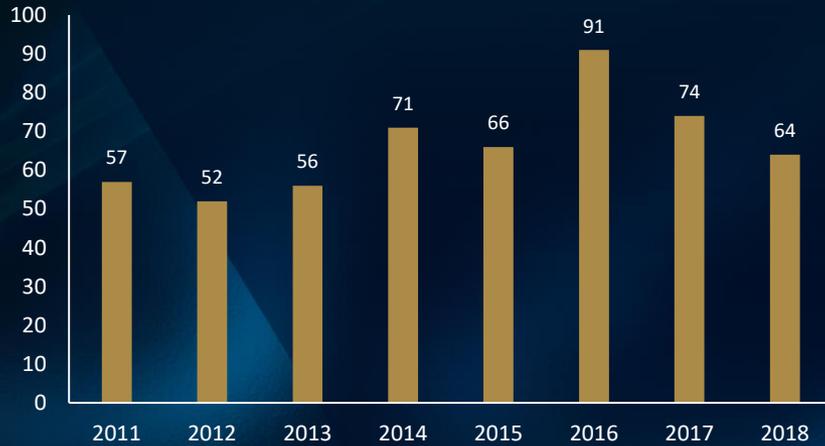


## VISITAS DE USUARIOS A CHAMELA POR AÑO

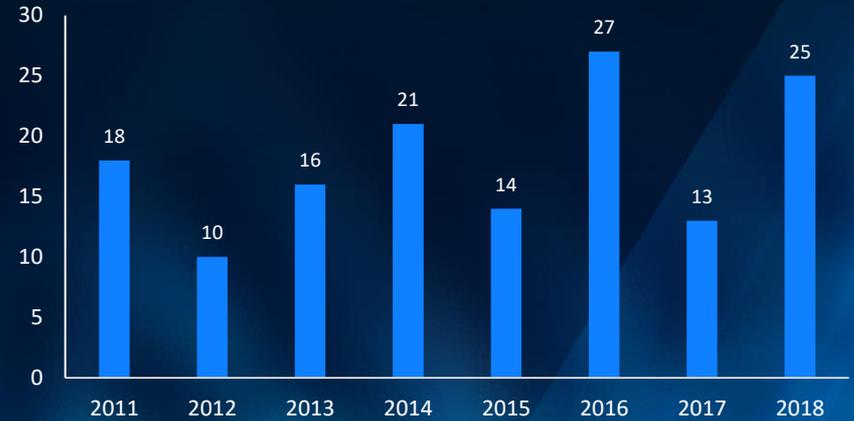


# Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas

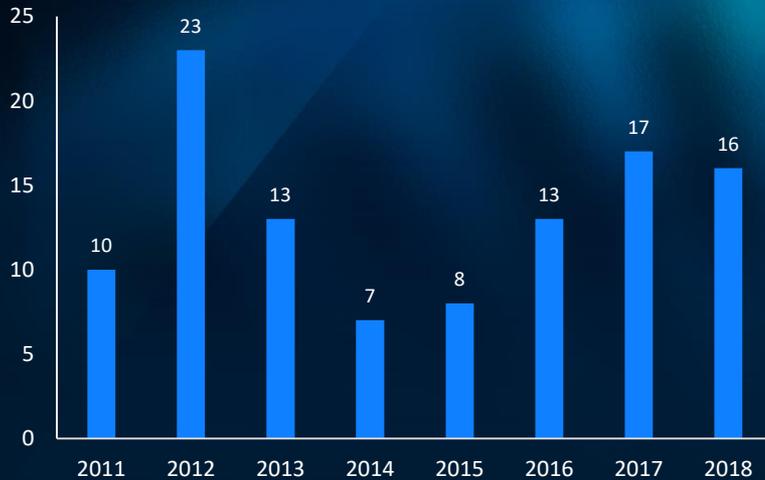
## PROYECTOS POR AÑO 2011 AL 2018



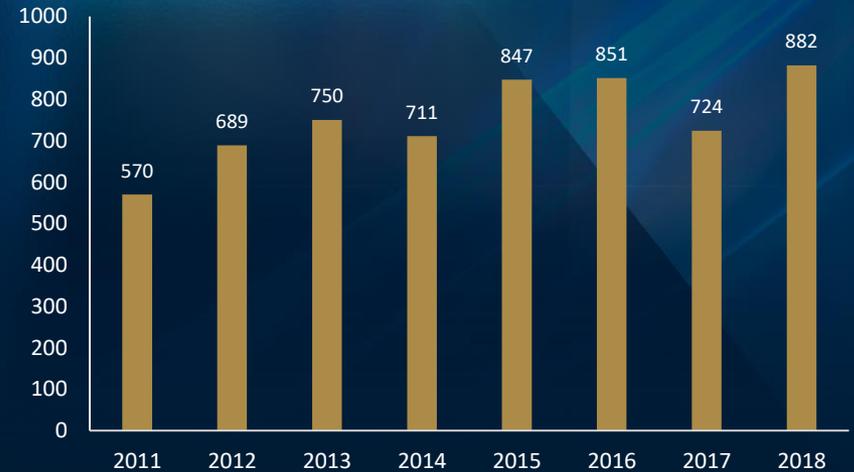
## NO. DE PUBLICACIONES POR AÑO 2011 AL 2018



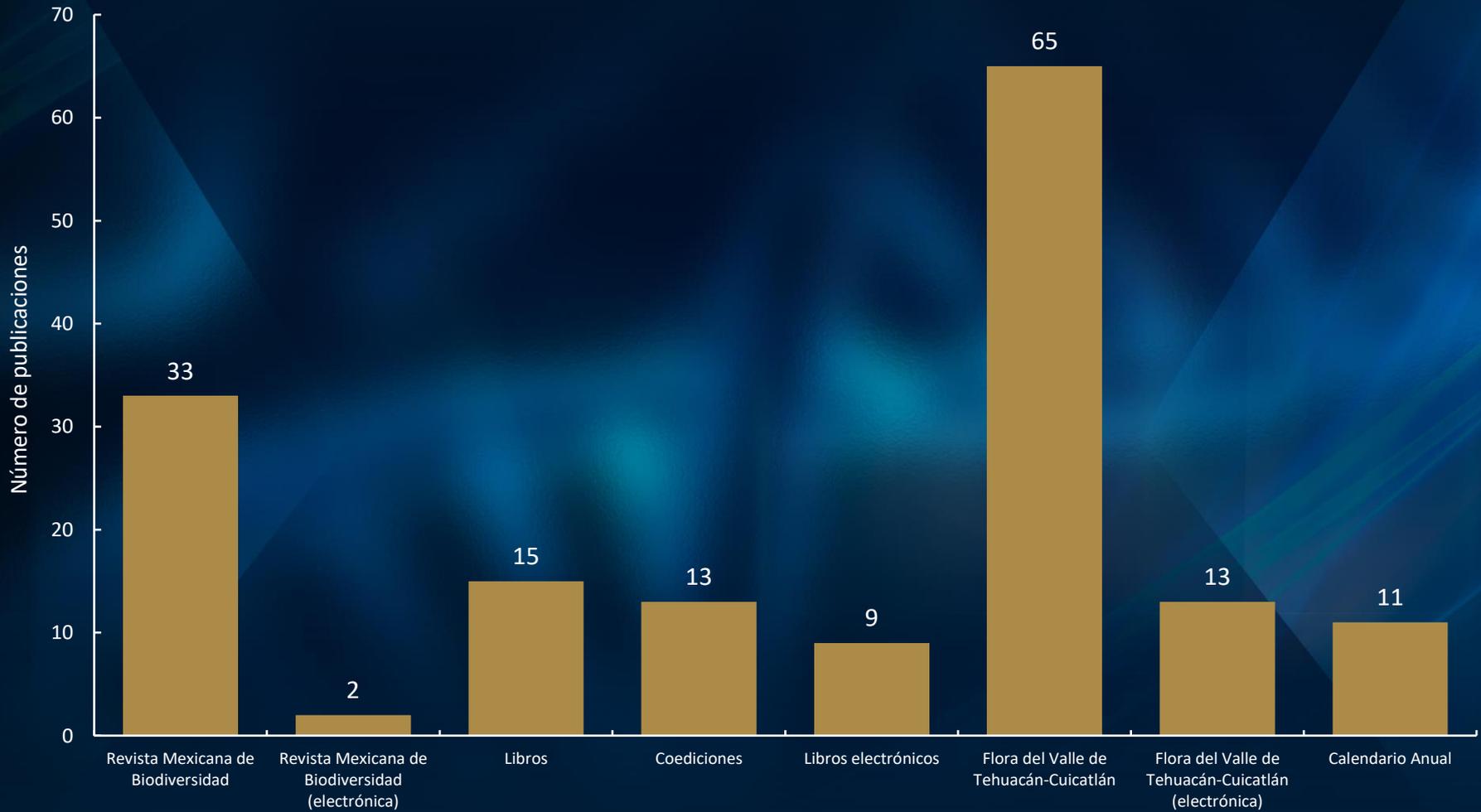
## NO TESIS CONCLUIDOS POR AÑO 2011 AL 2018



