

Instituto de Ciencias Nucleares
UNAM

Informe de Actividades **2016-2018**

Dr. Miguel Alcubierre Moya



Instituto de
Ciencias
Nucleares
UNAM



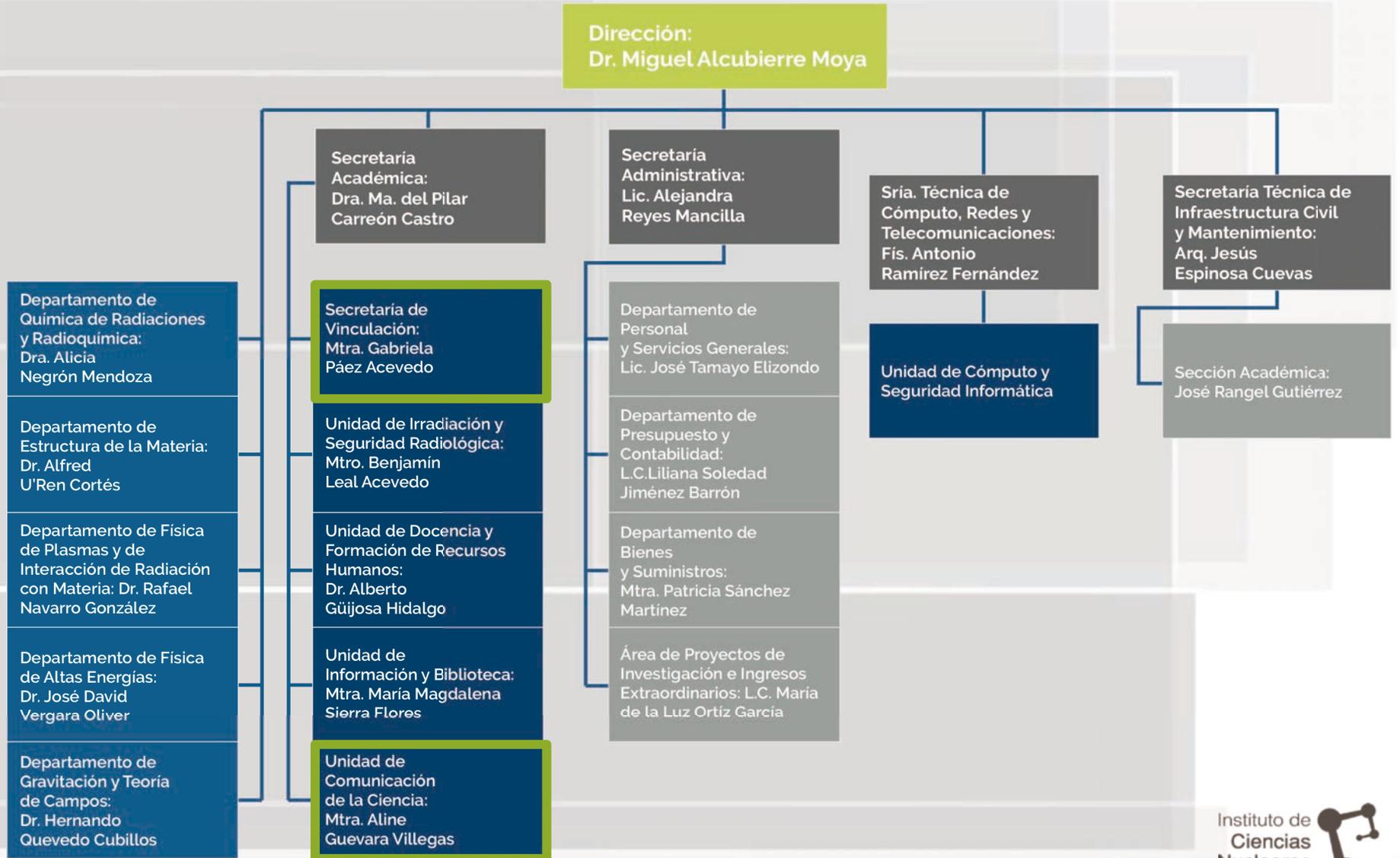
Información general del ICN



Instituto de
Ciencias
Nucleares
UNAM



ORGANIGRAMA FUNCIONAL DEL ICN



CONSEJO INTERNO

- Dr. Miguel Alcubierre Moya
- Dra. Ma. del Pilar Carreón Castro
- Dra. Alicia Negrón Mendoza
- Dr. Rafael Navarro González
- Dr. Hernando Quevedo Cubillos
- Dr. Alfred U'Ren Cortés
- Dr. David Vergara Olivier
- Dra. Isabel Gamboa de Buen
- Dr. Ary Rodríguez González
- Dr. Roberto Sussman Livosky
- Dr. Roelof Bijker Bijker
- Dr. Gustavo Medina Tanco
- Dr. Lukas Nellen Filla

COMISIÓN EVALUADORA

- Dra. Guillermina Burillo Amezcua - ICN
- Dr. Pablo Velázquez Brito - ICN
- Dra. Rocío Jáuregui Renaud - IF
- Dr. Jorge Cantó Illa - IA
- Dr. Mayo Villagrán Muñiz - ICAT

COMISIÓN DICTAMINADORA

- Dr. Manuel Navarrete Trejo - FQ
- Dr. Luis Mochán Bakal - ICF
- Dr. Fernando Ortega Gutiérrez - IGeología
- Dr. Tonatiuh Matos Chassin - CINVESTAV
- Dr. Héctor Hugo García Compeán - CINVESTAV

Personal académico



Instituto de
Ciencias
Nucleares
UNAM



PLANTA ACADÉMICA: **INVESTIGADORES**

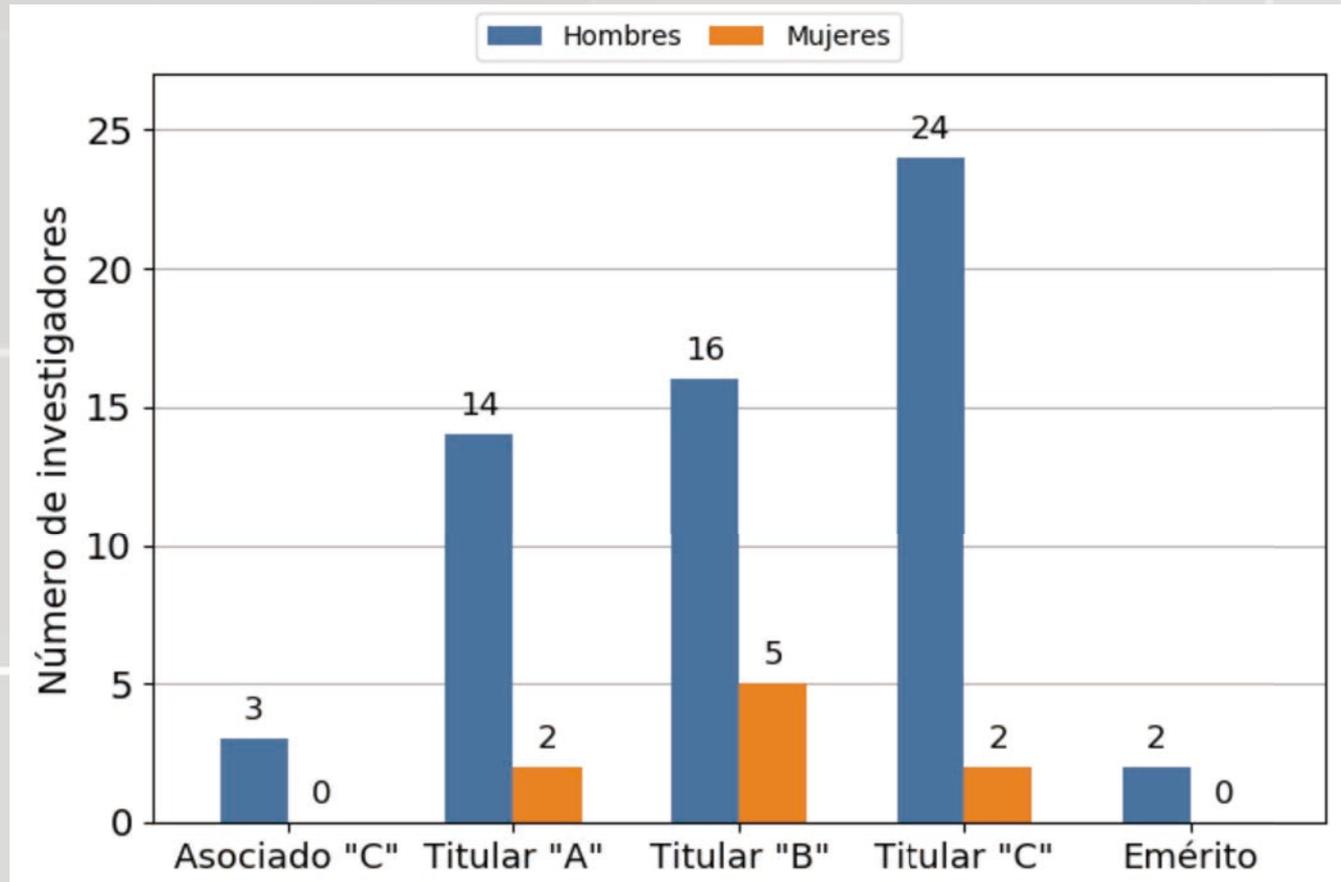
A junio, 2018

- **67 investigadores** distribuidos en 5 departamentos



INVESTIGADORES: CATEGORÍA Y GÉNERO

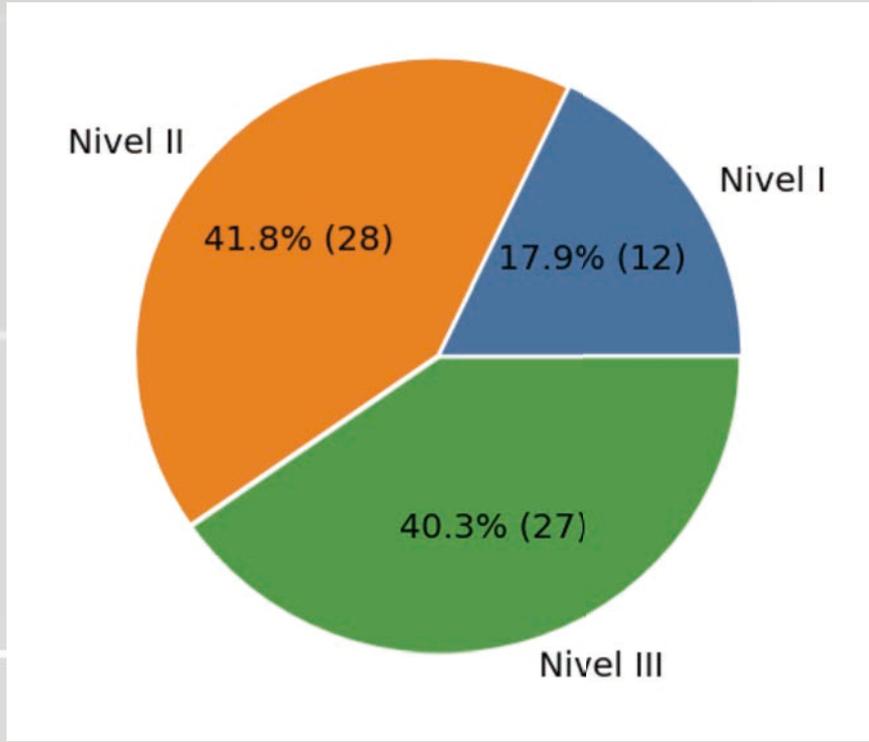
A junio, 2018



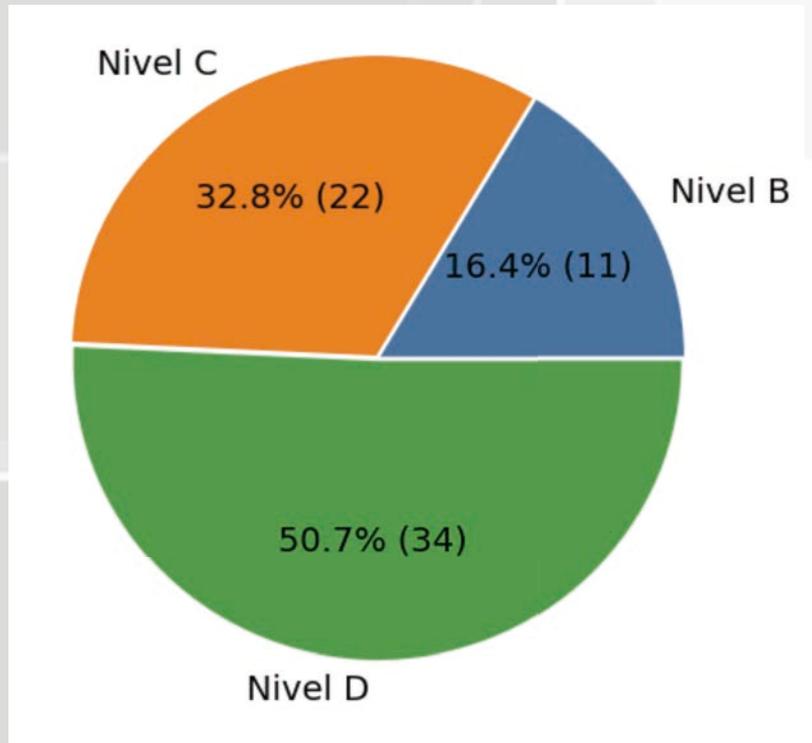
INVESTIGADORES: SNI Y PRIDE

A junio, 2018

- SNI



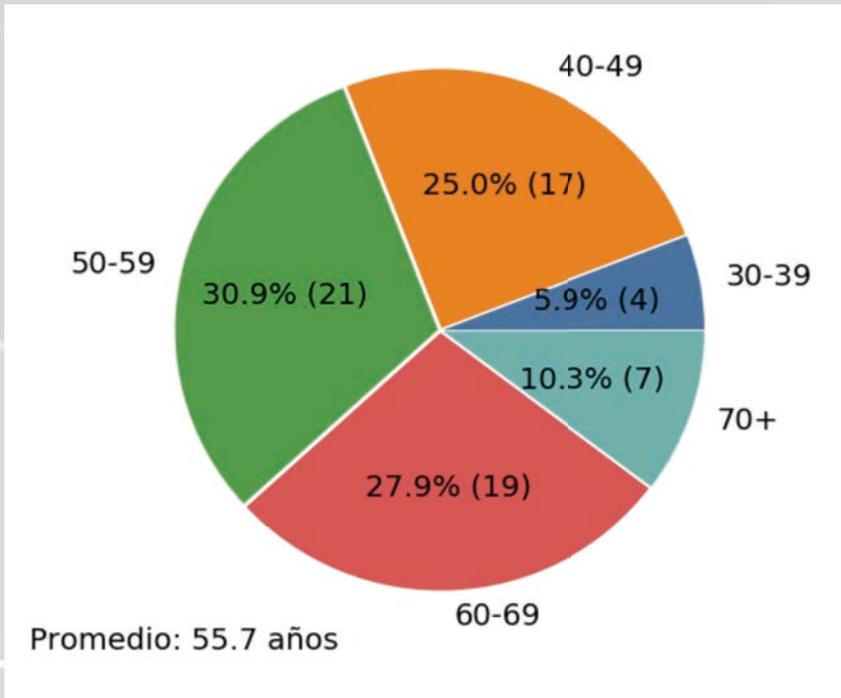
- PRIDE



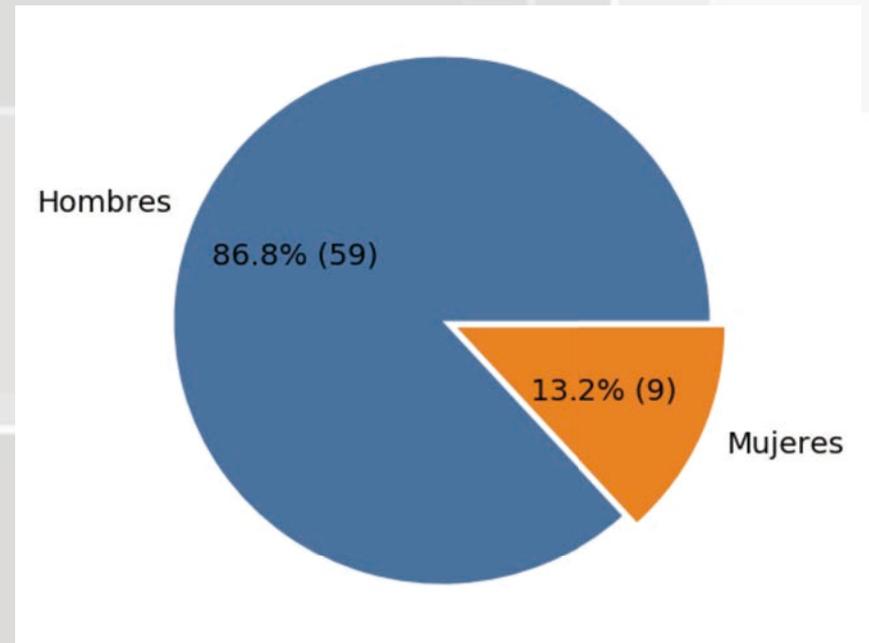
INVESTIGADORES: EDAD Y GÉNERO

A junio, 2018

- Edad



- Género



En 2016 la edad promedio era de 54.3 años. Ha aumentado 1.4 años en 2 años.