## NO DE USUARIOS EBLTPOR AÑO 2011 AL 2018



# Producción editorial 2011-2018



# Publicaciones

**Botany**  NEWS & VIEWS

COMMENTARY  
Published in *Ann. J. Bot.* 105: 9–10

### Challenges and questions in reconstructing the ancestral flower of angiosperms: A reply to Sokoloff et al.

Herve Sauguet<sup>1</sup>, Martin von Ballmoos<sup>2</sup>, James A. Doyle<sup>3</sup>, Peter K. Endress<sup>4</sup>, Susana Magallon<sup>5</sup>, Vickrey Stauber<sup>6</sup>, and Jörg Schönenberger<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Herbarium Botanicum, University of Geneva, Switzerland; <sup>2</sup>Department of Botany, University of California, San Diego, USA; <sup>3</sup>Department of Botany, University of Florida, Gainesville, USA; <sup>4</sup>Department of Botany, University of Wisconsin, Madison, USA; <sup>5</sup>Department of Botany, University of Oxford, Oxford, UK; <sup>6</sup>Department of Botany, University of California, San Diego, USA; <sup>7</sup>Department of Botany, University of Geneva, Switzerland

**Abstract**  
The reconstruction of the ancestral flower of angiosperms is a central question in plant evolution. In this commentary, we discuss the challenges and questions in reconstructing the ancestral flower of angiosperms.

**Introduction**  
The reconstruction of the ancestral flower of angiosperms is a central question in plant evolution. In this commentary, we discuss the challenges and questions in reconstructing the ancestral flower of angiosperms.

**Conclusion**  
The reconstruction of the ancestral flower of angiosperms is a central question in plant evolution. In this commentary, we discuss the challenges and questions in reconstructing the ancestral flower of angiosperms.

Revista Mexicana de Biodiversidad  
Taxonomy and systematics  
Checklist of the native vascular plants of Mexico  
*Catálogo de las plantas vasculares nativas de México*  
José Luis Villalba  
Departamento de Botánica, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Apartado postal 70-233, México Ciudad de México, México  
Received 7 March 2016; accepted 6 May 2016  
Available online 4 August 2016

**Abstract**  
An updated inventory of the native vascular plants of Mexico records 21,314 species, distributed in 2,854 genera, 297 families, and 71 orders. The flora includes 1,076 species of ferns and lycophytes, 148 gymnosperms, and 22,126 angiosperms. On average, the number of angiosperm species is 1.3 (range 1). The number of species per plant Mexico is the country with the fourth largest floristic richness in the world, although among the most diverse countries, by the number of endemic species (about 50%) (second only, respectively, to South Africa). The species distribution among higher taxonomic categories, and the richness and endemism values in the 32 states of Mexico are discussed. This compilation allows us to assess the flora's contribution to the present Mexican biodiversity.

**Keywords:** Biodiversity; Biomes; Endemism; Flora of Mexico; Floristic studies; Inventory

**Resumen**  
Un inventario actualizado de las plantas vasculares nativas de México registra 21,314 especies, distribuidas en 2,854 géneros, 297 familias y 71 órdenes. La flora incluye 1,076 especies de helechos y licofitas, 148 gimnospermas y 22,126 angiospermas. En promedio se registran 1.3 especies por cada metro cuadrado (media 1). Por su número de especies, México ocupa el cuarto lugar a nivel mundial, entre los países con mayor riqueza de especies por centímetro cuadrado (más de 50%) (solo por debajo de Sudáfrica). Se discute la distribución taxonómica de las especies entre las divisiones filogenéticas superiores, así como los valores de riqueza y endemismo en los 32 estados del país. Los respectivos valores se evalúan en comparación de la flora y la biodiversidad de México.

**Palabras clave:** Biodiversidad; Biomas; Endemismo; Flora de México; Estudios florísticos; Inventario

**Introduction**  
The concept of biodiversity applied to flumatic richness, considers the number of taxa (categories of the taxonomic hierarchy) present in any geographical or administrative unit, such as country, state or county. With this number, it is possible to quantitatively evaluate diversity and compare it among areas. There are international agreements that prioritize the quantification of biodiversity of the signatory countries, especially those with poor or insufficient knowledge of biodiversity in the national and/or regional levels, as in the case of Mexico (Croatia, 2012).

Mexico has a long and growing tradition of studying its vascular flora, reflected in the significant increase in recent decades of specimens housed in national scientific collections and stored, backed by an immense bibliography. However, the knowledge of national flumatic richness is still essentially fragmentary due to the difficulty of establishing accurate information in such publications along with the lack of well-cared databases of specimens concerning this richness. It is to be clear that most genera require additional taxonomic study (various

**FLORA MESOAMERICANA**

**VOLUMEN 5, PARTE 2**

**ASTERACEAE**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO DE BIOLOGÍA  
MISSOURI BOTANICAL GARDEN  
THE NATURAL HISTORY MUSEUM (LONDON)

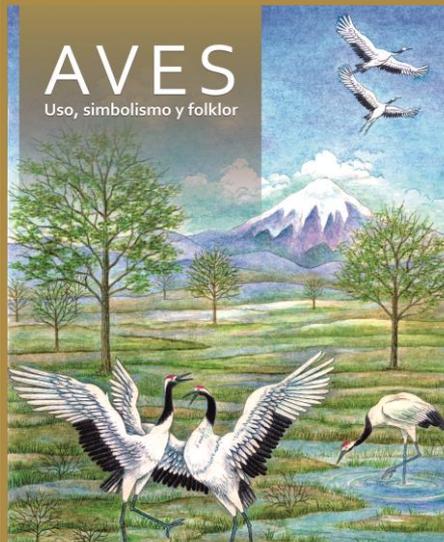
**Illustrated Generic Names of Fungi**  
Etymology, Descriptions, Classifications, and References  
Featuring 1,000 Original Watercolors