PLANTA ACADÉMICA: **TÉCNICOS ACADÉMICOS**

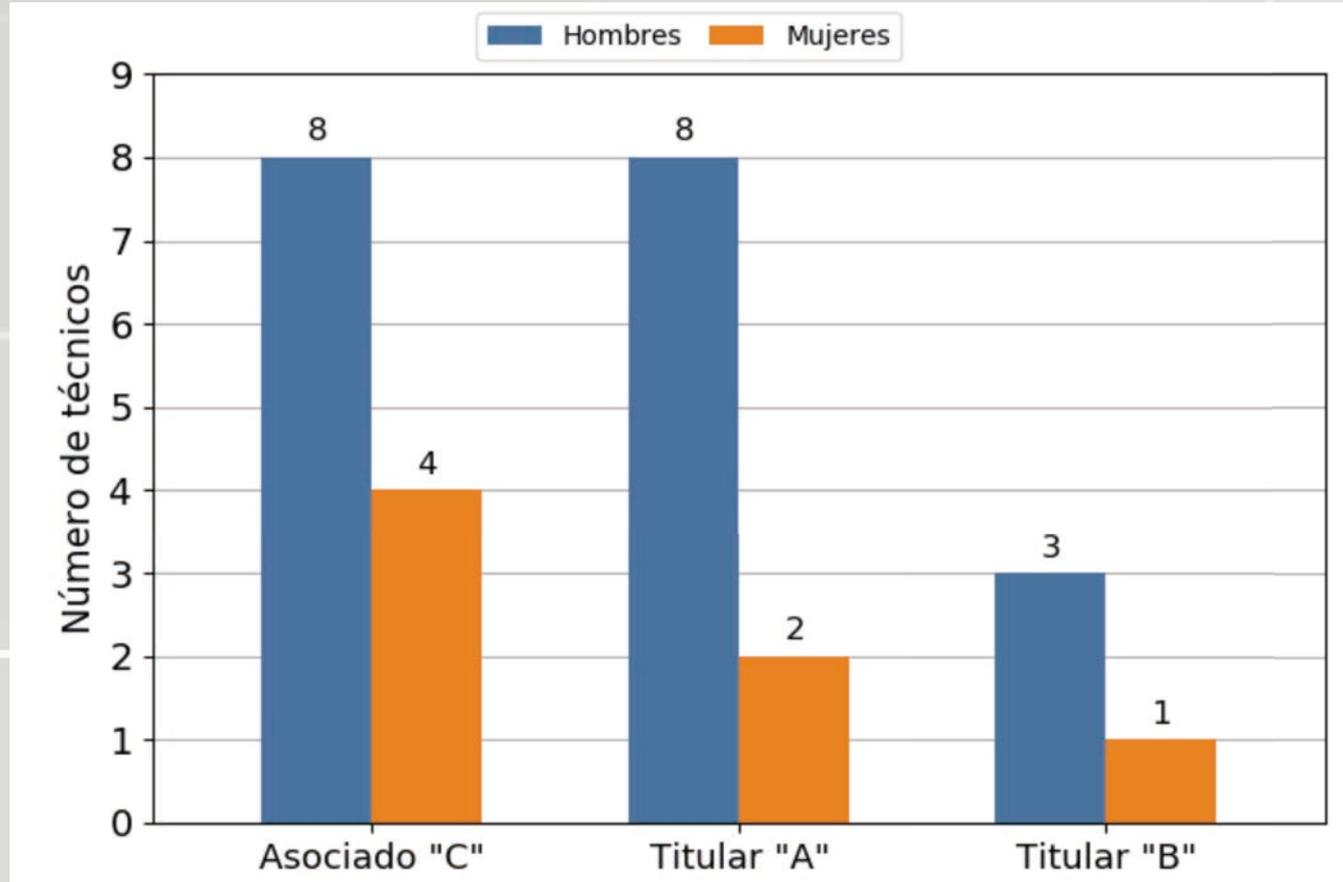
A junio, 2018



• 26 técnicos académicos

TÉCNICOS ACADÉMICOS: CATEGORÍA Y GÉNERO

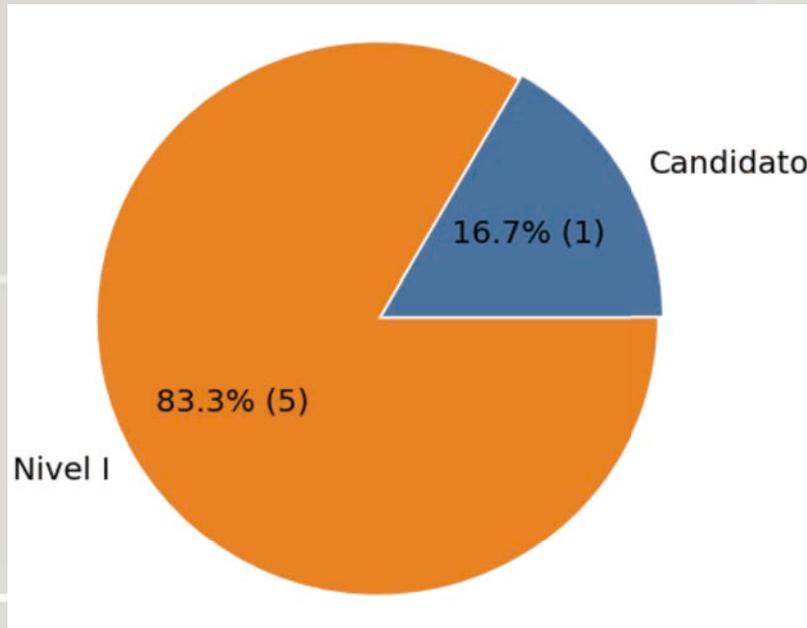
A junio, 2018



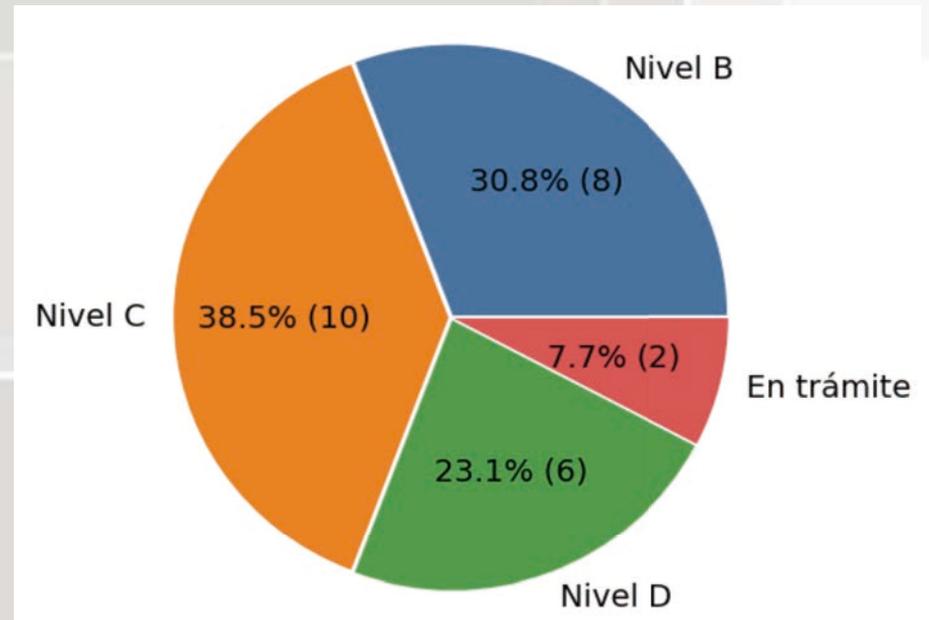
TÉCNICOS ACADÉMICOS: SNI Y PRIDE

A junio, 2018

- SNI (6 técnicos pertenecen al SNI)



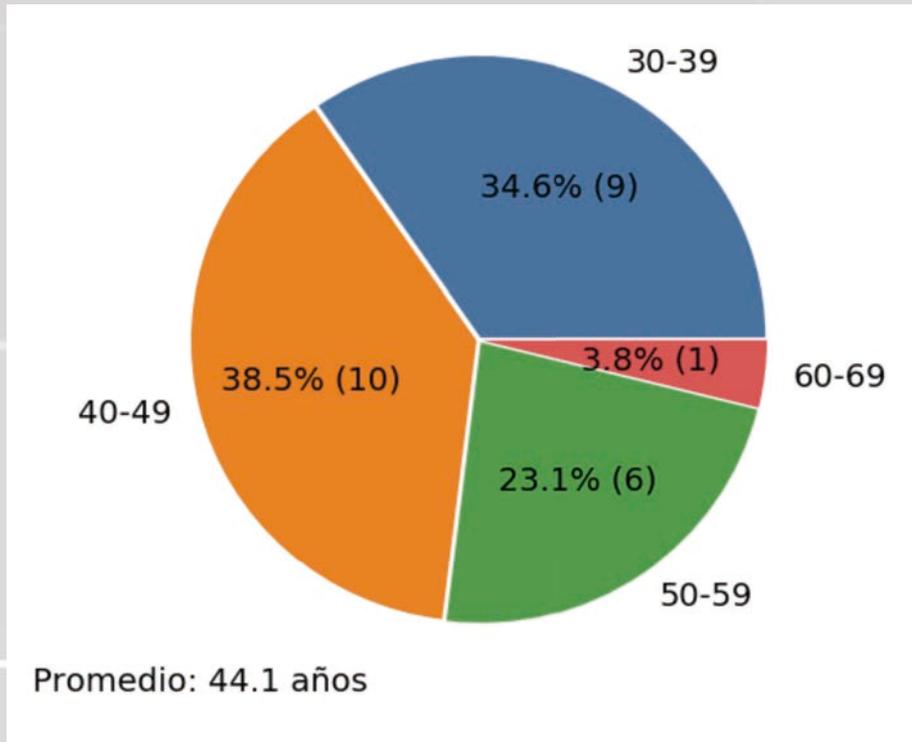
- PRIDE



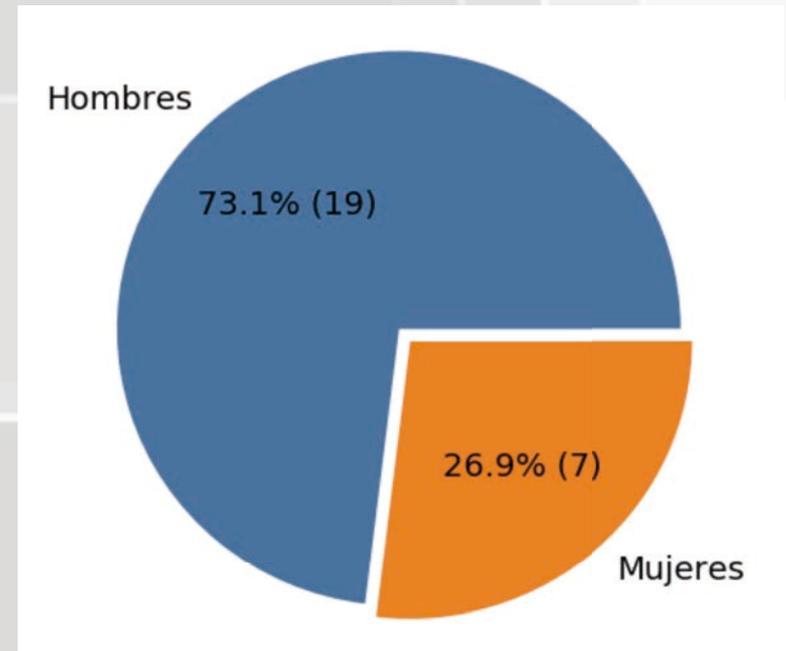
TÉCNICOS ACADÉMICOS: **EDAD Y GÉNERO**

A junio, 2018

- Edad



- Género



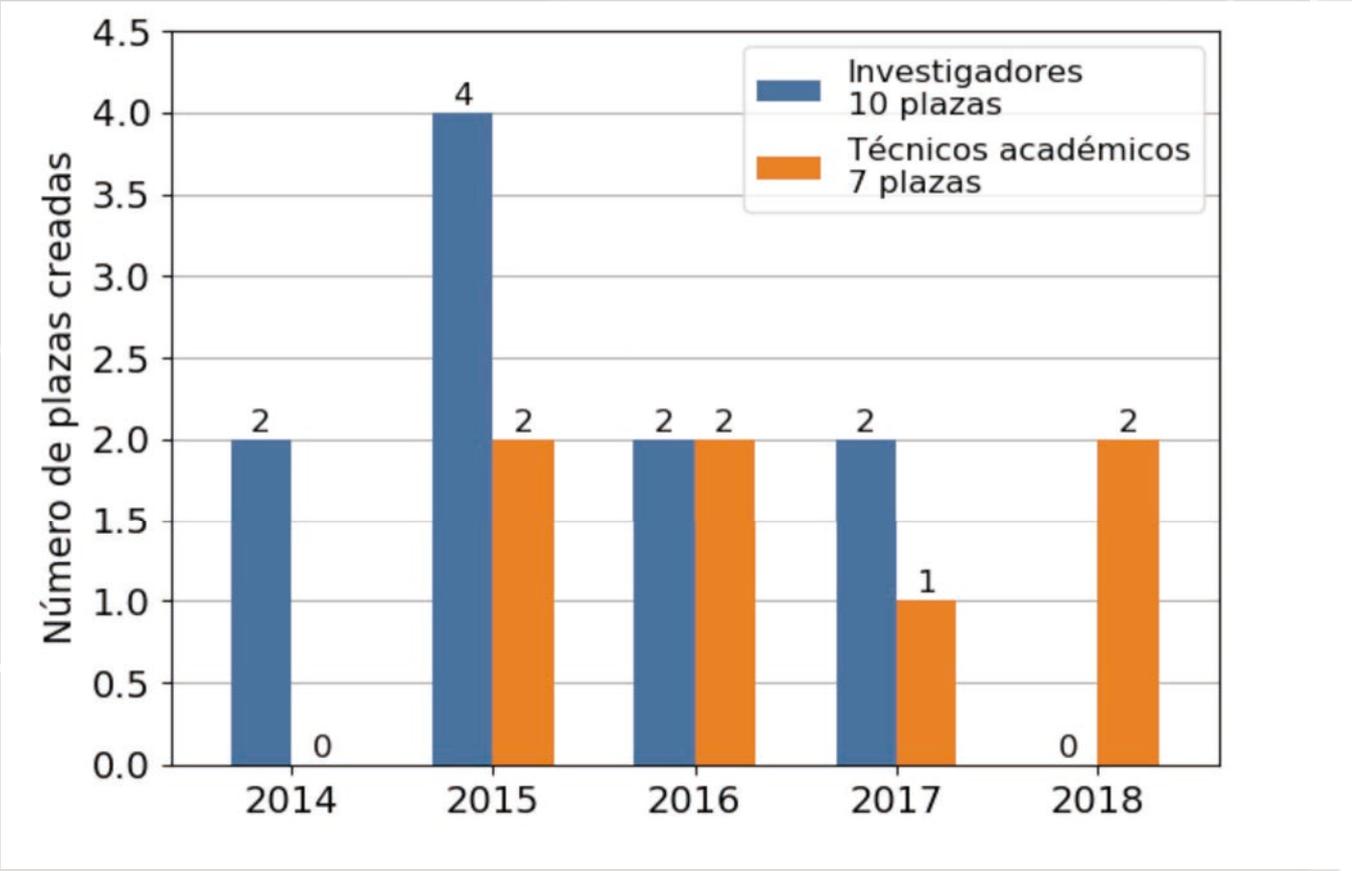
CREACIÓN DE NUEVAS PLAZAS

Nombre		Nombramiento	Adscripción	Origen
Dra. Ana Leonor Rivera López		Investigador Tit. "B" T.C. (2016)	Estructura de la Materia	Transferencia Definitiva
Ing. Gustavo Gómez Macías		Técnico Académico Titular "A" T.C. (2016)	Secretaría Académica	Nueva creación
Ing. Juan Carlos Sánchez Balanzar		Técnico Académico Asoc "C" de T. C. (2016)	Física de Altas Energías	Nueva Creación
Dr. Roberto de Jesús León Montiel		Investigador Asoc. "C" T. C. (2016)	Estructura de la Materia	Emeritazgo del Frank Hoefflich Alejandro- (Programa SIJA)

CREACIÓN DE NUEVAS PLAZAS

Nombre		Nombramiento	Adscripción	Origen
En proceso de cobertura		Investigador Titular "A" T. C. (2017)	Gravitación y Teoría de Campos	Nueva creación (Ondas Gravitacionales)
Lic. Yolsy Gamboa Calderón		Técnico Académico Asociado "C" T.C. (2017)	Unidad de Información y Biblioteca	Nueva creación
Fís. Javier Gutiérrez Ramírez		Técnico Académico Asociado "C" T.C. (2018)	Unidad de Irradiación Gammabeam	Nueva creación
Ing. Mauricio Martínez Montero		Técnico Académico Asoc. "C" T.C. (2018)	Altas Energías	Nueva creación

CREACIÓN DE PLAZAS ACADÉMICAS (2014-Junio 2018)



COBERTURA DE **PLAZAS ACADÉMICAS** (2016-2018)

Nombre		Nombramiento	Adscripción	Vacante por
Rafael Omar Arcos Ramos		Técnico Académico Asoc. "C". T. C. (2017)	Química de Radiaciones y Radioquímica	González Torres Maykel
Juan Claudio Toledo Roy		Técnico Académico Asoc. "A" T.C. (2017)	Unidad de Información y Biblioteca	Ramírez Chávez Avril

PLAZAS ACADÉMICAS **ESPECIALES**



• **Dra. Violeta Álvarez Venicio**
Cátedra CONACyT (2016)

• **Dr. Raúl Josué Hernández Hernández**
Cátedra CONACyT (2017)



CONCURSOS DE OPOSICIÓN ABIERTOS



• **Dra. Ma. del Carmen Ortega Alfaro**
Investigadora - QRR
Enero 2016



• **Dr. Fabio De Colle,**
Investigador - FPIRM
Agosto 2016



• **Dr. Antonio Ortiz Velásquez**
Investigador - FAE
Agosto 2016



• **Dr. Irving Morales Agiss**
Investigador - EM
Septiembre 2016



• **Dr. Héctor Cruz Ramírez**
Técnico Académico - EM
Marzo, 2017



• **Dr. Víctor Hugo Meza Laguna**
Técnico Académico - QRR
Junio, 2017



• **Dr. Alejandro Heredia Barbero**
Investigador - QRR
Agosto, 2017



• **Dr. Yuri Bonder Grimberg,**
Investigador - GTC
Septiembre, 2017



• **Dra. Alejandra Ortega Arámburu**
Técnica Académica - QRR
Enero, 2018

DEFINITIVIDADES

• **Mat. Enrique Palacios Boneta**
Técnico Académico Asociado “C” T.C.
Unidad de Cómputo
Marzo, 2016



• **Dr. Ary Rodríguez González**
Investigador Titular “A” T.C.
Física de Plasmas
Septiembre, 2016



• **Dr. José Alejandro Esquivel Salazar**
Investigador Titular “B” T.C.,
Física de Plasmas
Noviembre, 2016



• **Dr. Alexis Aguilar Arévalo**
Investigador Titular “A” T.C.,
Física Altas Energías
Mayo, 2017



• **Dr. Antonio Ortiz Velásquez**
Investigador Titular “A” T.C.,
Física Altas Energías.
Febrero, 2018



• **Dr. Héctor Cruz Ramírez**
Técnico Académico Titular “B” T.C.
Estructura de la Materia
Junio, 2018



• **Dr. Víctor Hugo Meza Laguna**
Técnico Académico Titular “A” T.C.,
Química de Radiaciones
y Radioquímica. Junio 2018



• **Dr. Fabio De Colle**
Investigador Titular “A” T.C.
Física de Plasmas
Junio, 2018



PROMOCIONES



• **Dr. Epifanio Cruz Zaragoza**
A Investigador Titular “B” T.C
Enero, 2016



• **Dr. Ary Rodríguez González**
A Investigador Titular “A” T.C.
Abril, 2016



• **Fís. Antonio Ramírez Fernández**
A Técnico Académico Titular “A” T.C.
Enero, 2016



• **Dr. Alejandro Esquivel Salazar**
A Investigador Titular “B” T.C
Noviembre, 2016



• **Dr. Emilio Bucio Carrillo**
A Investigador Titular “C” T.C.
Abril, 2016



• **Dra. Antígona Segura Peralta**
A Investigadora Titular “B” T.C.
Noviembre, 2016

PROMOCIONES

- **Dr. Fernando Ramírez Martínez**
A Investigador Titular “A” T.C.
Enero, 2017



- **Dr. Alejandro Heredia Barbero**
A Investigador Titular “A” T.C.
Enero, 2018



- **Dra. Ana Leonor Rivera López**
A Investigadora Titular “B” T.C.
Junio, 2017



- **Dr. Antonio Ortiz Velásquez**
A Investigador Titular “A” T.C.
Enero, 2018



- **Dr. Ramón López Peña**
A Investigador Titular “B” T.C.
Agosto, 2017



- **Dr. Víctor Hugo Meza Laguna**
A Técnico Académico Titular “A” T.C.
Junio, 2018



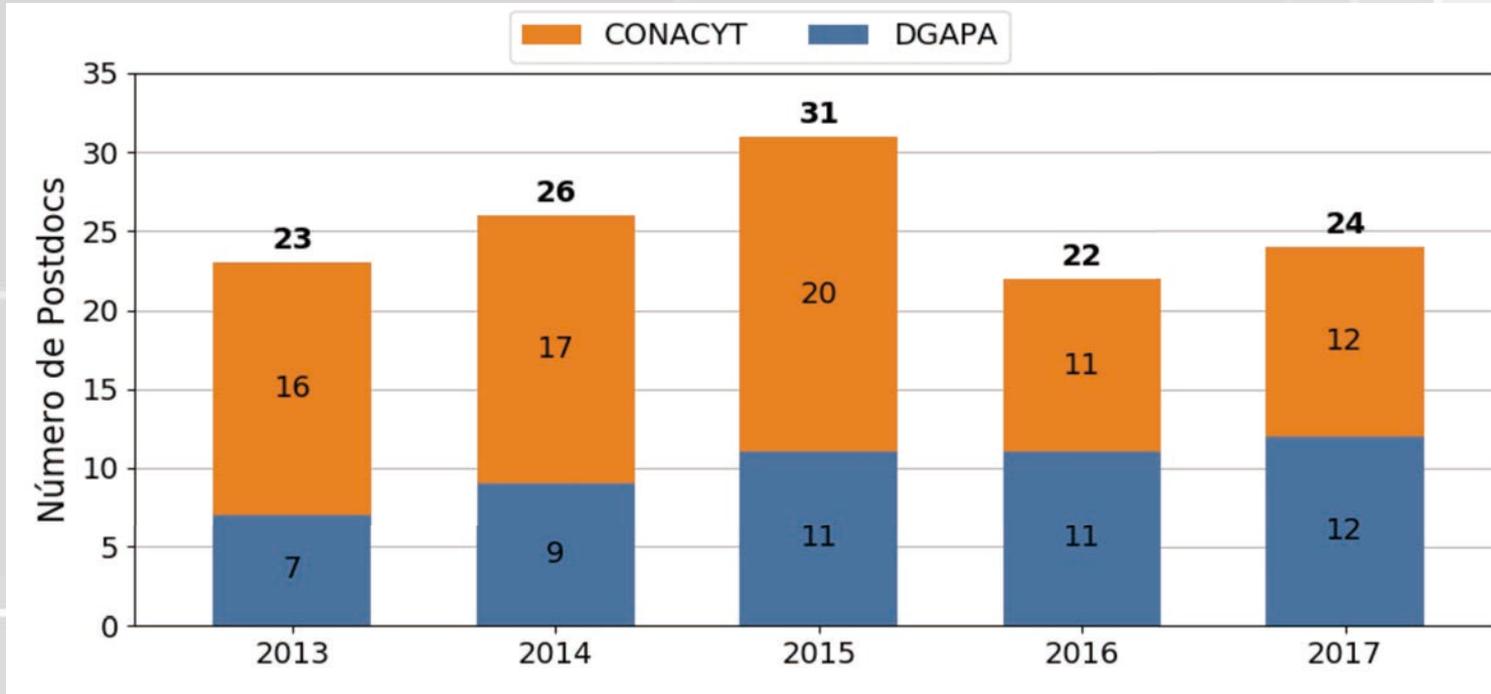
- **Dr. Alfred U´Ren Cortes**
A Investigador Titular “C” T.C.
Septiembre, 2017



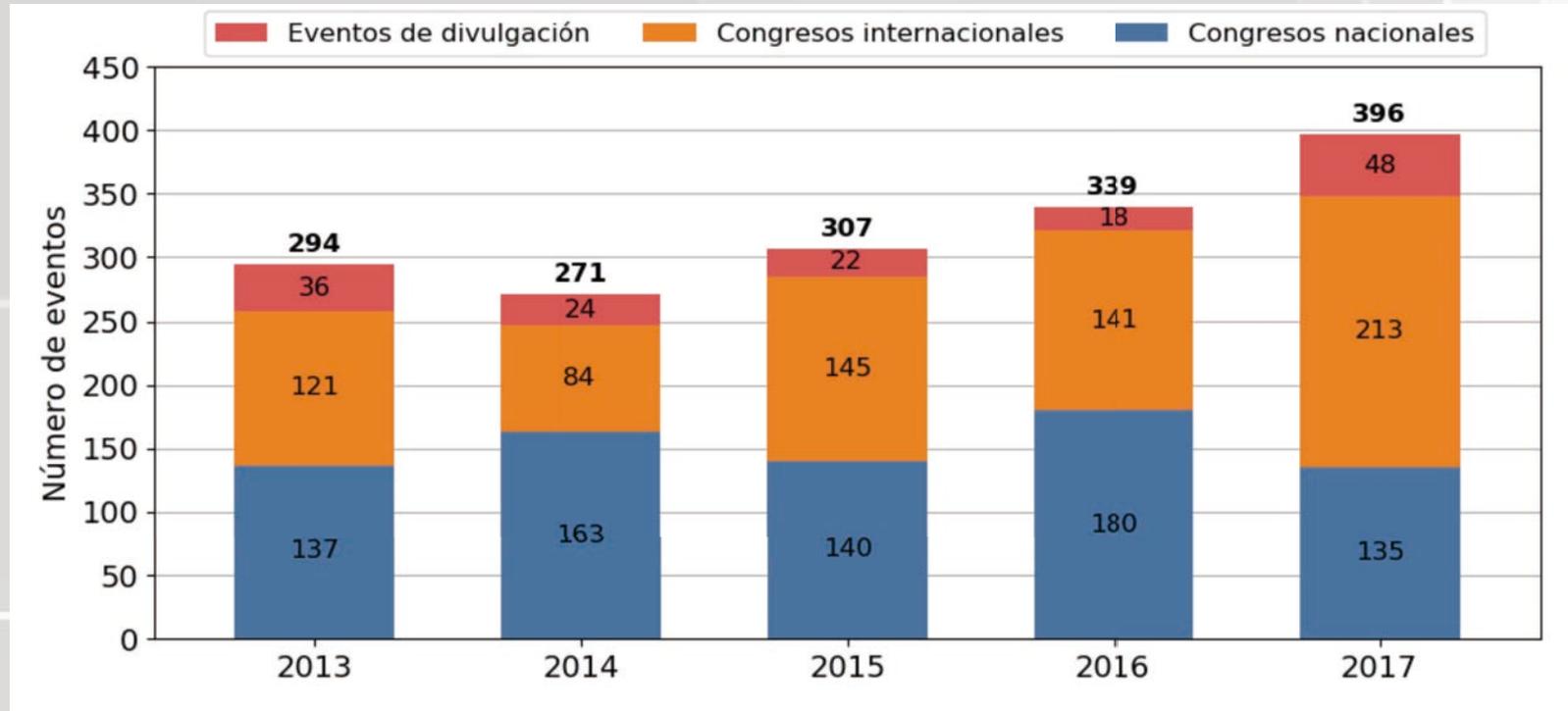
- **Dr. Héctor Cruz Ramírez**
A Técnico Académico Titular “B” T.C.
Junio, 2018



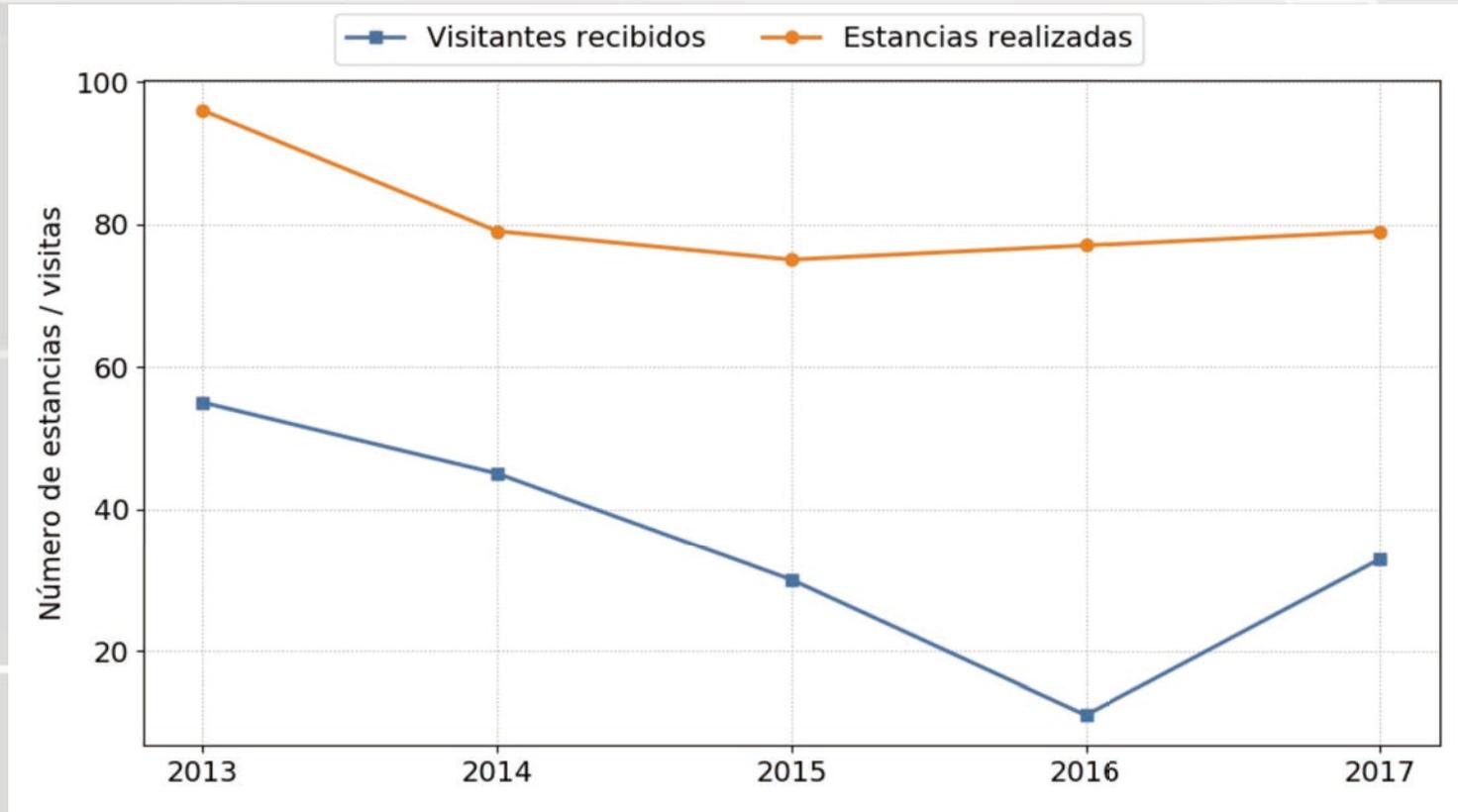
INVESTIGADORES POSDOCTORALES (2013-2017)



PARTICIPACIÓN EN **EVENTOS ACADÉMICOS** (2013-2017)



ESTANCIAS REALIZADAS Y VISITANTES RECIBIDOS (2013-2017)



Producción científica

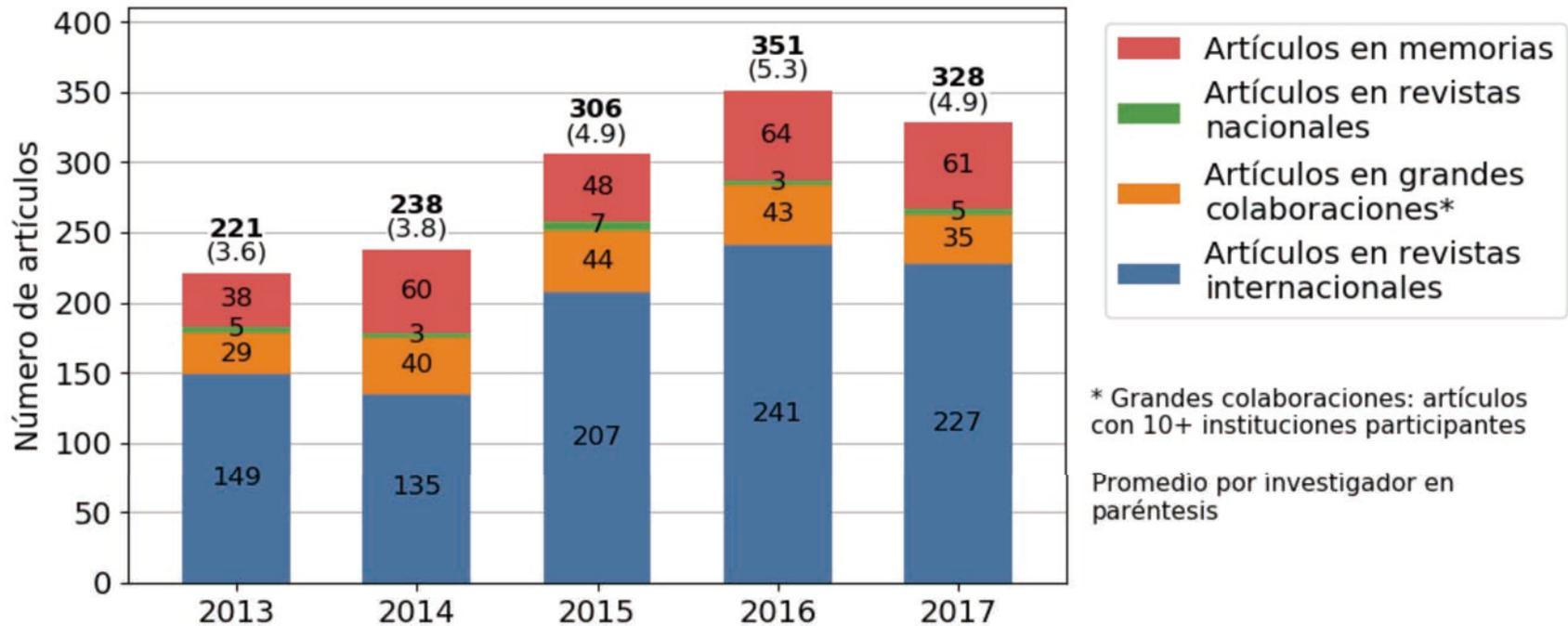


Instituto de
Ciencias
Nucleares
UNAM



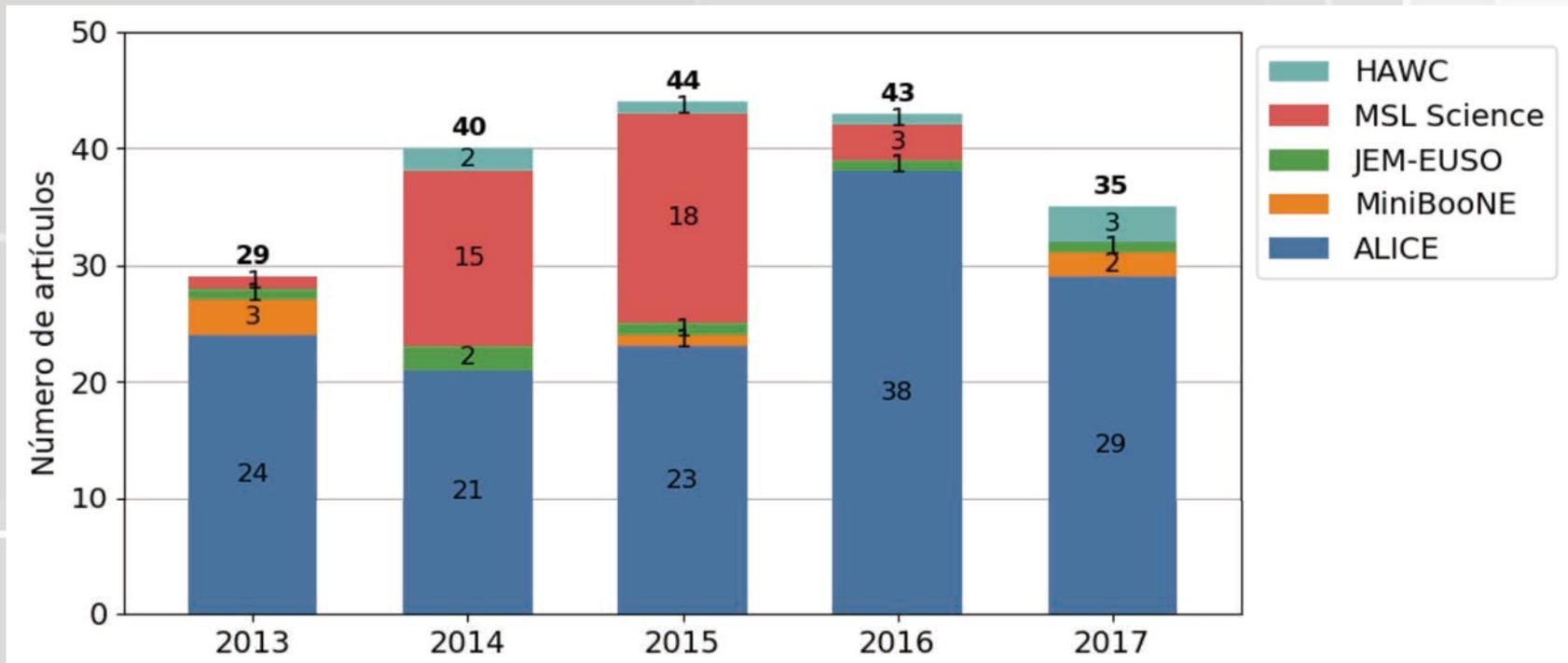
ARTÍCULOS PUBLICADOS **TOTALES:** INTERNACIONALES, ARBITRADOS E INDIZADOS (2013-2017)

Fuente: **SIGI-ICN**

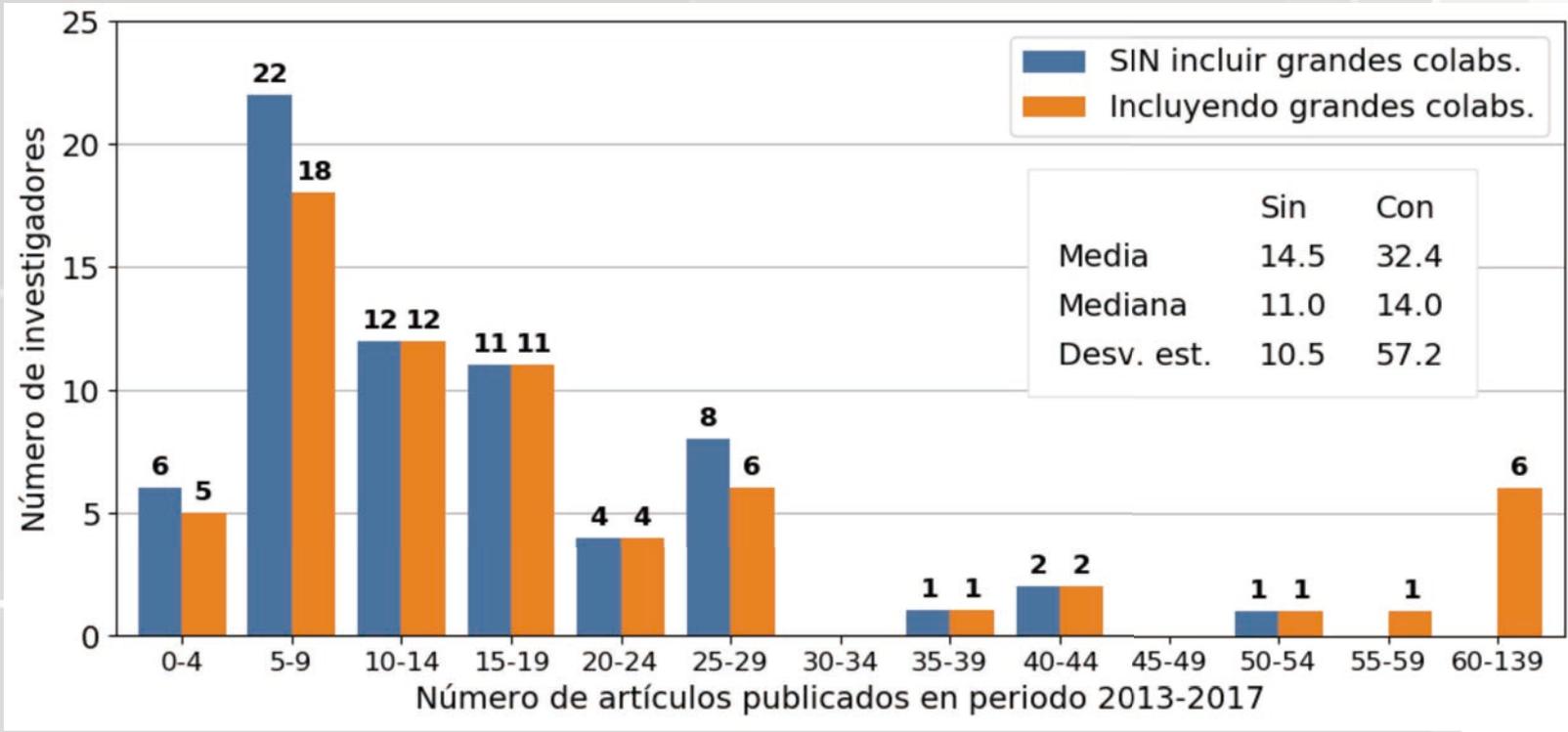


ARTÍCULOS EN PARTICIPACIÓN CON GRANDES COLABORACIONES (2013-2017)