Miguel Ulloa  
Elvira Aguirre-Acosta


**AVES**  
Uso, simbolismo y folclor



María de Lourdes Navarrio Ornelas

**ATLAS DE LOS NOPALES SILVESTRES MEXICANOS**

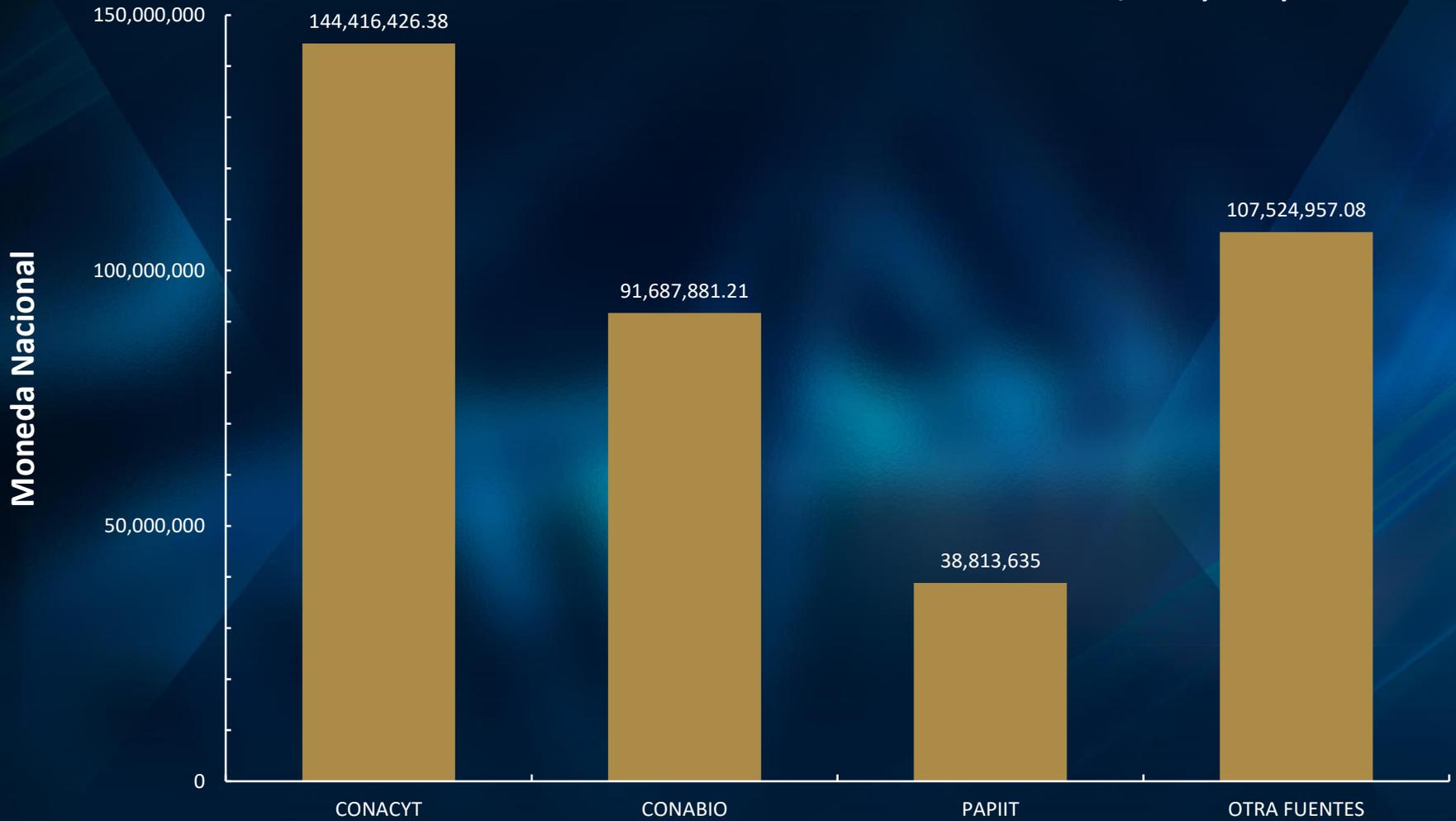
Leila Scheinvar • Gabriel Olalde Pama • Clemente Gallegos Vázquez  
leila@biologia.unom.mx


# **3. Proyectos y Convenios de Colaboración**

# Fuentes de Financiamiento 2011-2018

Total = \$382,442,899.67



# Digitalización de las Colecciones Biológicas Nacionales



Universidad Nacional  
Autónoma de México  
**UNAM**

Portal de Datos Abiertos UNAM  
Colecciones Universitarias

Acceso a curadores

Los acervos de la UNAM abiertos para generar nuevo conocimiento.



Instituto de Biología

## Temas

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| Colecciones Biológicas | 1,646,651 |
| Objetos Digitales      | 27,201    |

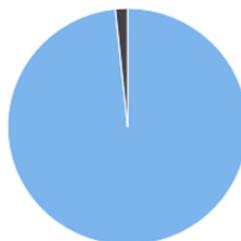
## Colecciones

|                                            |           |
|--------------------------------------------|-----------|
| Herbario Nacional, Instituto de Biología   | 1,293,293 |
| Insectos, Instituto de Biología            | 198,791   |
| Mamíferos, Instituto de Biología           | 30,554    |
| Aves, Instituto de Biología                | 29,348    |
| Repositorio, Instituto de Biología         | 27,201    |
| Anfibios y Reptiles, Instituto de Biología | 22,482    |
| Foto Colectas, Instituto de Biología       | 19,513    |
| Arácnidos, Instituto de Biología           | 15,041    |
| Crustáceos, Instituto de Biología          | 14,320    |
| Peces, Instituto de Biología               | 13,021    |
| Moluscos, Instituto de Biología            | 4,424     |
| Helmintos, Instituto de Biología           | 3,278     |
| Ácaros, Instituto de Biología              | 2,586     |

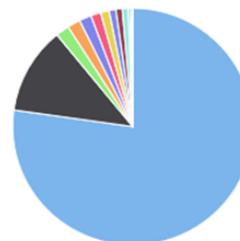
1,673,852 registros en colecciones encontrados.

Tiempo de consulta: 0.293 segundos.

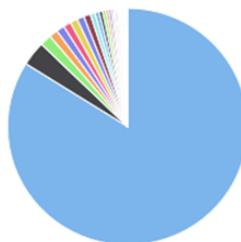
Temas



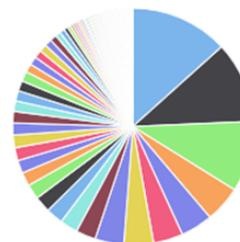
Colecciones



Países



Estados





# Ambiente del usuario

**Botón "Home" para seleccionar colección a consultar**

**Menú "hamburguesa" para información del sistema**

**Ocultar la ventana izquierda**

**Cintilla superior**

**login/logout**

**Identificador del usuario**

**Cambiar de idioma**

**Pestañas para filtros**

**Modos de filtro**

**Filtrar rápido por familia, género y especie**

**Filtrar rápido por país-edo-mun**

**Ventana de filtros**

**Cintilla inferior**

**Ventana de resultados**

**Total de registros: 1,354,655**

**No. de registros por País**

- México (79.2%)
- Estados Unidos
- Guatemala
- Costa Rica
- Nicaragua
- Brasil
- Panamá
- Paraguay
- Honduras
- Ecuador
- Belize
- Bolivia

**No. de registros por Estados (México)**

- Oaxaca (14.4%)
- Chiapas (11.8%)
- Veracruz (10%)
- Guerrero
- Michoacán
- México
- Jalisco
- Puebla
- Hidalgo
- Campeche
- Ciudad de México
- Quintana Roo