Fuente: **Web of Science**

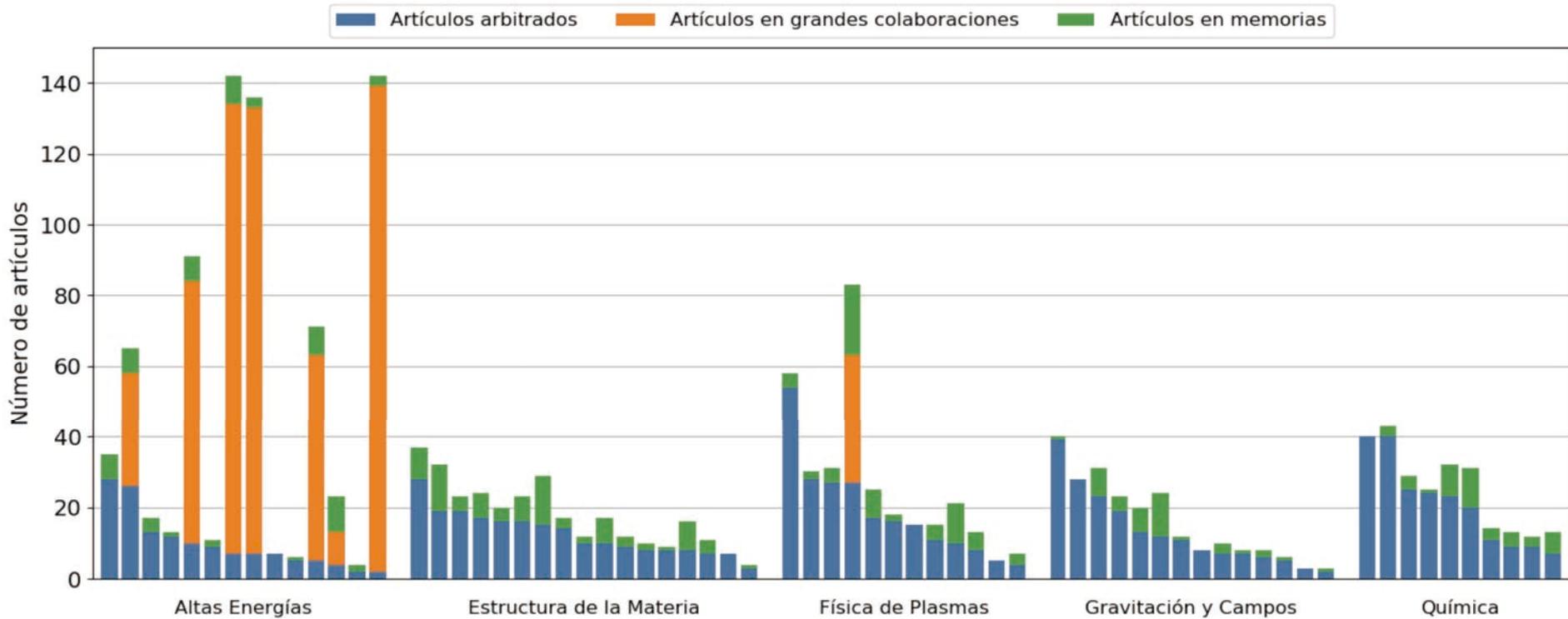


DISTRIBUCIÓN DE NÚMERO DE ARTÍCULOS POR INVESTIGADOR (2013-2017)



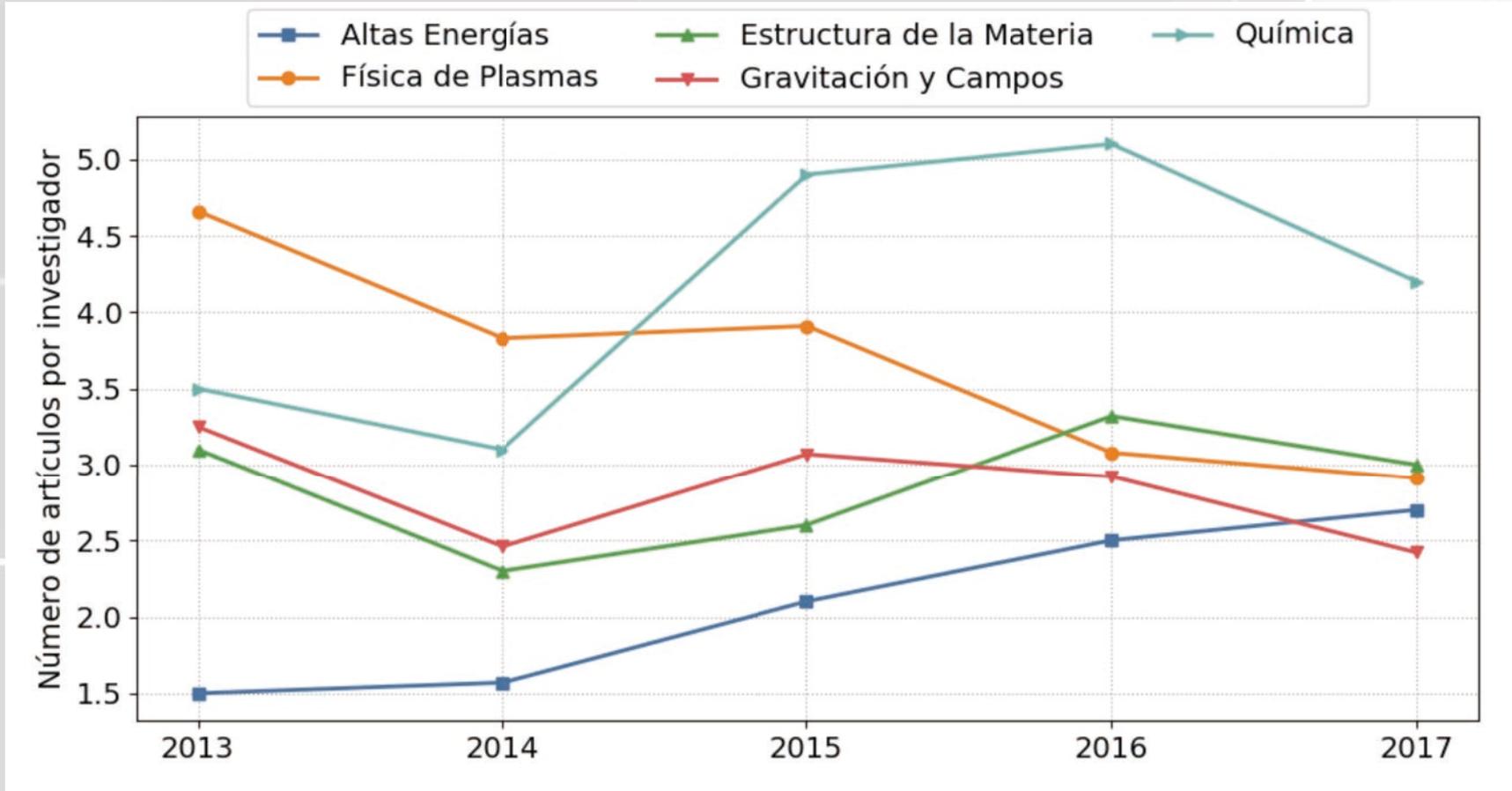
PRODUCCIÓN TOTAL POR INVESTIGADOR Y DEPARTAMENTO (2013-2017)

*Incluye grandes colaboraciones



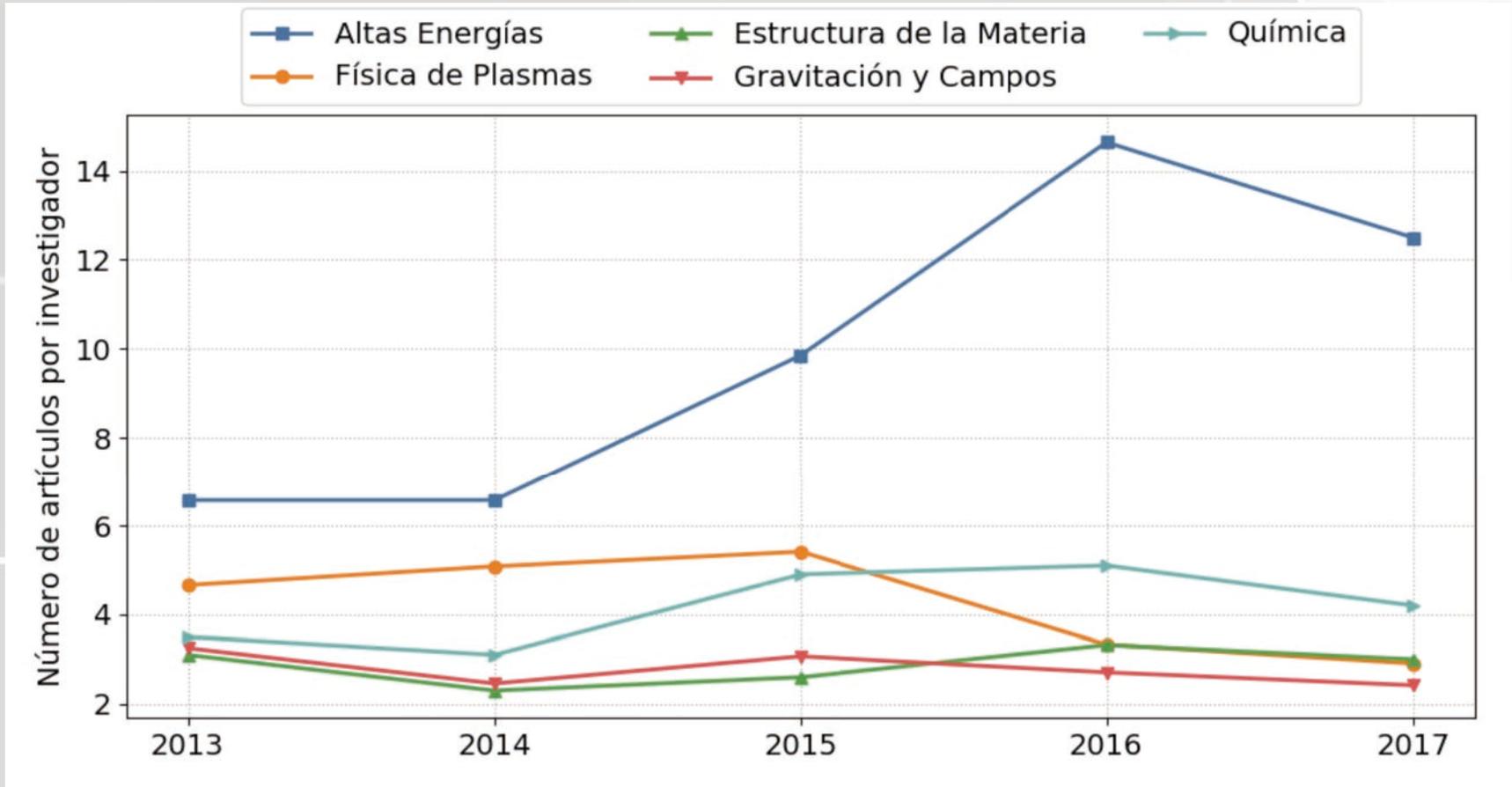
PUBLICACIONES POR DEPARTAMENTO (2013-2017)

*Sin grandes colaboraciones y normalizadas al no. de investigadores



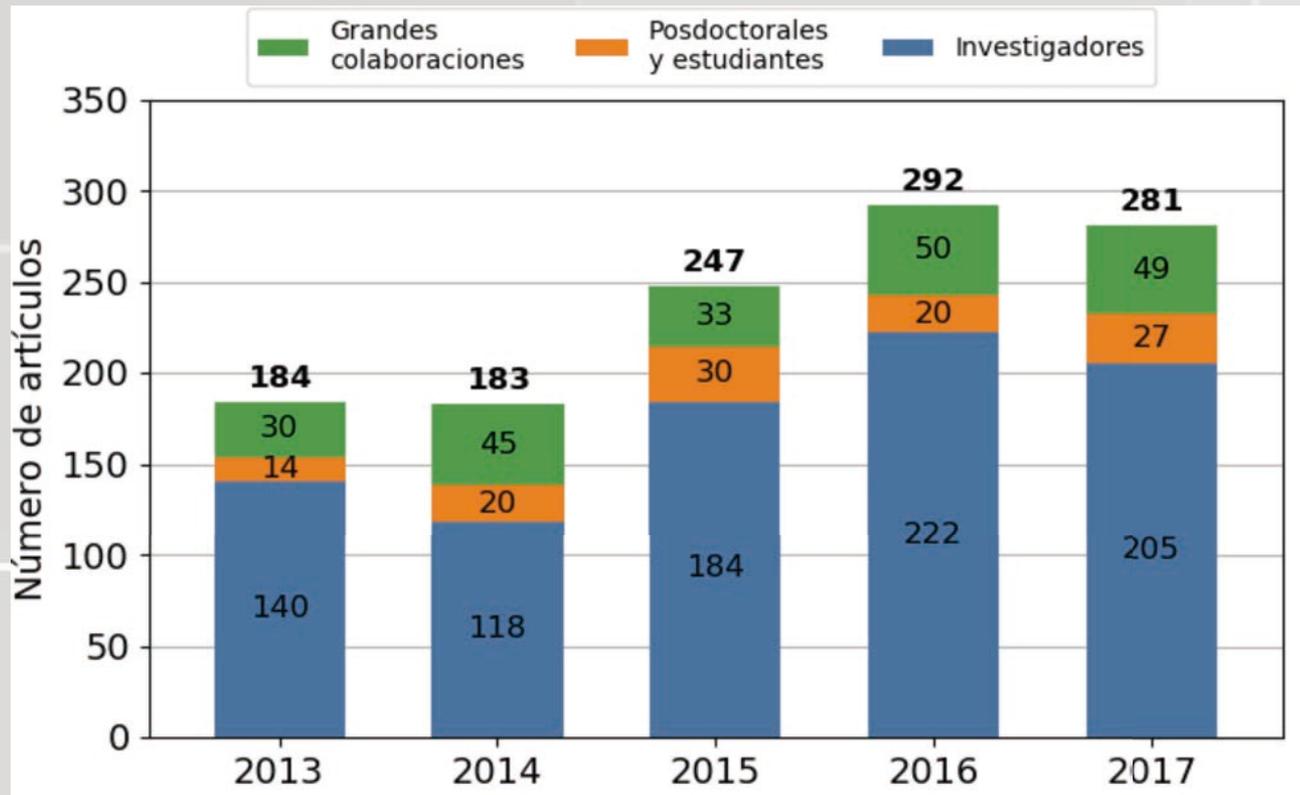
PUBLICACIONES POR DEPARTAMENTO (2013-2017)

*Incluyendo grandes colaboraciones y normalizadas al no. de investigadores



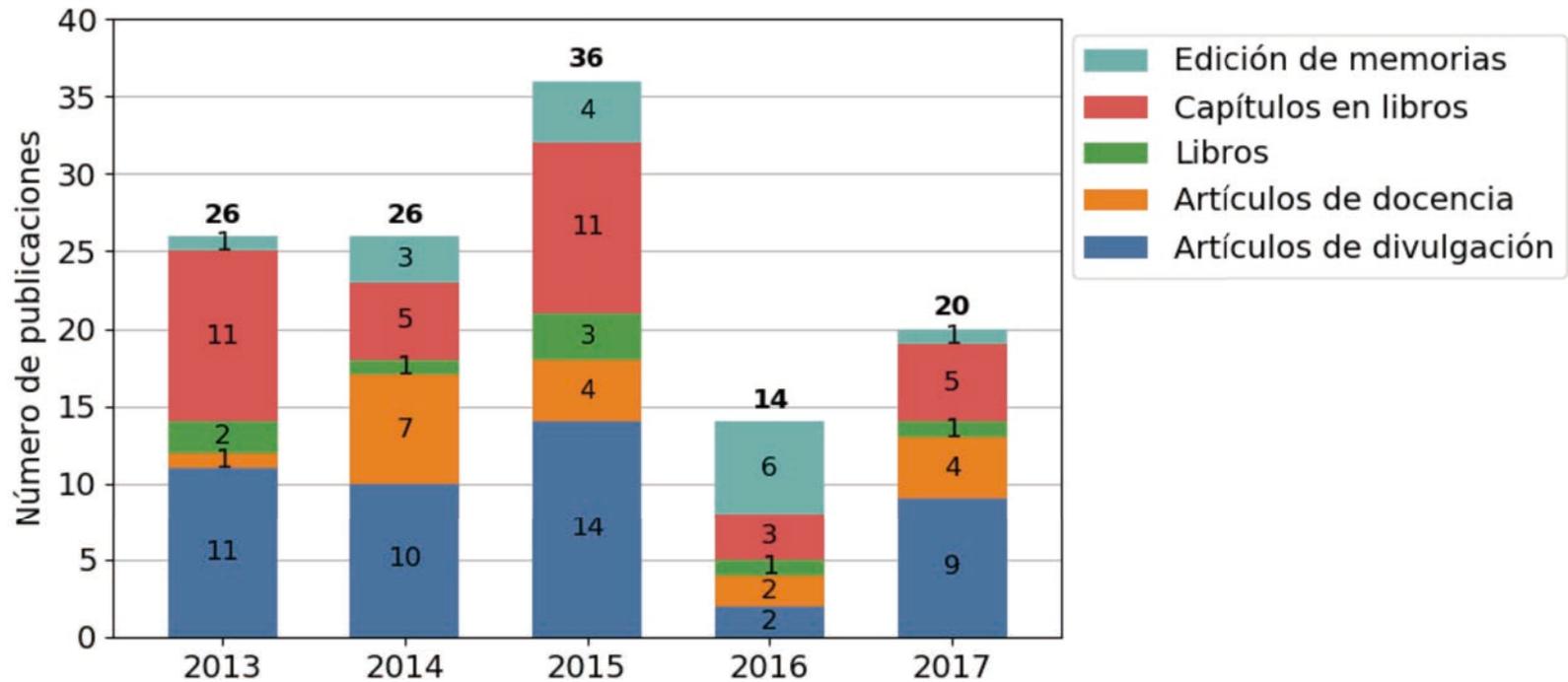
ARTÍCULOS PUBLICADOS **POR TIPO DE ACADÉMICO** (2013-2017)

Fuente: **SIGI-ICN**
*No incluye memorias



OTRAS PUBLICACIONES (2013-2017)