**No. Géneros por Familia**

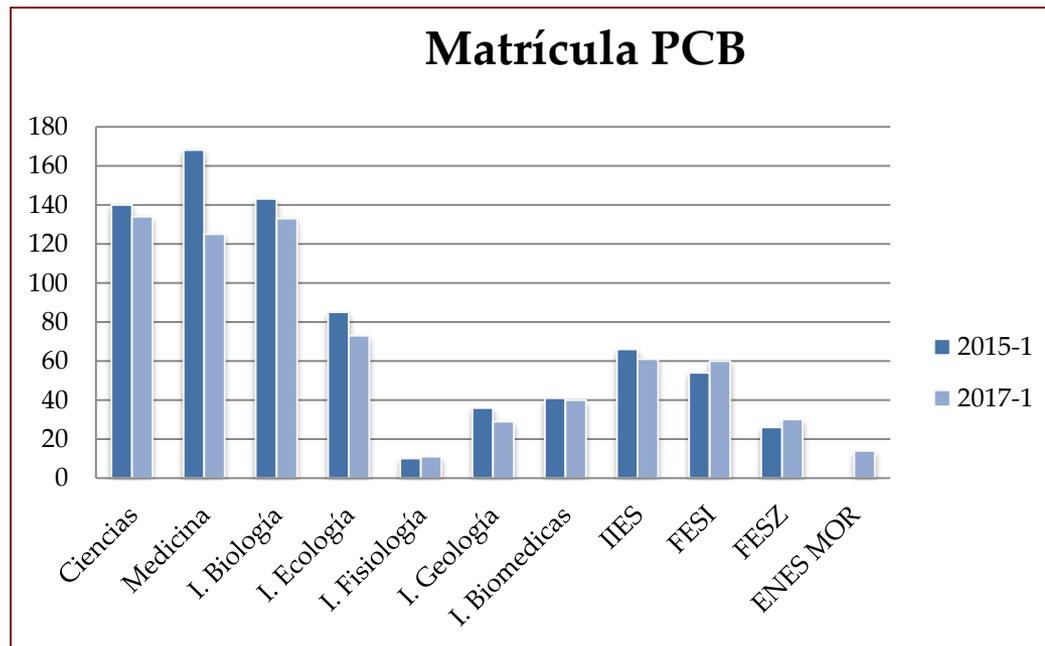
- Compositae (20.2%)
- Leguminosae (8.6%)
- NO ESPECIFICADA
- Gramineae
- Rubiaceae
- Orchidaceae
- Euphorbiaceae
- Umbelliferae
- Cactaceae
- Labiatae
- Scrophulariaceae
- Cruceferae

**No. Familias por Phylum**

- Tracheophyta (44.9%)
- Bryophyta
- Ascomycota
- Basidiomycota
- NO ESPECIFICADA
- Rhodophyta
- Chlorophyta
- Mycetozoa
- Cyanobacteria
- Cyanophycota
- Arthropoda
- Phaeophyta
- Other

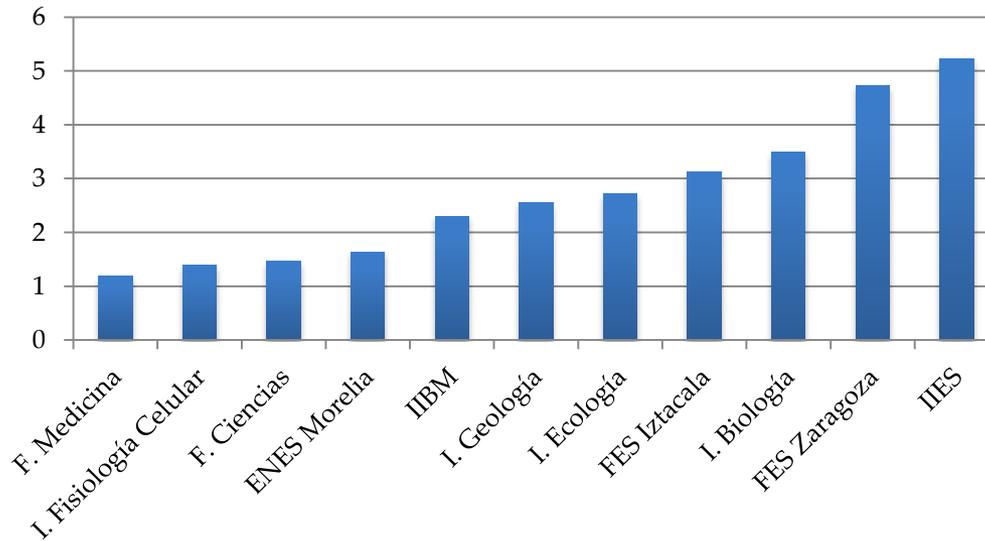
## **4. Docencia y Formación de Recursos Humanos**

# Estado Actual Posgrado Matrícula



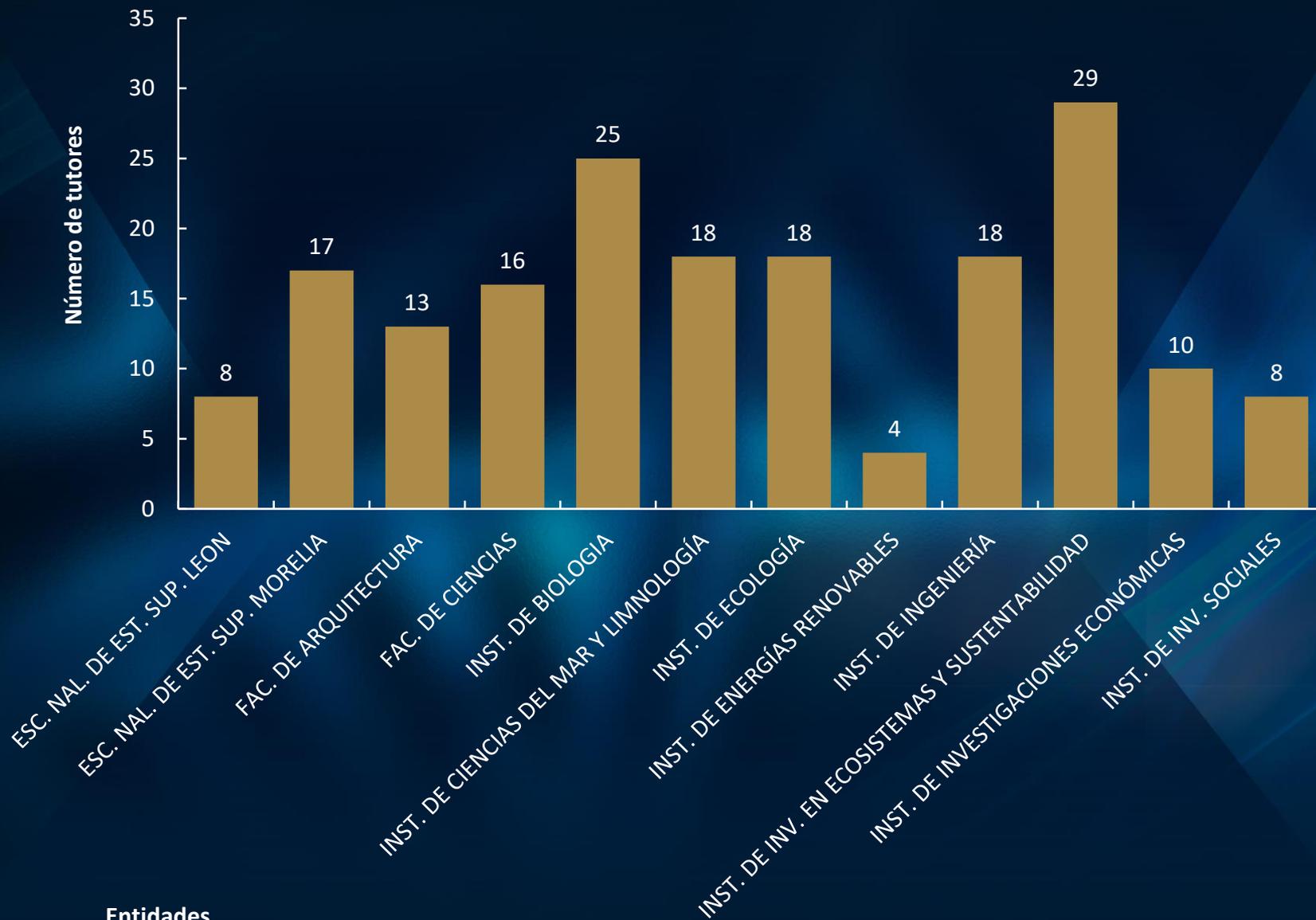
# Tutores por entidad

## Indice de Actividad



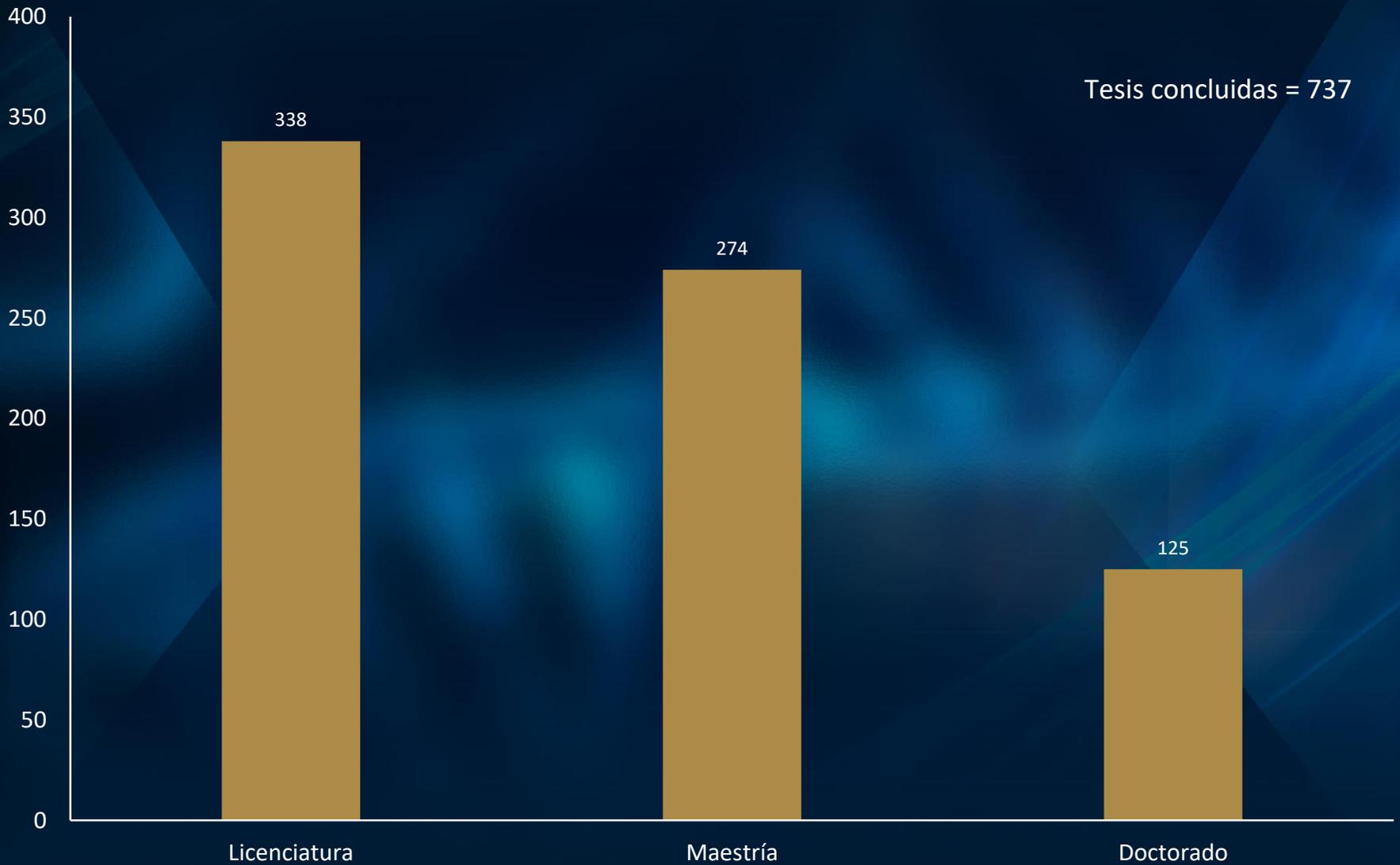
Número de alumnos y de cursos dictados / tutores totales por entidad