Fuente: **SIGI-ICN**



Grandes colaboraciones

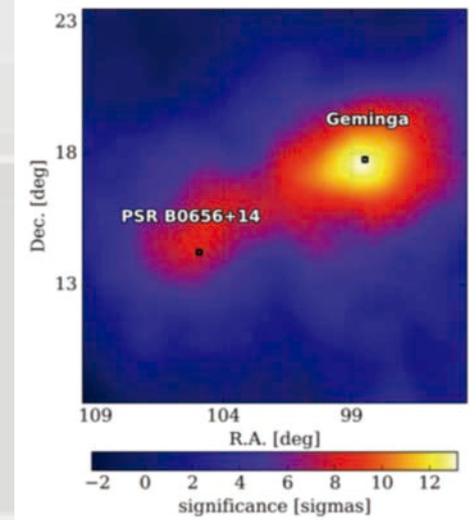


Instituto de
Ciencias
Nucleares
UNAM



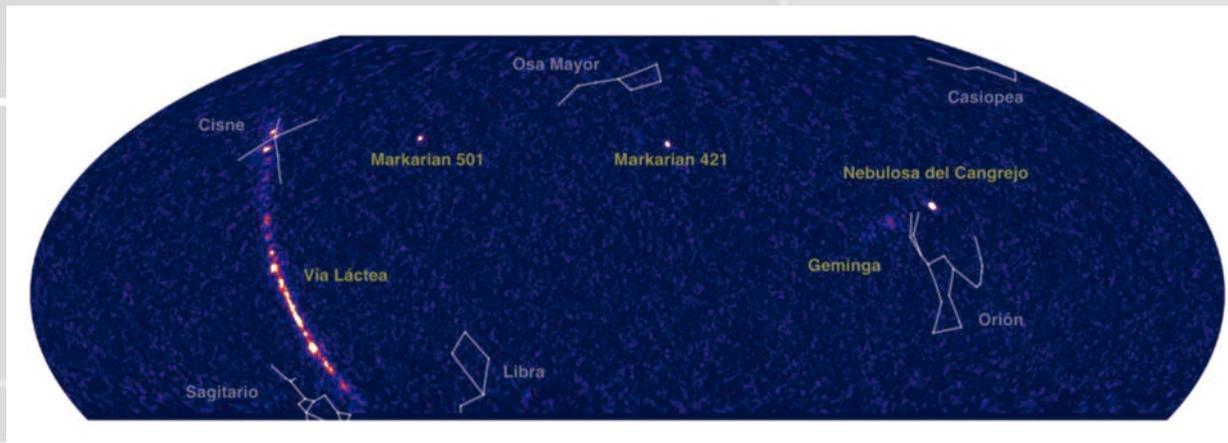
OBSERVATORIO HAWC

Dr. Lukas Nellen – T.A. Luciano Díaz, T.A. Eduardo Murrieta



- **Extensión del detector**
- Seguimiento de eventos de **ondas gravitacionales**

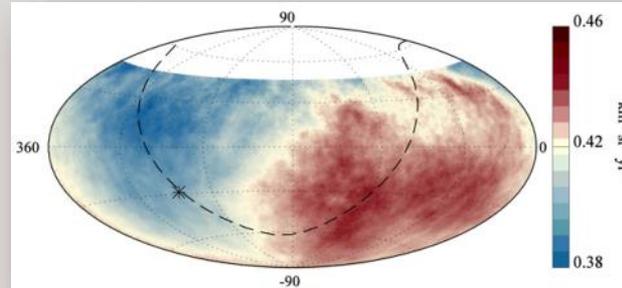
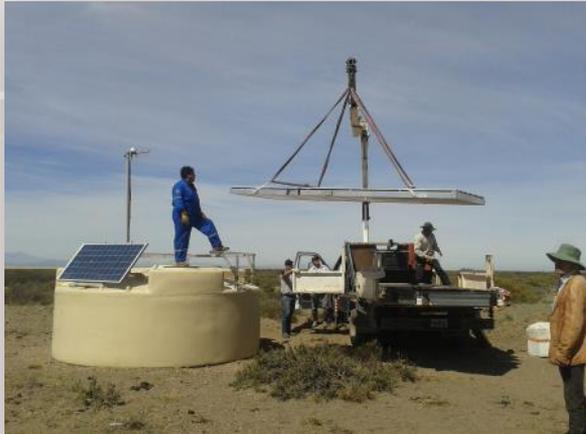
- Fuentes Extendidas cerca de pulsares **Science 358 (2017)**



- **Catálogo de fuentes y mapa del cielo** (datos liberados)

OBSERVATORIO PIERRE AUGER

Dr. Lukas Nellen, Dr. Juan Carlos D'Olivo, Dr. Gustavo Medina



• Anisotropía de Rayos C3smicos
Science 357 (2017)



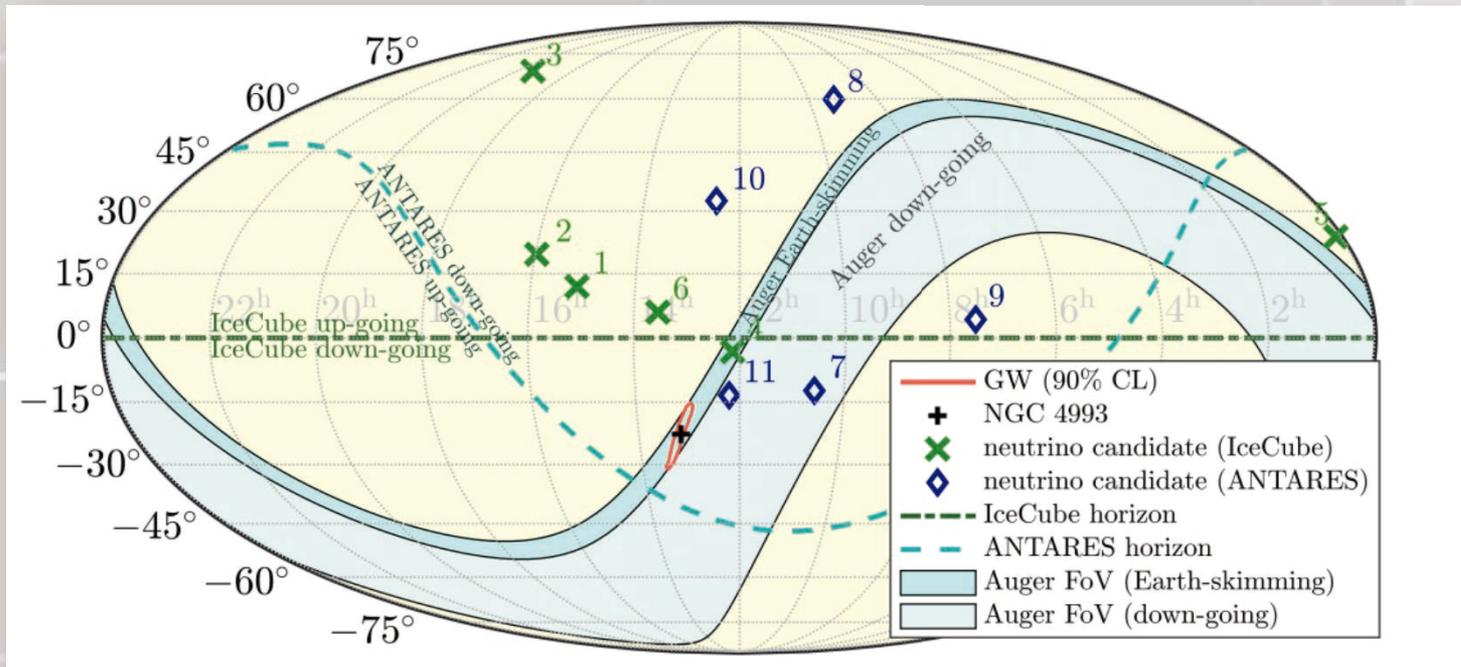
- **Actualizaci3n** de detectores y software
- Seguimiento de eventos de **ondas gravitacionales**
- Dr. Lukas Nellen: re-electo como presidente del Collaboration Board



PIERRE AUGER / HAWC: Seguimiento de la Kilonova GW170817

Dr. Lukas Nellen, Dr. Juan Carlos D'Olivo, Dr. Gustavo Medina

- Seguimiento del evento por HAWC y P. Auger
- Límite fuerte sobre neutrinos de altas energías: el evento ocurrió en la zona de máxima sensibilidad de P. Auger



MSL SCIENCE/CURIOSITY (NASA)

Dr. Rafael Navarro – T.A. José de la Rosa, T.A. Paola Molina

• Tres resultados importantes en el periodo 2016-2018:

1) Detección de una marcada variación isotópica de azufre que indica procesos biológicos y atmosféricos en Marte

RESEARCH

PLANETARY SCIENCE

Organic matter preserved in 3-billion-year-old mudstones at Gale crater, Mars

Jennifer L. Eigenbrode¹, Roger E. Summons², Andrew Steele³, Caroline Freissinet¹, Maëva Millan¹, Rafael Navarro-González², Brad Sutter^{1,7}, Amy C. McAdam⁴, Heather B. Franz², Daniel P. Glavin¹, Paul D. Archer Jr.⁵, Paul R. Mahaffy¹, Pamela C. Conrad⁵, Joel A. Harowitz², John P. Grotzinger⁹, Sanjeev Gupta¹⁰, Doug W. Ming², Dawn Y. Sumner¹¹, Cyril Szopa¹, Charles Malespin¹, Arnaud Buch¹², Patrice Coll¹³

Establishing the presence and state of organic matter, including its possible biosignatures, in martian materials has been an elusive quest, despite limited reports of the existence of organic matter on Mars. We report the *in situ* detection of organic matter preserved in lacustrine mudstones at the base of the ~3.5-billion-year-old Murray formation at Pahrump Hills, Gale crater, by the Sample Analysis at Mars instrument suite onboard the Curiosity rover. Diverse pyrolysis products, including thiophenic, aromatic, and aliphatic compounds released at high temperatures (500° to 820°C), were directly detected by evolved gas analysis. Thiophenes were also observed by gas chromatography–mass spectrometry. Their presence suggests that sulfurization aided organic matter preservation. At least 50 nanomoles of organic carbon persists, probably as macromolecules containing 5% carbon as organic sulfur molecules.

2) Detección de material orgánico primordial en lodos consolidados de Marte por más de 3000 millones de años. Posible fuente de alimento para comunidades bacterianas marcianas

3) Oscilaciones en la concentración atmosférica de metano en Marte asociado con el clima

nature
geoscience

ARTICLES

PUBLISHED ONLINE: 7 AUGUST 2017 | DOI: 10.1038/NPGEO3002

Large sulfur isotope fractionations in Martian sediments at Gale crater

H. B. Franz^{1*}, A. C. McAdam¹, D. W. Ming², C. Freissinet^{1,3}, P. R. Mahaffy¹, D. L. Eldridge⁴, W. W. Fischer⁵, J. P. Grotzinger⁶, C. H. House⁷, J. A. Harowitz⁸, S. M. McLennan⁷, S. P. Schwenzer⁸, D. T. Vaniman⁹, P. D. Archer Jr.¹⁰, S. K. Atreya¹¹, P. G. Conrad¹, J. W. Dotton III⁴, J. L. Eigenbrode¹, K. A. Farley⁵, D. P. Glavin¹, S. S. Johnson¹², C. A. Knudson¹³, R. V. Morris², R. Navarro-González¹⁴, A. A. Pavlov¹, R. Plummer¹, E. B. Rampe¹⁵, J. C. Stern¹, A. Steele¹⁶, R. E. Summons¹⁷ and B. Sutter^{2,30}

Variability in the sulfur isotopic composition in sediments can reflect atmospheric, geologic and biological processes. Evidence for ancient fluvio-lacustrine environments at Gale crater on Mars and a lack of efficient crustal recycling mechanisms on the planet suggests a surface environment that was once warm enough to allow the presence of liquid water, at least for discrete periods of time, and implies a greenhouse effect that may have been influenced by sulfur-bearing volcanic gases. Here we report *in situ* analyses of the sulfur isotopic compositions of SO₂ volatilized from ten sediment samples acquired by NASA's Curiosity rover along a 13 km traverse of Gale crater. We find large variations in sulfur isotopic composition that exceed those measured for Martian meteorites and show both depletion and enrichment in ³⁴S. Measured values of δ³⁴S range from -47 ± 14‰ to 28 ± 7‰, similar to the range typical of terrestrial environments. Although limited geochronological constraints on the stratigraphy traversed by Curiosity are available, we propose that the observed sulfur isotopic signatures at Gale crater can be explained by equilibrium fractionation between sulfate and sulfide in an impact-driven hydrothermal system and atmospheric processing of sulfur-bearing gases during transient warm periods.

RESEARCH

REPORT

PLANETARY SCIENCE

Background levels of methane in Mars' atmosphere show strong seasonal variations

Christopher R. Webster^{1*}, Paul R. Mahaffy², Sushil K. Atreya³, John E. Moores⁴, Gregory J. Flesch⁵, Charles Malespin², Christopher P. McKay⁶, German Martinez⁷, Christina L. Smith⁸, Javier Martin-Torres^{6,7}, Javier Gomez-Elvira⁸, Maria-Paz Zorzano⁹, Michael H. Wong⁶, Melissa G. Trainer², Andrew Steele⁹, Doug Archer Jr.¹⁰, Brad Sutter¹⁰, Patrice J. Coll¹¹, Caroline Freissinet¹², Pierre-Yves Meslin¹³, Raina V. Gough¹⁴, Christopher H. House¹⁵, Alexander Pavlov², Jennifer L. Eigenbrode², Daniel P. Glavin², John C. Pearson¹, Didier Keymeulen¹, Lance E. Christensen¹, Susanne P. Schwenzer¹⁶, Rafael Navarro-González¹⁷, Jorge Pla-García^{18,19}, Scot C. R. Rafkin²⁰, Álvaro Vicente-Retortillo²¹, Henrik Kahanpää²², Daniel Vituez-Moreiras²³, Michael D. Smith²⁴, Ari-Matti Harri²⁵, Maria Genzer²⁶, Donald M. Hassler²⁷, Mark Lemmon²⁸, Joy Crisp²⁹, Stanley P. Sander¹, Richard W. Zurek¹, Ashwin R. Vasavada¹

Variable levels of methane in the martian atmosphere have eluded explanation partly because the measurements are not repeatable in time or location. We report *in situ* measurements at Gale crater made over a 5-year period by the Tunable Laser Spectrometer on the Curiosity rover. The background levels of methane have a mean value 0.41 ± 0.16 parts per billion by volume (ppbv) (95% confidence interval) and exhibit a strong, repeatable seasonal variation (0.24 to 0.65 ppbv). This variation is greater than that predicted from either ultraviolet degradation of impact-delivered organics on the surface or from the annual surface pressure cycle. The large seasonal variation in the background and occurrences of higher temporary spikes (~7 ppbv) are consistent with small localized sources of methane released from martian surface or subsurface reservoirs.

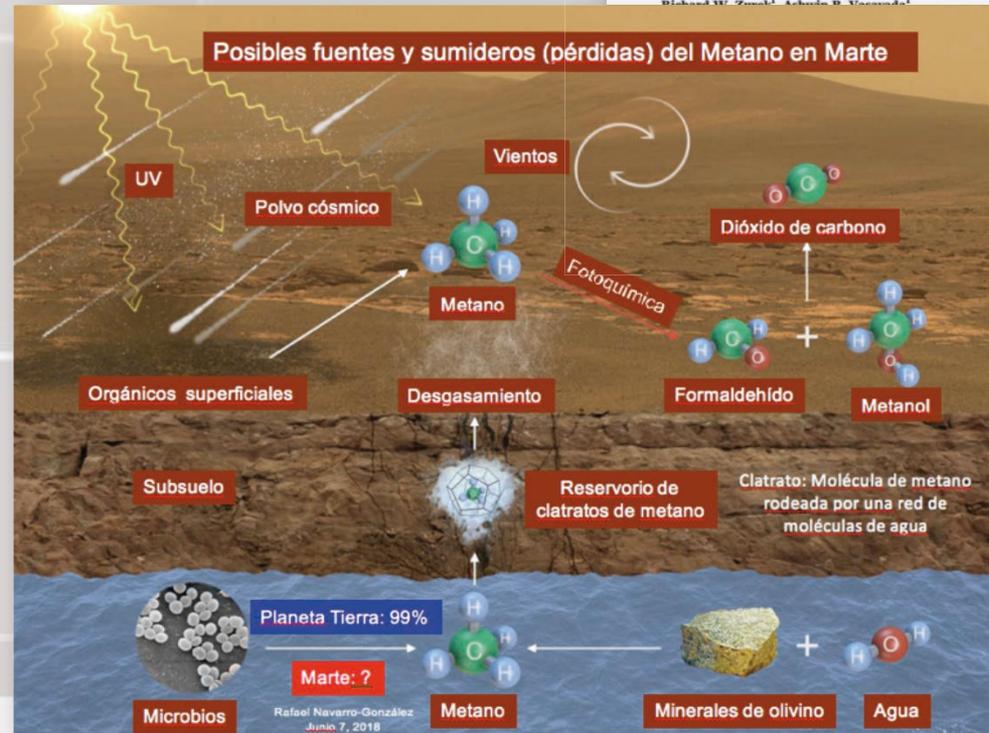
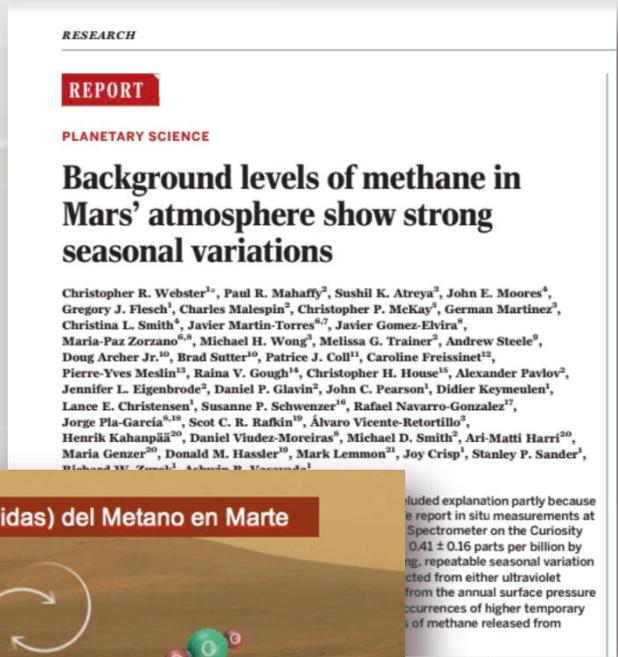
MSL SCIENCE/CURIOSITY (NASA)

Dr. Rafael Navarro – T.A. José de la Rosa, T.A. Paola Molina

Oscilaciones en la concentración atmosférica de metano en Marte asociado con el clima

Importancia del hallazgo:

- Existen pequeñas emanaciones de metano que se generan de depósitos localizados en el subsuelo a través de procesos físicos o químicos que ocurren en todo el planeta.
- La oscilación estacional en la concentración mínima del metano sugiere que deben existir procesos atmosféricos o superficiales aún desconocidos que ocurren actualmente en Marte.



MSL SCIENCE/CURIOSITY (NASA)

Dr. Rafael Navarro – T.A. José de la Rosa, T.A. Paola Molina

RESEARCH

PLANETARY SCIENCE

Organic matter preserved in 3-billion-year-old mudstones at Gale crater, Mars

Jennifer L. Eigenbrode^{1*}, Roger E. Summons², Andrew Steele³, Caroline Freissinet^{4,†}, Mařva Milan^{1,†}, Rafael Navarro-González⁵, Brad Sutter^{6,7}, Amy C. McAdam¹, Heather B. Franz¹, Daniel P. Glavin¹, Paul D. Archer Jr.⁸, Paul R. Mahaffy¹, Pamela G. Conrad⁹, Joel A. Hurowitz⁹, John P. Grotzinger⁸, Sanjeev Gupta¹⁰, Doug W. Ming⁷, Dawn Y. Sumner¹¹, Cyril Szopa⁴, Charles Malespin¹, Arnaud Buch¹², Patrice Coll¹³

Establishing the presence and state of organic matter, including its possible biosignatures, in martian materials has been an elusive quest, despite limited reports of the existence of organic matter on Mars. We report the in situ detection of organic matter preserved in lacustrine mudstones at the base of the ~3.5-billion-year-old Murray formation at Pahrump Hills, Gale crater, by the Sample Analysis at Mars instrument suite onboard the Curiosity rover. Diverse pyrolysis products, including thiophenic, aromatic, and aliphatic compounds released at high temperatures (500° to 820°C), were directly detected by evolved gas analysis. Thiophenes were also observed by gas chromatography–mass spectrometry. Their presence suggests that sulfurization aided organic matter preservation. At least 50 nanomoles of organic carbon persists, probably as macromolecules containing 5% carbon as organic sulfur molecules.