# Tutores pertenecientes a las entidades participantes del PCS



Entidades

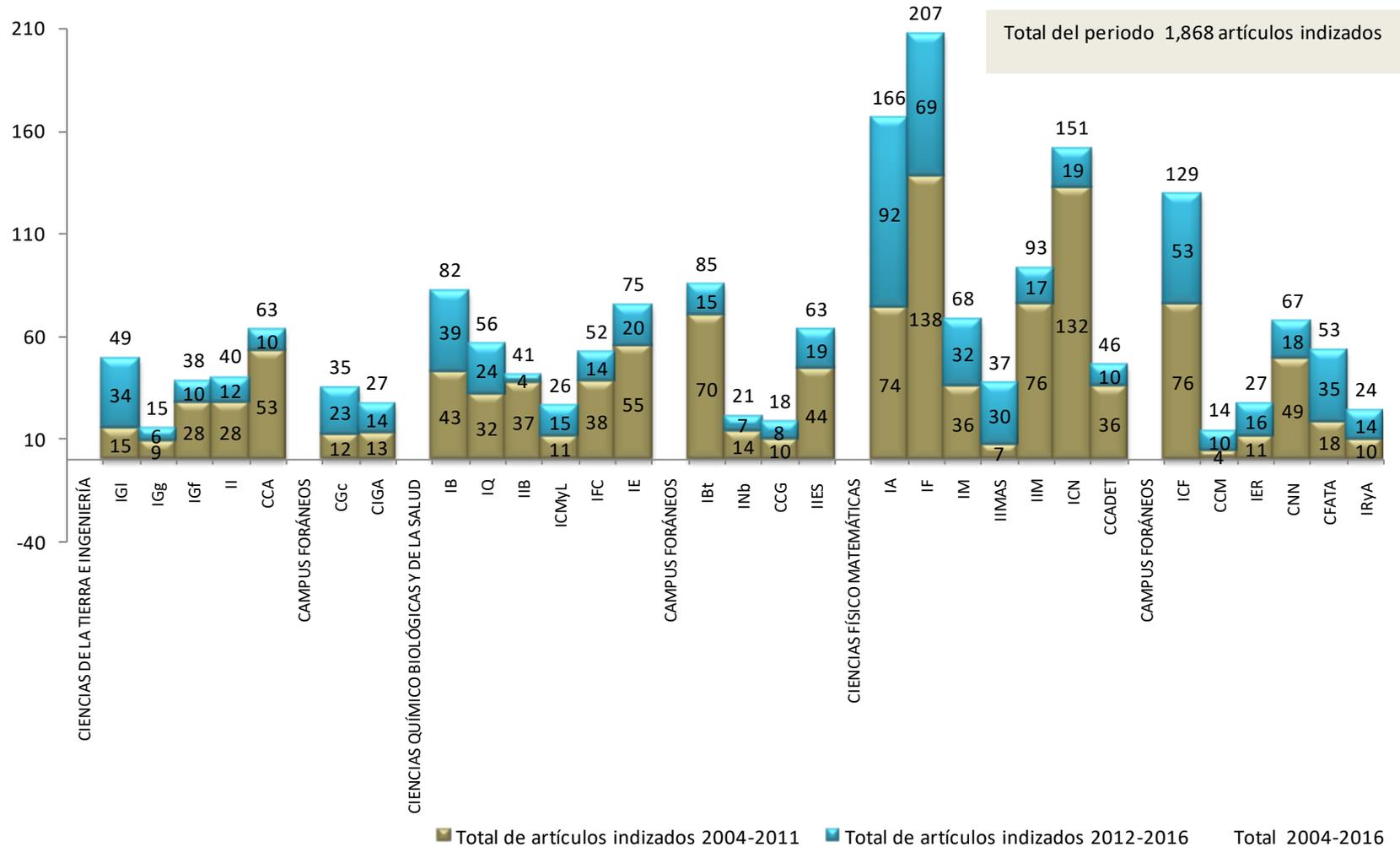
# Tesis concluidas 2011-2018



# Productividad de Posdoctorales en el IB



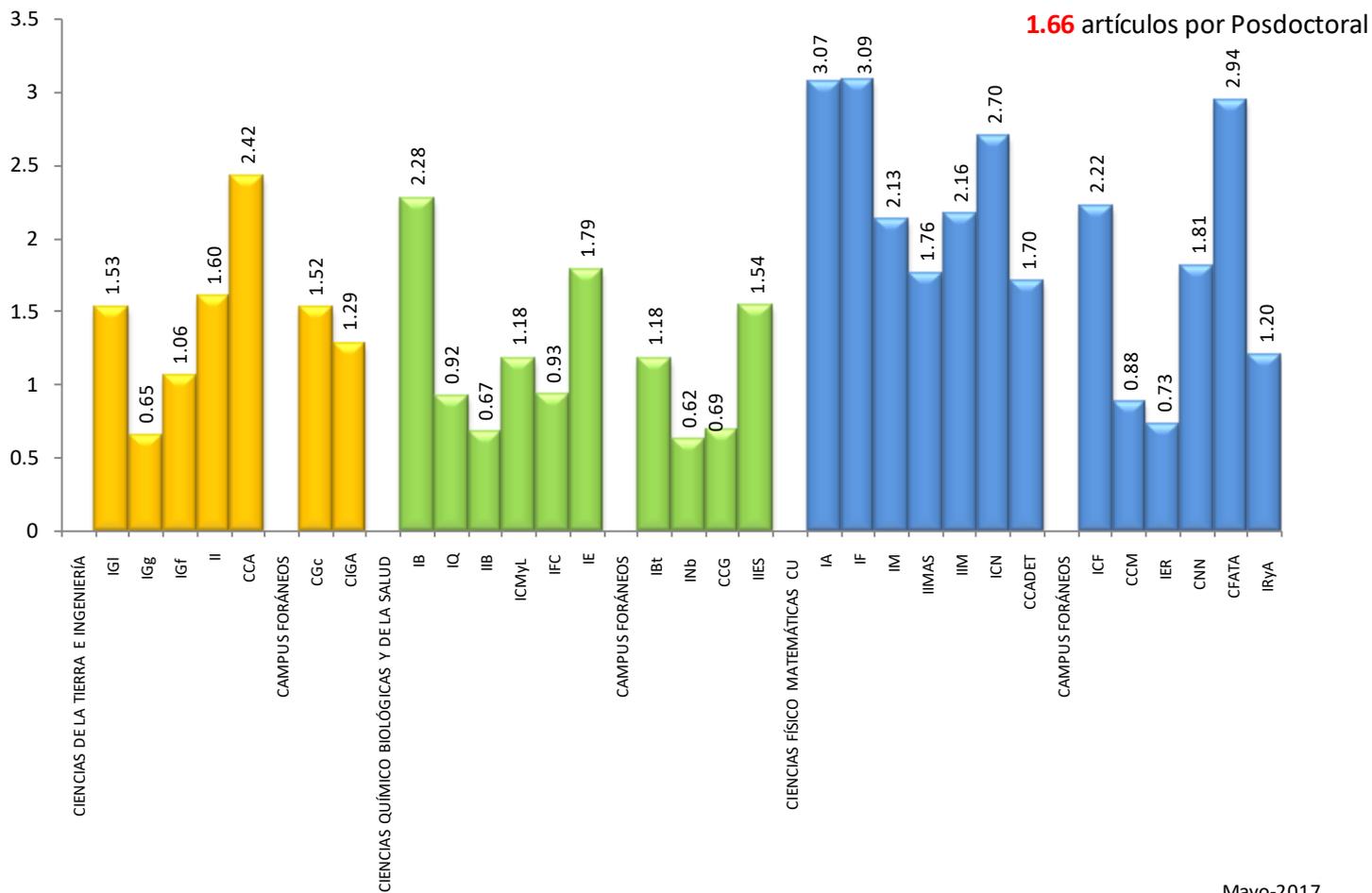
Artículos Indizados de los Becarios Posdoctorales  
2004-2017



# Productividad de Posdoctorales en el IB



Total de artículos indizados entre Becarios Posdoctorales por entidad del SIC-UNAM  
2004-2017



# 5. Difusión Científica

## 5. Difusión Científica



Encuentro de la Tierra



Día de los Jardines Botánicos



# 5. Difusión Científica

Semana Nacional para la conservación, Tuxtlas, Veracruz

Puertas abiertas Chamela, Jalisco



## **6. Vinculación y Proyección**

## 6. Vinculación y Proyección

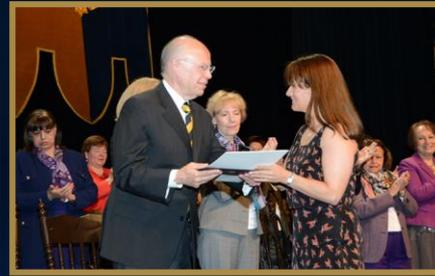
El IB se vincula con varias Instituciones en convenios de colaboración inter y multidisciplinarios

- ❖ Andrew Mellon Foundation
- ❖ Asociación Mexicana de la Ciencia de la Maleza
- ❖ Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso la Biodiversidad (CONABIO)
- ❖ Comisión Nacional de Áreas naturales Protegidas (CONANP) *Inventarios biológicos en áreas protegidas federales decretadas en México*
- ❖ Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)
- ❖ Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT)
- ❖ Fundación Produce- Tlaxcala y Coordinadora Nacional de las Fundaciones Produce, A.C. (COFUPRO)
- ❖ Instituto Bioclón
- ❖ Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)
- ❖ PEMEX Exploración y Producción.
- ❖ Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)
- ❖ Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)
- ❖ Universidad de Chapingo
- ❖ University of Texas-Austin
- ❖ World Wildlife Fundation (WWF)



# Premios y Distinciones 2011- 2018

## Premio Sor Juana



## Premio Helia Bravo



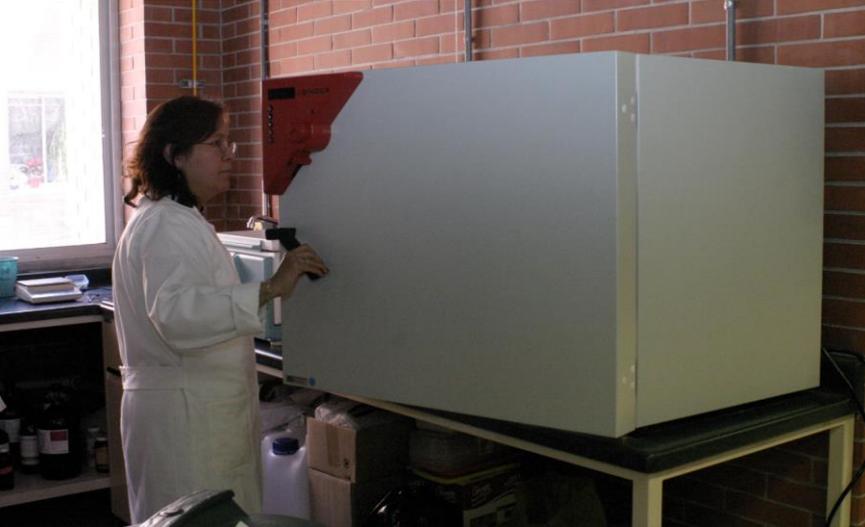
# Reconocimientos

- Dr. Harry Urad Brailovsky Alperowitz,  
Investigador Emérito del SNI
- Dr. Robert Bye Boettler, Investigador Emérito  
del SNI
- Dra. Susana Aurora Magallón Puebla,  
President Society of Systematic Biologists  
2017 - 2019

# **7. Infraestructura y Servicios de Apoyo**

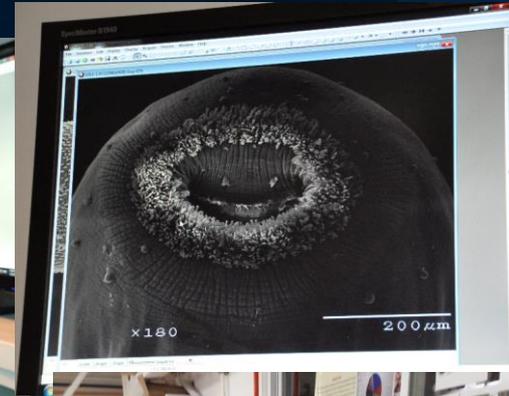
# LABORATORIO NACIONAL DE LA BIODIVERSIDAD

Laboratorio temático de Secuenciación Genómica de la Biodiversidad y la Salud



# LABORATORIO NACIONAL DE LA BIODIVERSIDAD

## Laboratorio Temático de Microscopía y Fotografía de la Biodiversidad



# Certificación del Laboratorio Nacional de Biodiversidad



 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

A través de la  
COORDINACIÓN DE GESTIÓN PARA LA CALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN  
Otorga el presente

**RECONOCIMIENTO DE CALIDAD UNAM**



Con fôco 023 y vigencia de 3 años a partir del 07 de noviembre de 2018

Al:  
LABORATORIO NACIONAL DE BIODIVERSIDAD  
(LANABIO).

Por haber implementado y mantener un Sistema de Gestión de Calidad conforme a  
las normas internacionales:

**ISO 9001:2015 E ISO 17025:2017**

Bajo el alcance:  
Laboratorio de Secuenciación Genómica de la Biodiversidad y de la Salud  
Laboratorio de Biología Molecular Zoología  
Laboratorio de Microscopía y Fotografía de la Biodiversidad I  
Laboratorio de Microscopía y Fotografía de la Biodiversidad II  
Los Servicios se enlistan en el Anexo.

**"POR MI RAZA HABLARÉ EL ESPÍRITU"**  
Ciudad Universitaria, a 07 de noviembre de 2018

Dr. William H. Lee Alardín  
Coordinador de la Investigación Científica de la UNAM



# Nueva Infraestructura en Colecciones, Biblioteca, Camionetas y Cómputo



RACK SWITCH  
(Velocidad de Internet) **Antes**

RACK SWITCH  
(Velocidad de Internet)  
**Después**



Anterior situación del acervo de la biblioteca de la Estación Chamela



Remoción de ventanas y reemplazo con muro tapón, colocación de muro divisorio



Reemplazo de ventanas con muro tapón



Acervo de la biblioteca protegido por muros

# Sede Colima

SEDE LA POSTA | COLIMA, COLIMA.  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



INSTITUTO DE BIOLÓGIA  
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

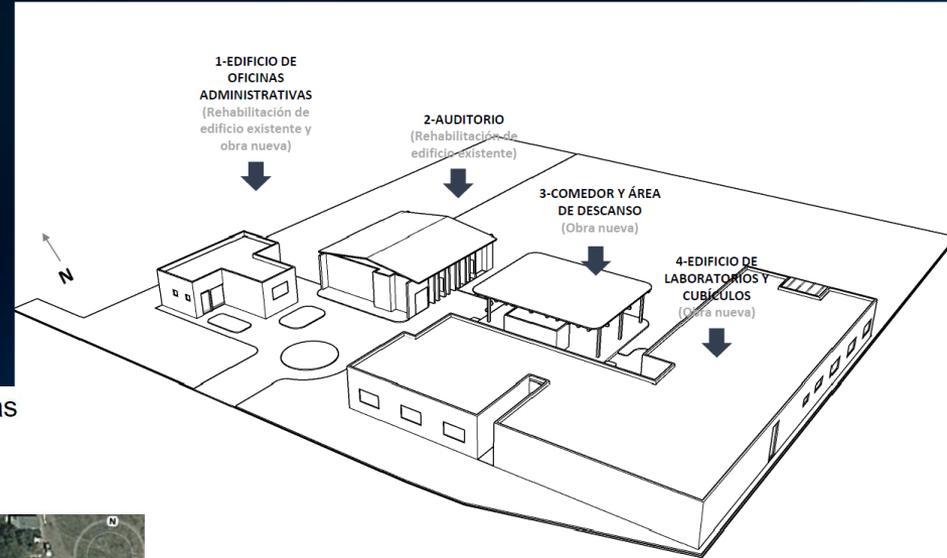
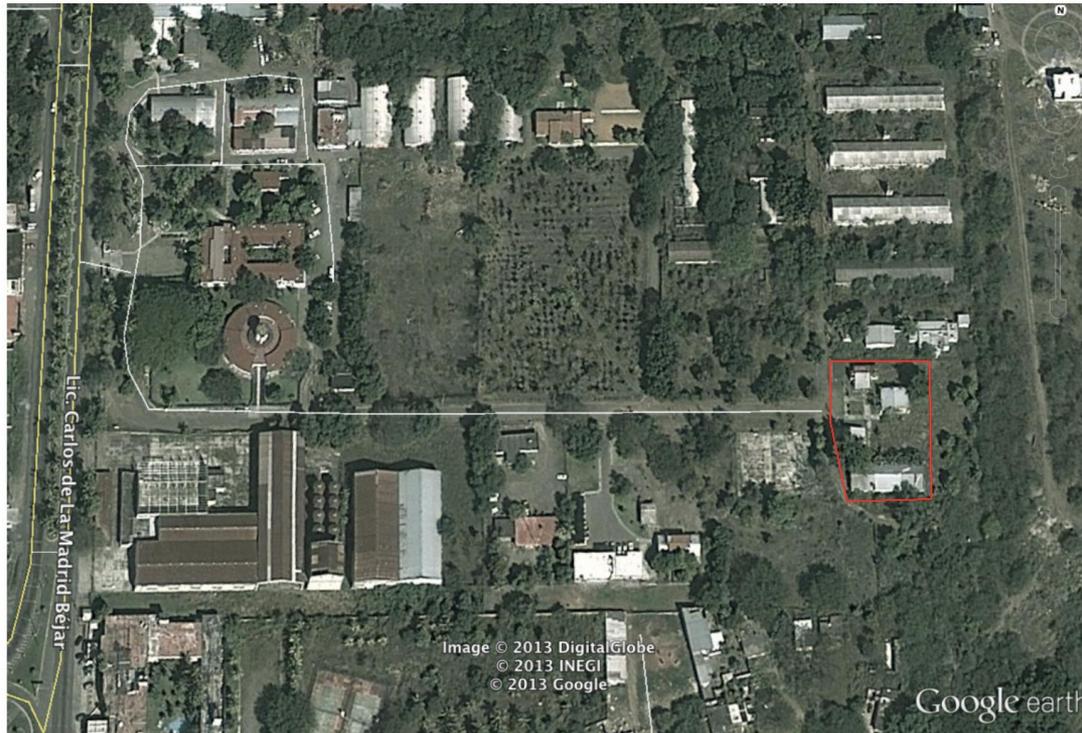
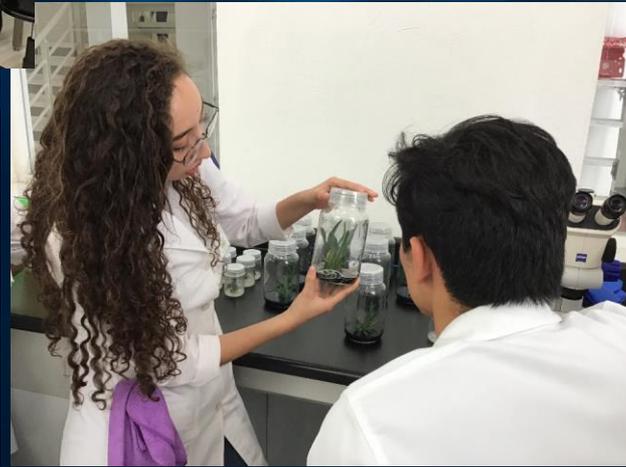


Figura 1. Vista parcial del predio de la SAGARPA e instancias solicitadas (polígono rojo).