Detección de material orgánico primordial en lodos consolidados de Marte por más de 3000 millones de años

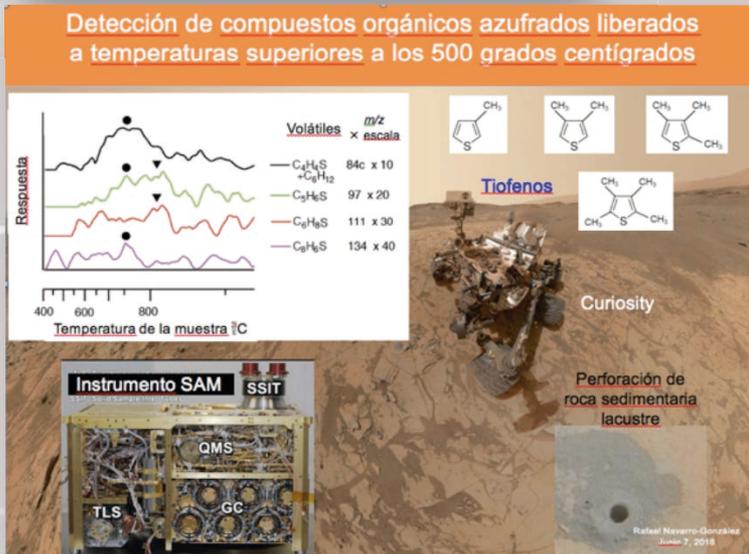
Importancia del hallazgo:

- Hace más de 3 mil millones de años existió un lago en el cráter Gale con agua dulce, un pH casi neutro, con todos los elementos químicos necesarios para la vida: H, C, N, O, P, y S

- La detección de compuestos orgánicos en el lago es relevante ya que pudieron haber contribuido al origen de la vida en Marte

- Este material orgánico pudo ser el alimento de comunidades marcianas de bacterias heterótrofas

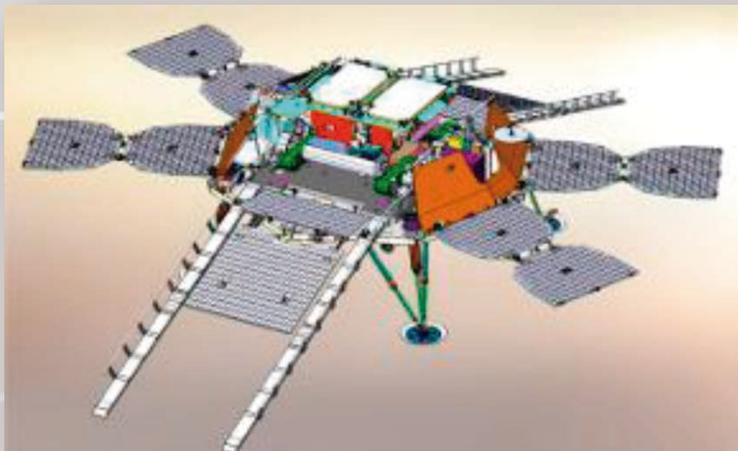
- Su preservación a lo largo del tiempo geológico se debió al proceso de vulcanización que sufrió al reaccionar con compuestos azufrados durante el proceso de cementación de los lodos del fondo del lago produciendo rocas sedimentarias



EXOMARS (ESA-Roscosmos, 2020)

Dr. Rafael Navarro – T.A. José de la Rosa, T.A. Paola Molina

- **Monitoreo a largo plazo del clima e investigaciones atmosféricas**
- **Intercambio de volátiles entre la atmósfera y superficie**
- **Estudios sobre la distribución del agua en el subsuelo**
- **Monitoreo de los niveles de radiación**

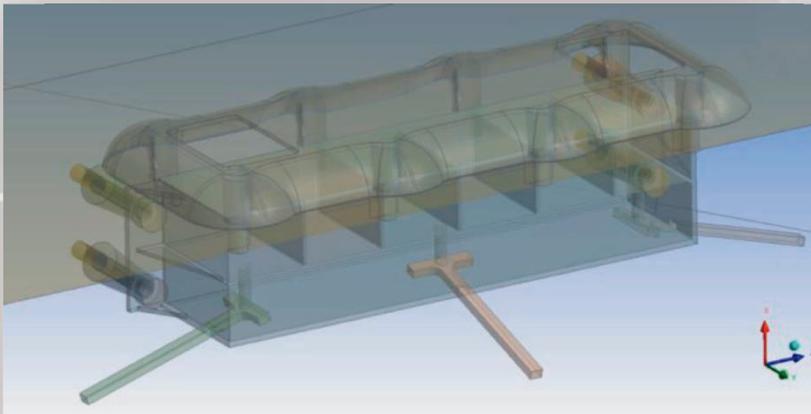
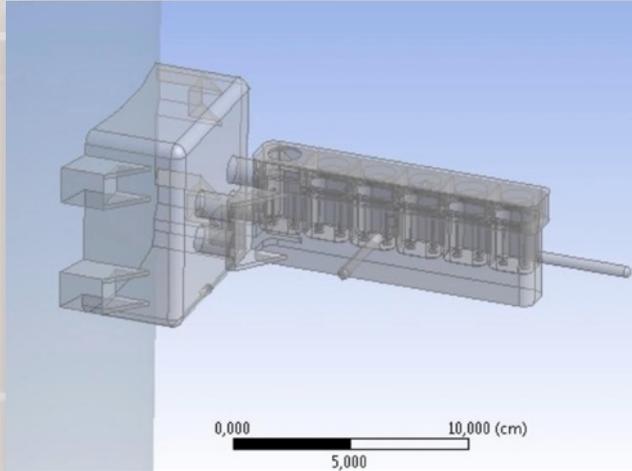


Vehículo Robótico:

- **Búsqueda de señales de vida pasada y presente en Marte**
- **Investigar en ambiente hídrico y geoquímico, en función de la profundidad**
- **Estudiar gases atmosféricos a nivel traza y sus fuentes**
- **Caracterizar en ambiente superficial**

EXOMARS (ESA) - HABIT

Dr. Rafael Navarro – T.A. José de la Rosa, T.A. Paola Molina



• **Modelo mecánico del innovador multi-instrumento HABIT, a colocarse en la superficie de Marte en 2021**

- **HABITabilidad**
- **Detección de Salmueras en Marte**
- **Irradiación**
- **Temperatura**

• **Objetivos:**

1) Investigar y cuantificar la habitabilidad del sitio de amartizaje en términos de los tres parámetros ambientales más críticos para la vida:

- Disponibilidad de agua líquida
- Niveles de radiación ultravioleta de interés biológico, y variación térmica

2) Proporcionar información ambiental:

- Temperatura del aire y del suelo
- Humedad relativa
- Irradiación UV

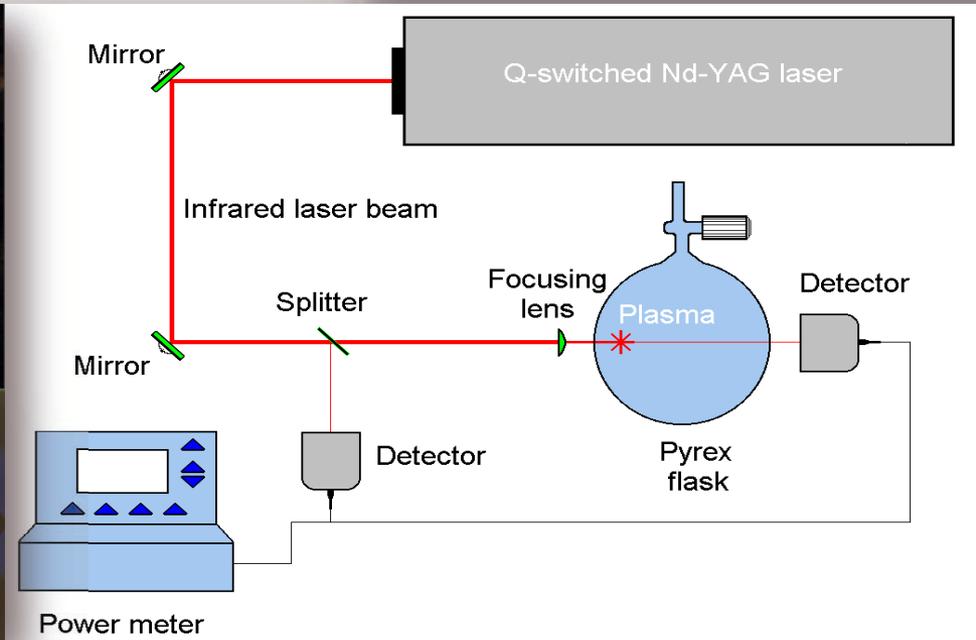
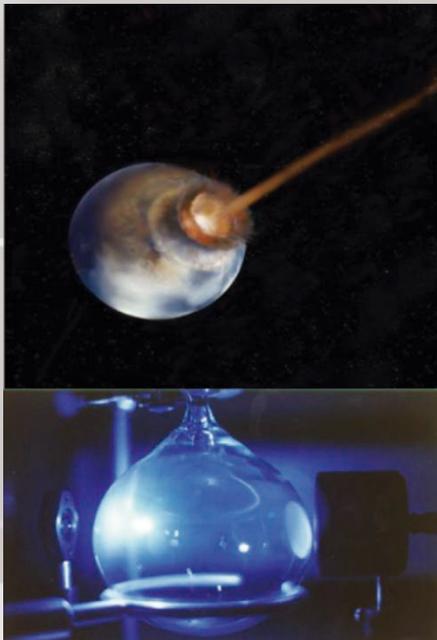
3) Demostrar tecnología *in situ* de utilización de recursos para la futura exploración de Marte:

- Proporcionará agua líquida

EXOMARS (ESA) - HABIT

Dr. Rafael Navarro – T.A. José de la Rosa, T.A. Paola Molina

- **Instalación experimental** en el laboratorio de Química de Plasmas y Estudios Planetarios – ICN **para estudiar las propiedades térmicas de las salmueras marcianas**



EUSO-SPB1 (Extreme Universe Space Observatory)

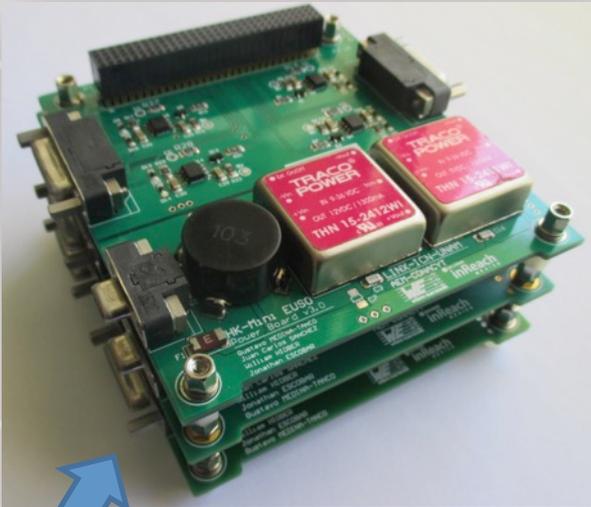
Dr. Gustavo Medina–
T.A. Juan Carlos Sánchez

- Nueva Zelandia April 24 - May 6, 2017 - NASA
Alemania, Francia, Italia, Japón, México, Polonia, USA

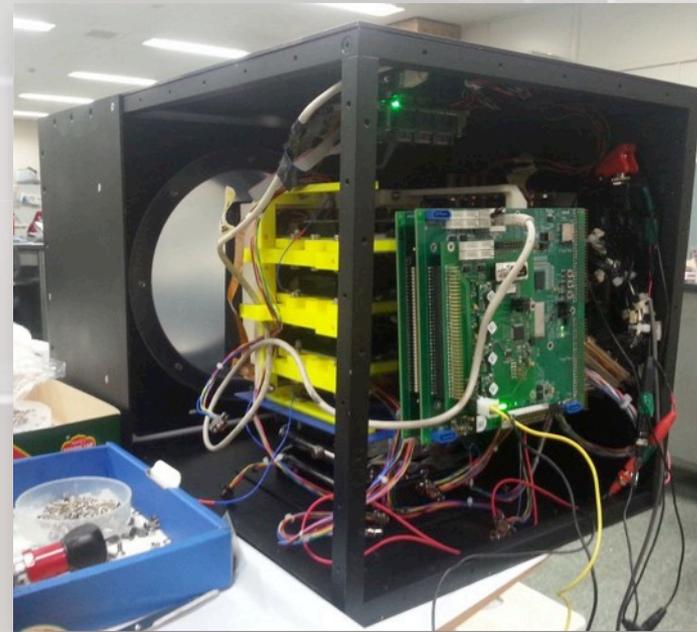
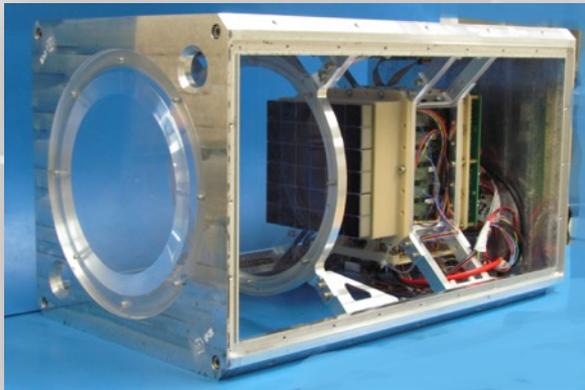


Mini-EUSO: Dr. Gustavo Medina – T.A. Juan Carlos Sánchez

- Cámara Ultra Violeta – MiniEUSO
 - Estación Espacial Internacional 2019
 - ROSCOSMOS / ASI
- + Alemania, Francia, Italia, Japón, México, Polonia, USA



LINX



ESTRATOSFERA – ACCESO Y APLICACIONES

Dr. Gustavo Medina Tanco –
T.A. Juan Carlos Sánchez

Coordinación e implementación: LINX

Colaboración: CONACyT/AEM. CITNOVA. Gob.
de Hidalgo

1) **ATON:** Plataforma estratosférica para
ciencia/ingeniería -- 1 vuelo mensual desde
Hgo.

2) **LANAE:** Laboratorio Nacional de Acceso
Estratosférico

3) Programa de obtención y tratamiento de
imágenes de alta resolución de municipios del
Estado de Hidalgo

Colaboradores:

- Gobiernos municipales
- Escuelas primarias/secundarias
- Universidades Hidalgo
- Entidades sociales



NANOSATÉLITES – NANOCONNECT

Dr. Gustavo Medina –
T.A. Juan Carlos Sánchez

Lanzamiento sub-orbital exitoso:
26 de Noviembre 2017 (Pachuca, Hidalgo)

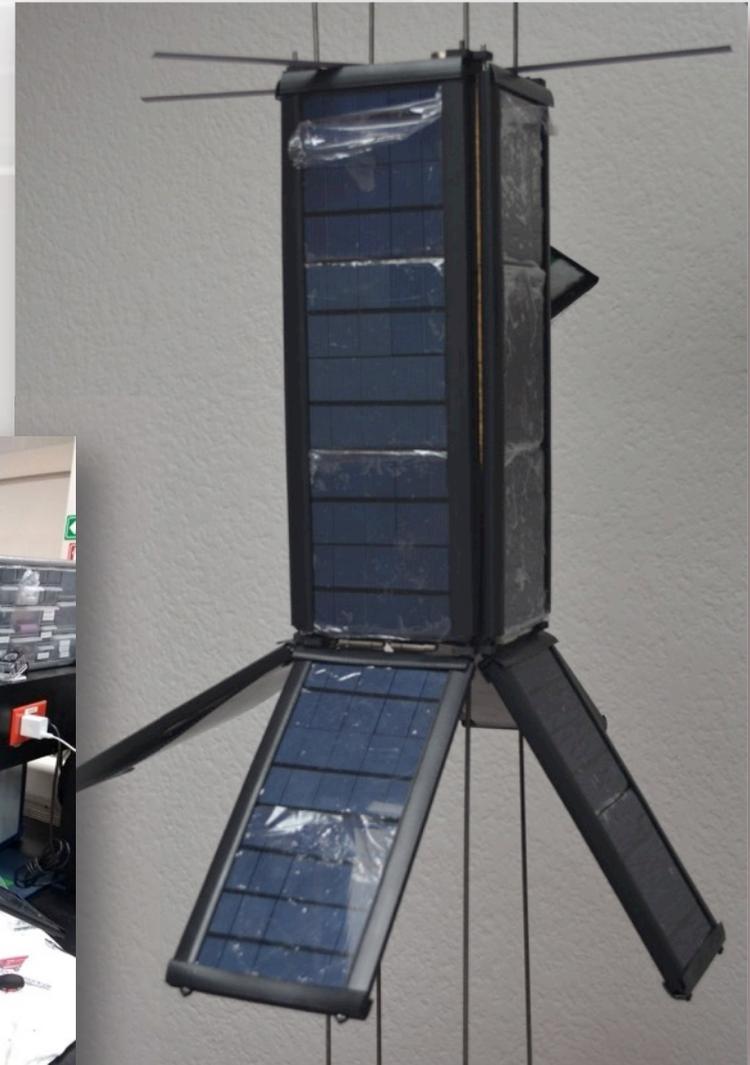
Lanzamiento orbital:
LEO / 2019 (?) / China (?)

Plataforma de uso general:

- Estructura mecánica
- Computadora de bordo
- Housekeeping
- Sistema de potencia
- Paneles solares
- Telecom. Redundante
- Beacon
- Bus unificado

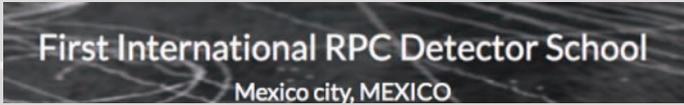
Carga útil:

- Detector de partículas
- (centellador+SiPMT)



ALICE (LHC)

Dr. Guy Paic, Dr. Eleazar Cuautle, Dr. Antonio Ortiz – T.A. Enrique Patiño



- Desarrollo de **nuevos detectores MRPC** construidos por estudiantes de la UNAM en el Laboratorio de Detectores

- Organización de eventos internacionales

RPC2018
Puerto Vallarta, Jalisco, Mexico
Hilton Hotel Feb 19-23, 2018

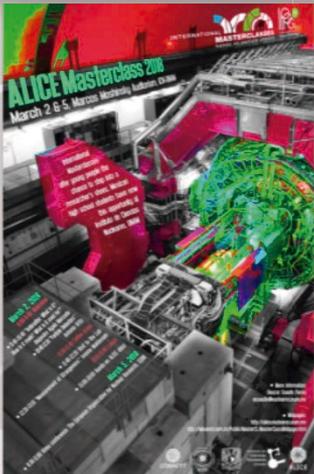
Organizing Committee
Iraís Bautista (CONACYT-BUAP, Mexico)
Arturo Fernández (DRY-C-BUAP, Mexico)
Yan-Jie Lee (MIT, USA)
Antonio Ortiz (ICN-UNAM, Mexico)
Guy Paic (ICN-UNAM, Mexico)
Guenter Roland (MIT, USA)

International Advisory Committee
Andreas Andersson (CERN, Switzerland) and BRIC, New York
Vladimir Andersson (CERN, Switzerland), Sweden
Pablo Collado (ICN-UNAM, Mexico)
Larry Madansky (MIT University of Washington, USA)
Andreas Mueser (CERN, Switzerland)
Gunter Roland (MIT, USA)
Andreas Schwaiblmair (CERN, Switzerland)

Local Organizing Committee
Guy Paic, Cernida Nuclear (ICN)
Antonio Ortiz, Cernida Nuclear (ICN)
Edvard de la Cruz, CERN (ICN)
Hernando Sotelo, BUAP
Arturo Fernández, BUAP
César López, BUAP
Isabel Patricia, BUAP
Renzo Vial, BUAP
Cristóbal Cisneros, BUAP
Roberto Fariñas, BUAP
Sandra Corral, BUAP (ICN)

Webpage
http://cern.ch/rpc2018

TOPIC: INITIAL STATE PHYSICS IN SMALL COLLISION SYSTEMS - MULTI-PARTON INTERACTIONS - COLLECTIVE DYNAMICS FROM SMALL TO LARGE SYSTEMS - CORRELATIONS AND FLUCTUATIONS FROM SMALL TO LARGE SYSTEMS - STRONGLY COUPLED AND LOW VISCOSITY SYSTEMS - JET PHYSICS, QUARKONIA AND HEAVY FLAVOR IN SMALL COLLISION SYSTEMS - INITIAL CONDITIONS - NEW TOOLS TO STUDY SMALL COLLISION SYSTEMS



WORKSHOP ON Machine Learning @UNAM

April 25-27, 2018
Marcos Moshinsky Auditorium
Instituto de Ciencias Nucleares
UNAM

The program consists on talks and tutorials.
The tutorials will be given by **Sergei Gleyzer (CERN)**
Limited to 30 participants

<https://indico.nucleares.unam.mx/e/mi-icn2018>

Organizing Committee
Lokesh Neelam, Guy Paic, Felipe Bracho, Fabián Rojas,
Antonio Ortiz, Luciana Diaz, Eduardo Marrota

October 31st - November 3rd, 2017
Registration: <https://indico.cern.ch/event/617445/registrations/74322/>

- Organización de eventos para la **docencia y la divulgación de la física de altas energías**

DAMIC (Dark Matter In CCD'S) EN SNOLAB

Dr. Juan Carlos D'Olivo, Dr. Alexis Aguilar Arévalo

- **7 instituciones:** EE.UU., Argentina, Brasil, Canadá, Paraguay, Suiza y México

- DAMIC se ubica en el laboratorio subterráneo **Sudbury Neutrino Observatory**, localizado en Sudbury, Canadá, a una profundidad de **2 km bajo tierra**

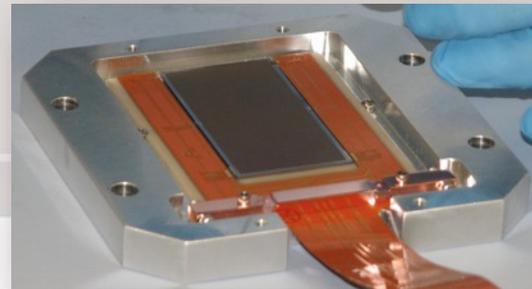
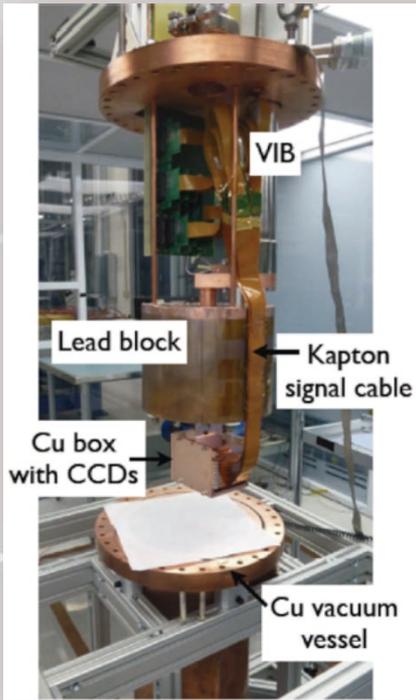
- DAMIC tiene por objetivo llevar a cabo un experimento de búsqueda directa de **materia oscura en forma de WIMPs** (Weak Interacting Massive Particles) con masas entre 1-10 GeV/c²

- **Resultados importantes:**

- Resultado de 2016 excluye parte de señal observada por CDMS-SI con Si
- Detector con ~40 g (**DAMIC-100**) tomando datos desde enero 2017
- Nuevos resultados esperados para antes de finales de 2018 - Análisis en desarrollo

- **ICN ha participado en:** monitoreo, modelado térmico de CCD, estudios de corriente oscura, estudios de *quenching factor*, desarrollo de nueva electrónica, etc.

- Espera poner límites restrictivos a materia oscura con masas menores a ~5 GeV/c² empleando Si como blanco. Capaz de poner límites a otros modelos de materia oscura, ej. fotones oscuros

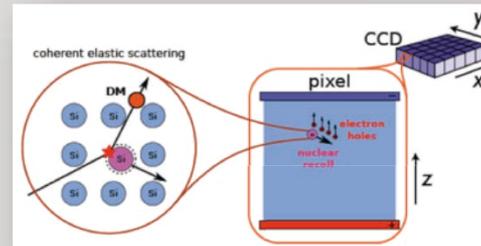


CONNIE (COherent Neutrino Nucleus Interaction Experiment)

Dr. Juan Carlos D'Olivo, Dr. Alexis Aguilar Arévalo

• Detección de antineutrinos de reactores por la Dispersión Elástica Coherente Neutrino-Núcleo

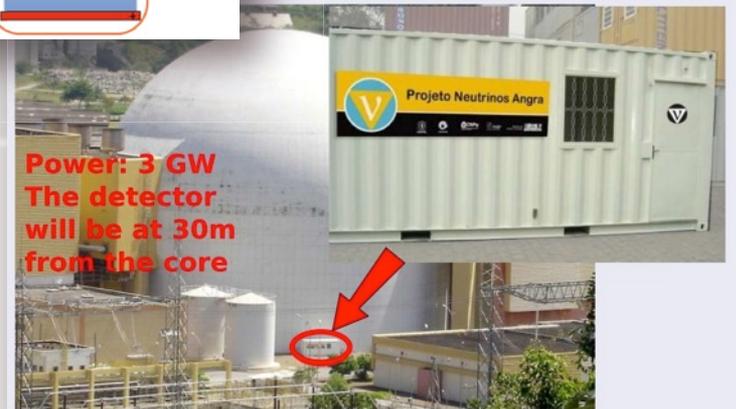
• **Su objetivo** es medir la dispersión elástica coherente neutrino núcleo (DECNN). Búsqueda de física más allá del modelo estándar (ME)



• **7 instituciones:** EE.UU., Argentina, Brasil, Canadá, Paraguay, Suiza y México

• Instalado en una planta nuclear en Angra, Brasil (2014)

- Detector con ~80 g instalado en Julio 2016
- Toma de datos y desarrollo de análisis en proceso. Resultados a finales de 2018
- ICN ha participado en: instalación de los detectores, procesamiento de datos, simulación del detector, estudios de estabilidad de CCDs, monitoreo, etc.



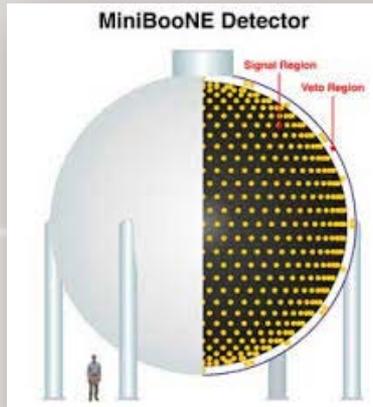
Grupo de la UNAM **banco de pruebas de CCD**, en el Laboratorio de Detectores del ICN, para caracterización de CCD de futuros experimentos
Operacional a finales de 2018

Mini-BooNE

Dr. Juan Carlos D'Olivo, Dr. Alexis Aguilar Arévalo

Fermi National Accelerator Laboratory (Fermilab), U.S.A.

15 instituciones de EE.UU., 1 de UK y 1 de México



A. A. Aguilar-Arevalo¹³, B. C. Brown⁶, L. Bugel¹², G. Cheng⁵, J. M. Conrad¹², R. L. Cooper^{10,15}, R. Dharmapalan^{1,2}, A. Diaz¹², Z. Djurcic², D. A. Finley⁶, R. Ford⁶, F. G. Garcia⁶, G. T. Garvey¹⁰, J. Grange⁷, E.-C. Huang¹⁰, W. Huelsnitz¹⁰, C. Ignarra¹², R. A. Johnson³, G. Karagiorgi⁵, T. Katori^{12,16}, T. Kobilarcik⁶, W. C. Louis¹⁰, C. Mariani¹⁹, W. Marsh⁶, G. B. Mills^{10,†}, J. Mirabal¹⁰, J. Monroe¹⁸, C. D. Moore⁶, J. Mousseau¹⁴, P. Nienaber¹⁷, J. Nowak⁹, B. Osmanov⁷, Z. Pavlovic⁶, D. Perevalov⁶, H. Ray⁷, B. P. Roe¹⁴, A. D. Russell⁶, M. H. Shaevitz⁵, J. Spitz¹⁴, I. Stancu¹, R. Tayloe⁸, R. T. Thornton¹⁰, M. Tzanov^{4,11}, R. G. Van de Water¹⁰, D. H. White¹⁰, D. A. Wickremasinghe³, E. D. Zimmerman⁴

(The MiniBooNE Collaboration)

¹University of Alabama; Tuscaloosa, AL 35487, USA

²Argonne National Laboratory; Argonne, IL 60439, USA

³University of Cincinnati; Cincinnati, OH, 45221, USA

⁴University of Colorado; Boulder, CO 80309, USA

⁵Columbia University; New York, NY 10027, USA

⁶Fermi National Accelerator Laboratory; Batavia, IL 60510, USA

⁷University of Florida; Gainesville, FL 32611, USA

⁸Indiana University; Bloomington, IN 47405, USA

⁹Lancaster University; Lancaster LA1 4YB, UK

¹⁰Los Alamos National Laboratory; Los Alamos, NM 87545, USA

¹¹Louisiana State University; Baton Rouge, LA 70803, USA

¹²Massachusetts Institute of Technology; Cambridge, MA 02139, USA

¹³Instituto de Ciencias Nucleares; Universidad Nacional Autónoma de México; CDMX 04510, México

¹⁴University of Michigan; Ann Arbor, MI 48109, USA

• Resultados destacados:

- Observa efecto consistente con la señal de LSND (90's) → ¿neutrinos estériles? (2018)
- Búsquedas de producción de materia oscura en esquemas con *Sectores Oscuros* (2017-2018).
- Mediciones de secciones eficaces de interacciones de neutrinos y antineutrinos a $E \sim 1$ GeV
→ Input para modelos nucleares

• **ICN ha participado** en procesamiento de datos, análisis de estabilidad verificaciones de varios *Data Releases*, instalación de nuevo sistema de Timing, etc.

LAB. NAL. DE MATERIA CUÁNTICA

Dr. José Jiménez, Dr. Fernando Ramírez – T.A. Jesús Flores

Dr. Alfred U'Ren – T.A. Héctor Cruz

Dr. Pedro Quinto

- Es un espacio donde se desarrolla la física básica y la tecnología asociada al control de correlaciones clásicas y cuánticas entre materia y luz



1er TALLER
LABORATORIO NACIONAL DE MATERIA CUÁNTICA
MATERIA ULTRAFRÍA E INFORMACIÓN CUÁNTICA

Programa

Bienvenida 8:50 - 9:00
Laboratorio de Átomos Fríos, IF-UASLP 9:00 - 9:30
Laboratorio de Átomos Fríos, ICN-UNAM 9:30 - 10:00
Laboratorio de Átomos Fríos y Óptica Cuántica, IF-UNAM 10:00 - 10:30
Victor Romero *Termodinámica y topología en BEC's* 10:30 - 11:00
Café 11:00 - 11:30
Laboratorio de Óptica Cuántica, ICN-UNAM 11:30 - 12:00
Laboratorio de Óptica Cuántica de Rydberg, IF-UNAM 12:00 - 12:30
Laboratorio de Enfriamiento Láser y Ópto-Mecánica Cuántica, FC-U.A.S. 12:30 - 13:00
Rosario Paredes *Materia Ultrafría y sus analogías con materia condensada* 13:00 - 13:30

Comida
13:30 - 15:00 Rocio Jáuregui *Correlaciones cuánticas en sistemas ópticos y materiales*
15:00 - 16:00 Laboratorio de Óptica Aplicada, ICN-UNAM
16:00 - 16:30 Laboratorio de Óptica Cuántica, ITESM-Monterrey
16:30 - 17:00 Laboratorio de Interacciones no Lineales y Óptica Cuántica, CICESE, Baja California
Café
17:00 - 17:30 Laboratorio de Fotónica Cuántica, CIO, León
17:30 - 18:00 Laboratorio de Materia Ultrafría, IF-UNAM
18:00 - 18:30

Martes 5 de junio
Auditorio Alejandra Jáidar
Instituto de Física, UNAM

INAUGURACIÓN
LABORATORIO NACIONAL DE MATERIA CUÁNTICA
MATERIA ULTRAFRÍA E INFORMACIÓN CUÁNTICA

Programa

Bienvenida | Dr. Manuel Torres Labansat, Director del IFUNAM
Presentación general | Dra. Rocio Jáuregui, Responsable Técnico LANMAC
Video
Visita a los laboratorios LANMAC, localizados en el IFUNAM
Laboratorio de Átomos Fríos y Óptica Cuántica
Laboratorio de Materia Ultrafría y Laboratorio de Óptica Cuántica de Rydberg

Laboratorios participantes

Átomos Fríos, IF-UASLP
Átomos Fríos, ICN-UNAM
Átomos Fríos y Óptica Cuántica, IF-UNAM
Óptica Cuántica, ICN-UNAM
Óptica Cuántica de Rydberg, IF-UNAM
Enfriamiento Láser y Ópto-Mecánica Cuántica, FC-U.A.S.
Óptica Aplicada, ICN-UNAM
Óptica Cuántica, ITESM-Monterrey
Interacciones no Lineales y Óptica Cuántica, CICESE, Baja California
Fotónica Cuántica, CIO, León
Materia Ultrafría, IF-UNAM

Miércoles 6 de junio
10:00 horas
Auditorio Alejandra Jáidar
Instituto de Física, UNAM

- 13 instituciones involucradas de México y el extranjero

• **Responsable Técnico: Dra. Rocio Jáuregui (IFUNAM)**

• **El laboratorio se inauguró el 6 de junio de 2018**

• **Laboratorios del ICN involucrados:**

- Laboratorio de Átomos Fríos
- Laboratorio de Óptica Cuántica
- Laboratorio de Óptica Aplicada

LAB. NAL. DE MATERIA CUÁNTICA

Dr. José Jiménez, Dr. Fernando Ramírez – T.A. Jesús Flores

Dr. Alfred U'Ren – T.A. Héctor Cruz

Dr. Pedro Quinto

- **El ICN colabora en siete proyectos del laboratorio:**

- **Desarrollo de trampas magneto-ópticas**

(J. Jiménez, F. Ramírez)

- **Átomos fríos y ultrafríos interactuando con luz estructurada** (P. Quinto)

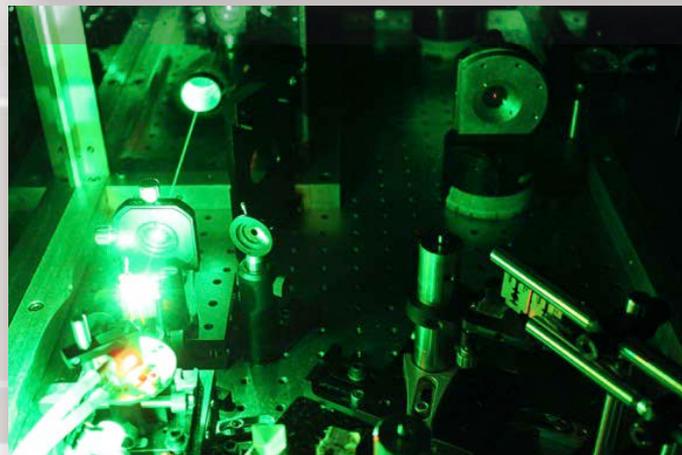
- **Control en las razones de transición atómicas mediante luz estructurada** (J. Jiménez, F. Ramírez)

- **Correlaciones cuánticas de fotones emitidos en procesos ópticos no lineales** (A. U'Ren, P. Quinto)

- **Haces estructurados novedosos y su interacción con nanopartículas, gases térmicos y ultrafríos** (P. Quinto)

- **Producción de estados de Rydberg a través de procesos de excitación multifotónicos** (J. Jiménez, F. Ramírez)

- **Fuentes integradas de luz cuántica así como de circuitos fotónicos cuánticos** (A. U'Ren)



- **El ICN es la base operativa de la Red Temática de Tecnologías Cuánticas**

Premios y reconocimientos



Instituto de
Ciencias
Nucleares
UNAM



PREMIOS

1 Ruben Yvan Maarten Fossion

Premio Jorge Lomnitz Adler 2016,
dinámica no lineal y fenómenos colectivos,
entregado en enero 2017

Institución: Academia Mexicana de Ciencias &
Instituto de Física (UNAM)



2 Yolsy Gabriela Gamboa Calderón

Premio Colegio Nacional de Bibliotecarios
por mejor informe académico, 2016

Institución: Colegio Nacional de Bibliotecarios



3 Rafael Navarro González

Los 50 personajes que transforman
a México en el 2017

Institución: Revista Quién



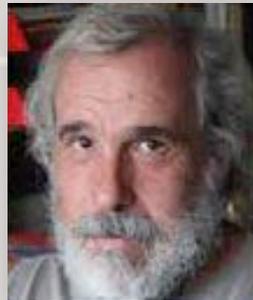
PREMIOS



4 Lukas Nellen, Juan Carlos D'Olivo y Gustavo Medina Tanco (Pierre Auger)

PhysicsWorld Top 10 Breaktrough 2017

Institución: Physics World / physicsworld.com



5 Alejandro Raga Rasmussen

Premio TWAS 2018

Institución: Academia de Ciencias para el Mundo en Desarrollo



6 Daniel Sudarsky Sainoz

Segundo Lugar, Awards for Essays for 2018

Institución: Gravity Research Foundation

RECONOCIMIENTOS



1 Roelof Bijker Bijker

IOP Outstanding Reviewer Awards,
Journal of Physics G: Nuclear and Particle Physics (2016)

Institución: Institute of Physics

2 Roelof Bijker Bijker

International Advisory Committee,
9th International Workshop on Quantum Phase
Transitions in Nuclei and Many-Body Systems

Institución: Universidad de Padova



3 Yuri Bonder Grimberg

Outstanding Reviewer

Institución: Classical and Quantum Gravity, IOP Publishing

RECONOCIMIENTOS



4 Alejandro Ayala Mercado

Editor's Suggestion

Institución: Physical Review C



5 Marcelo Salgado Rodríguez

United States Navy Annual Research Award

Institución: United States Navy Research Laboratory



6 Antígona Segura Peralta

Sor Juana Inés de la Cruz 2017

Institución: UNAM



7 Ana Leonor Rivera López

Sor Juana Inés de la Cruz 2018

Institución: UNAM

DISTINCIONES, MEDALLAS Y NOMBRAMIENTOS



1 Roelof Bijker Bijker

Calificación de Excelente para el proyecto PAPIIT IN107314

Institución: DGAPA



2 Peter Otto Hess Bechstedt

Adjunct Professor

Institución: Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS)