# Propuesta de Nueva Sede Tlaxcala

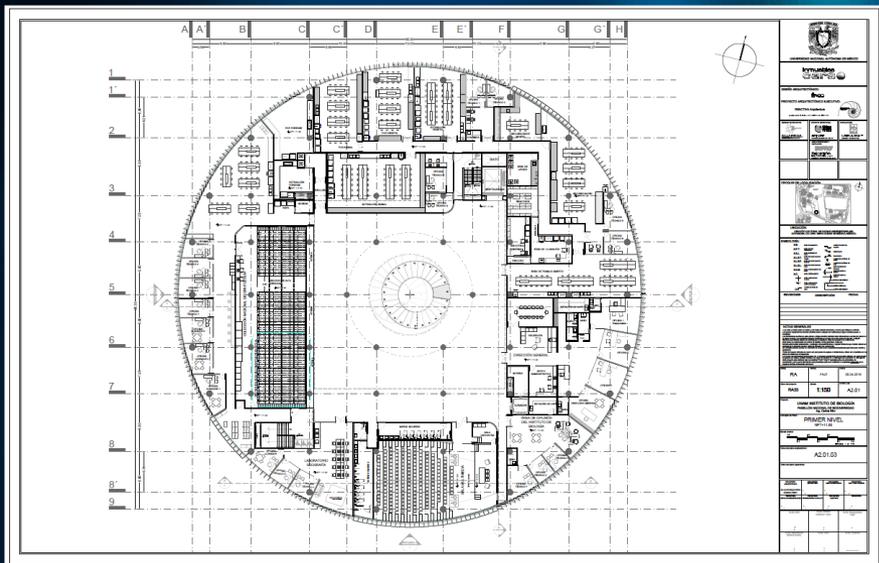
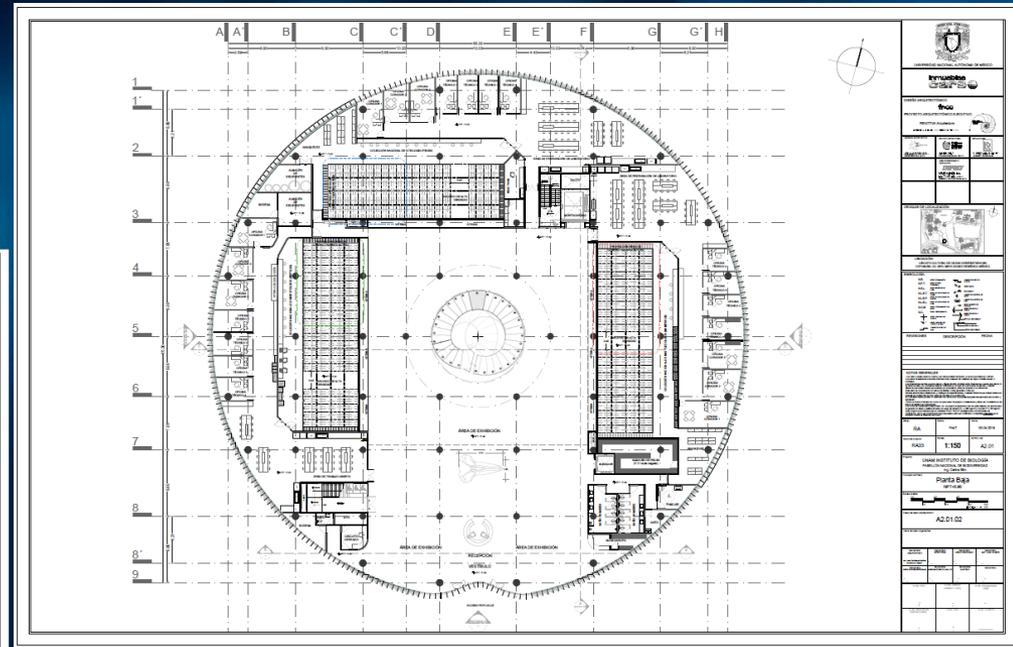
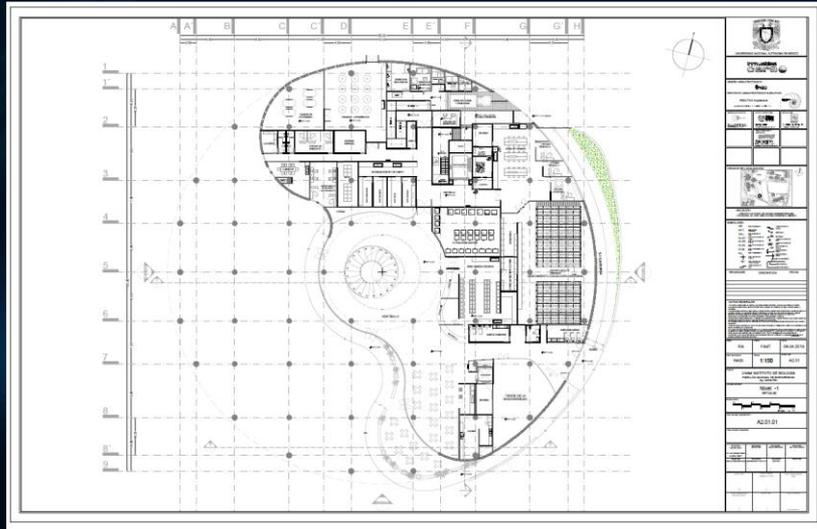


# Pabellón Nacional de la Biodiversidad Ing. Carlos Slim Instituto de Biología

área total: 11,500 m<sup>2</sup>

área de exhibiciones: 3,000 m<sup>2</sup>

área de colecciones biológicas: 3,500 m<sup>2</sup>



# Reconocimientos

Personal Académico, Personal Administrativo y Estudiantes

*Mis colaboradores:*



Curadores de las Colecciones Biológicas Nacionales

Equipo de la Dirección: Marilú, Alicia, Denisse y Jus



Secretaría Técnica



Biblioteca

# Agradecimientos

## Comisión Dictaminadora

- Dr. Carlos Rafael Cordero Macedo
- Dr. Francisco Javier Álvarez Sánchez
- Dra. Ana Lilian Martín del Pozzo
- Dra. Rosa Irma Trejo Vázquez
- Dra. Ana Bertha Villaseñor Martínez
- Dr. Alfonso Vázquez Botello

## Comisión Evaluadora del PRIDE

- Dra. Susana Aurora Magallón Puebla
- Dr. Enrique Martínez Meyer
- Dra. Mercedes Isolda Luna Vega
- Dr. Guillermo Ibarra Manríquez
- Dr. Oswaldo Téllez Valdéz
- 
-

**¡ Gracias a toda la  
Comunidad del IB !**

«The Times They-are-in Changing»

«Los tiempos están cambiando»

Bob Dylan, Premio Nobel de Literatura 2016