3 Guy Paic

Medalla de la División de Partículas y Campos
de la Sociedad Mexicana de Física

Institución: Sociedad Mexicana de Física

DISTINCIONES, MEDALLAS Y NOMBRAMIENTOS



4 Roberto de Jesús León Montiel

Presidente del Quantum Computing and
Communication Technical Group

Institución: Optical Society of America



5 Lukas Nellen Filla

Presidente del Collaboration Board

Pierre Auger Observatory

Institución: Pierre Auger Collaboration

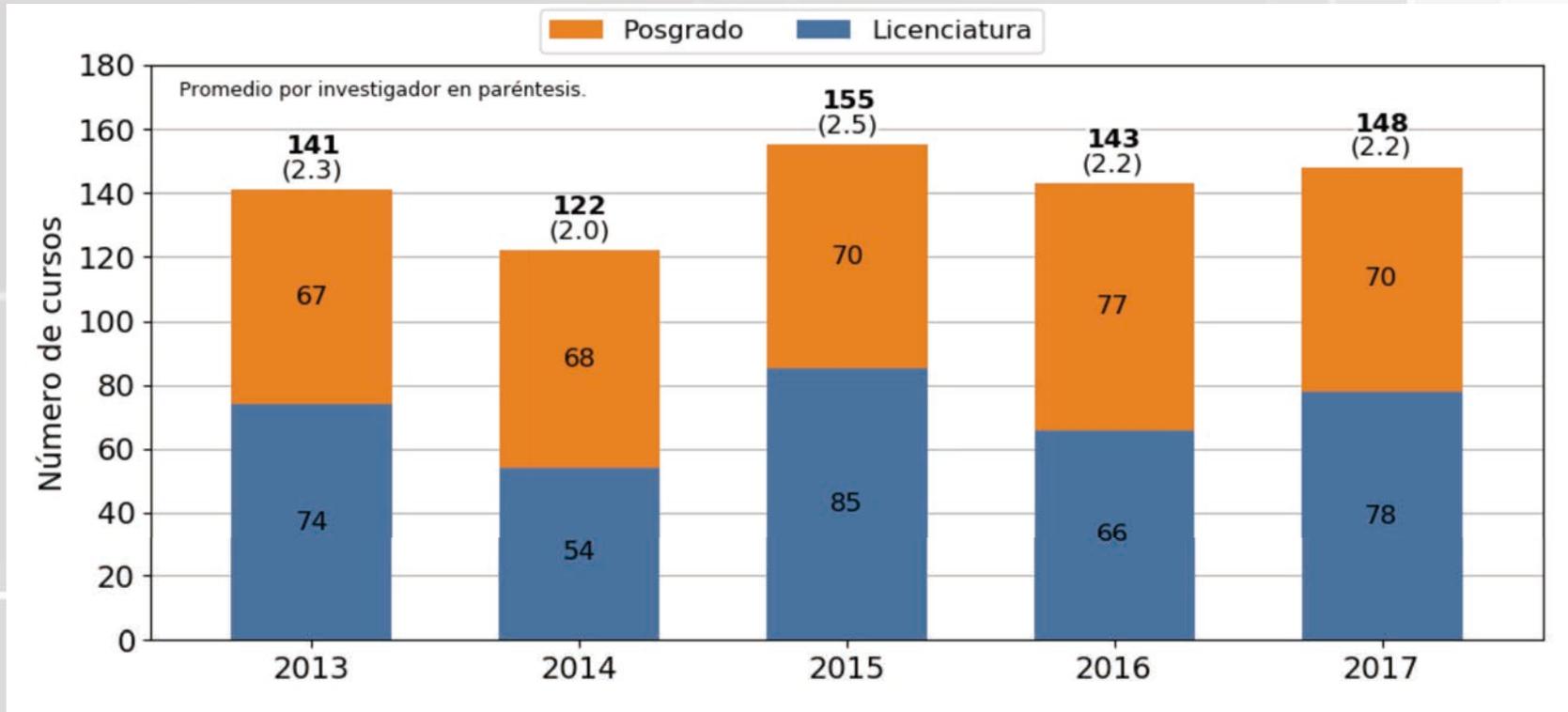
Unidad de Docencia



Instituto de
Ciencias
Nucleares
UNAM

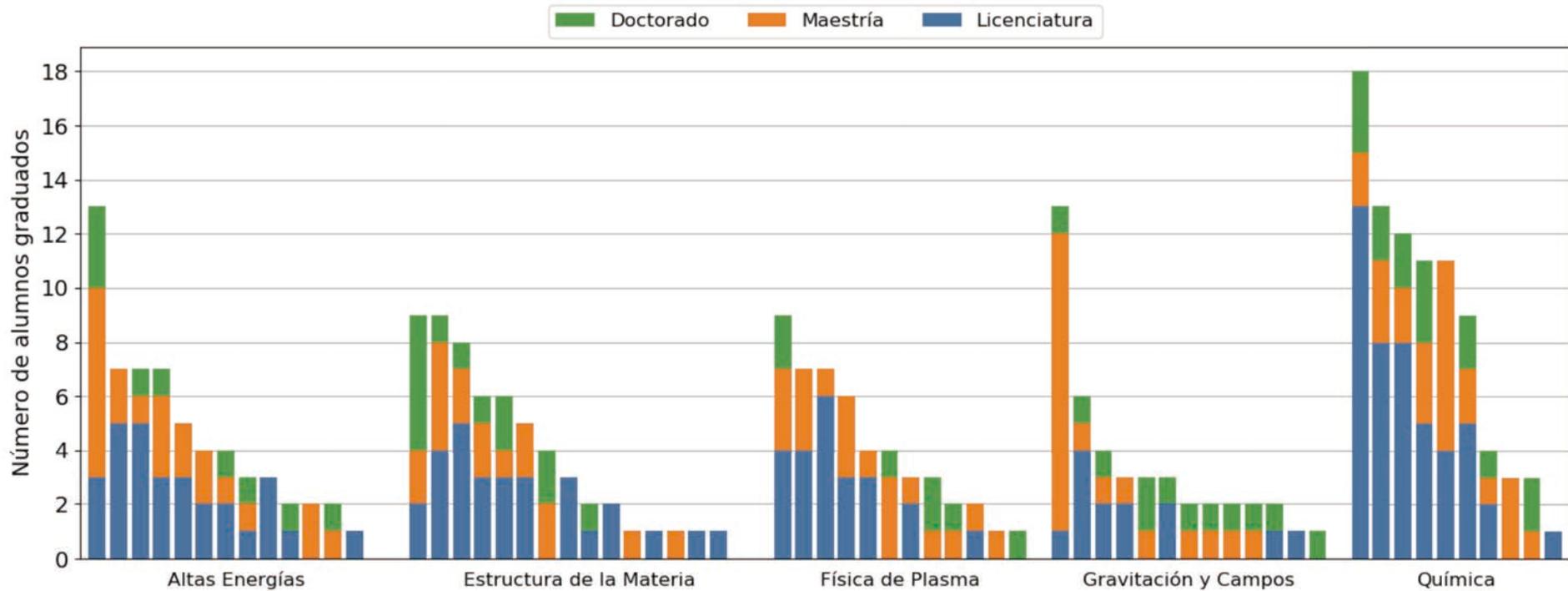


CURSOS FORMALES IMPARTIDOS (2013-2017)



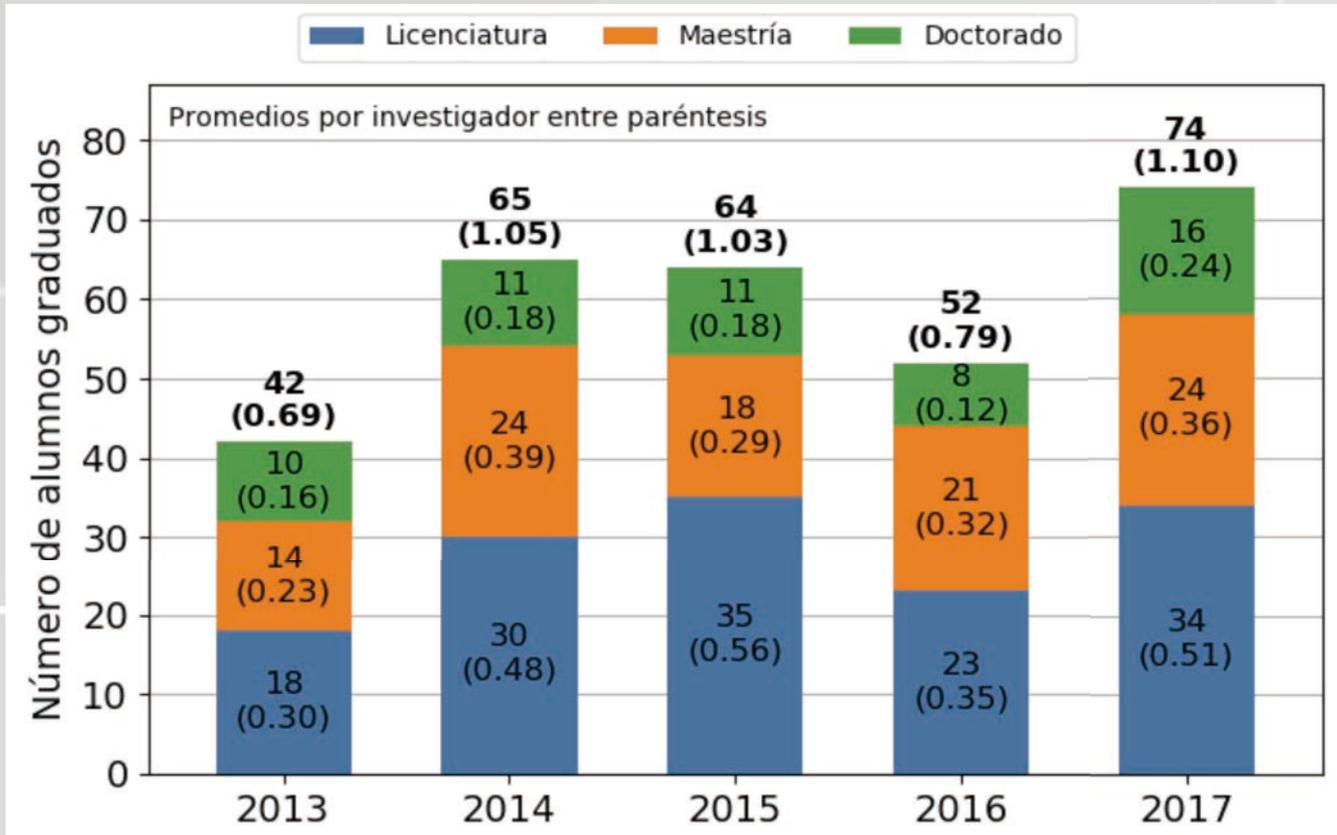
ALUMNOS GRADUADOS - POR DEPARTAMENTO E INVESTIGADOR (2013-2017)

Fuente: SIGI-ICN



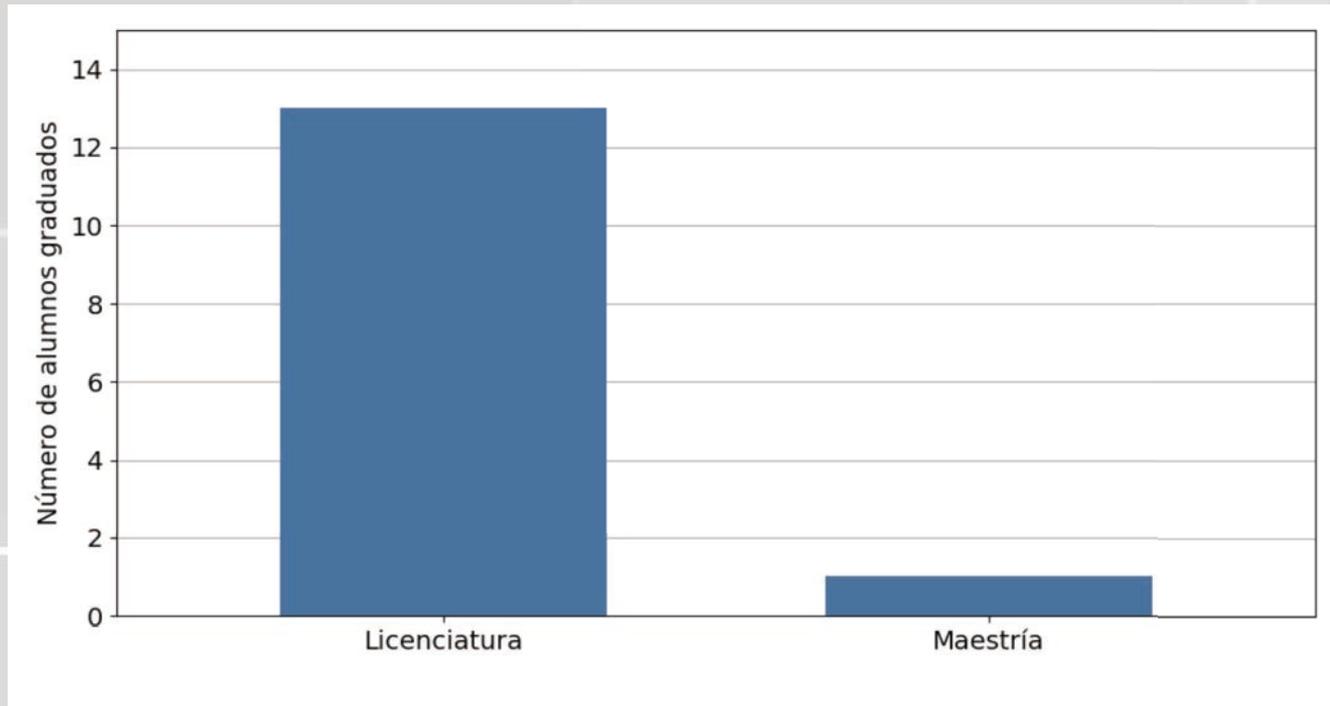
ALUMNOS GRADUADOS - POR INVESTIGADOR, POR NIVEL (2013-2017)

Fuente: SIGI-ICN

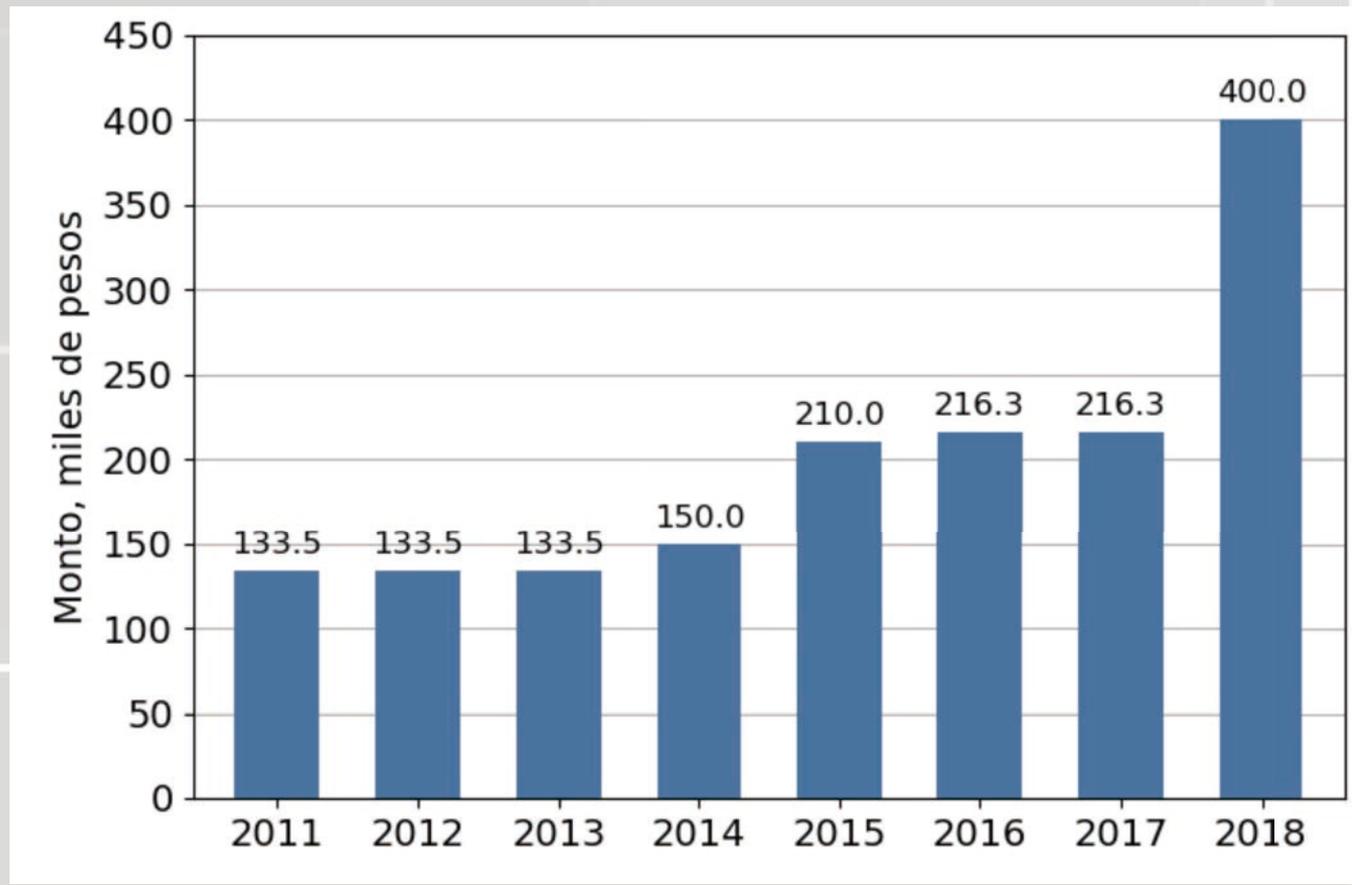


ALUMNOS GRADUADOS - POR TÉCNICOS ACADÉMICOS (2013-2017)

Fuente: **SIGI-ICN**



ASIGNACIÓN A LA UNIDAD DE DOCENCIA (2011-2018)



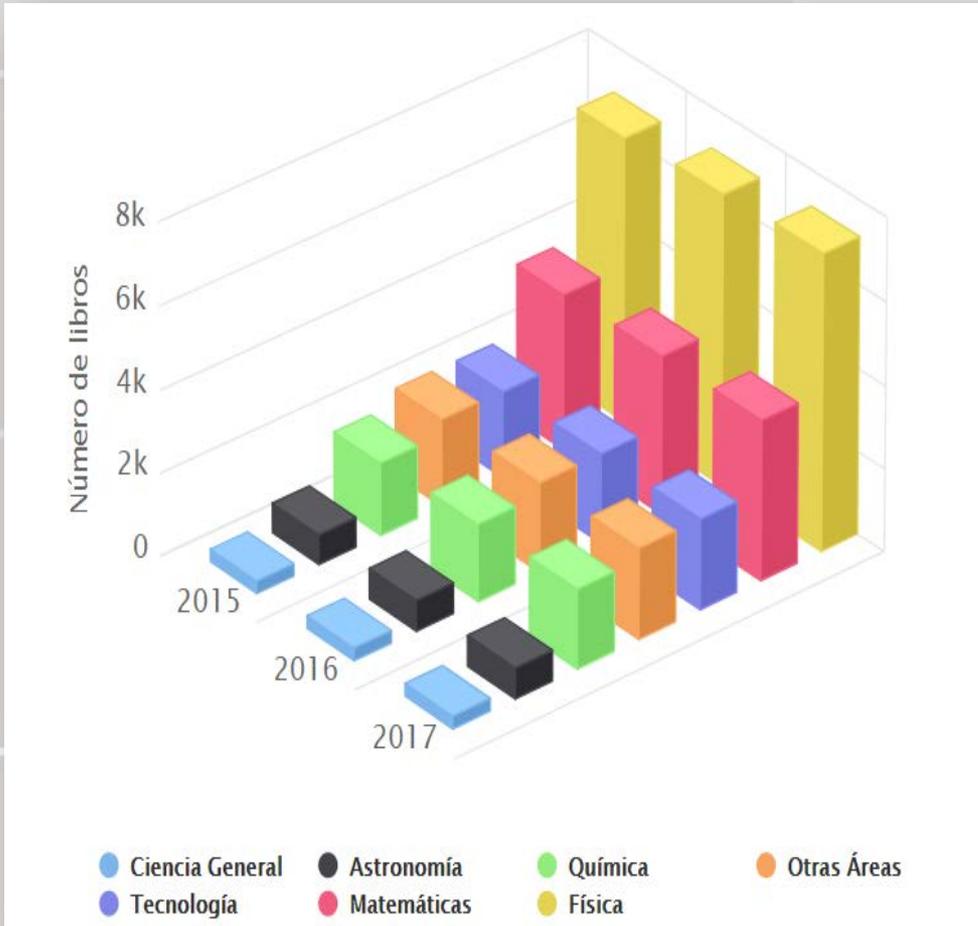
Unidad de Información y Biblioteca



Instituto de
Ciencias
Nucleares
UNAM



COLECCIONES DE LA UIB MARCOS ROSENBAUM



- **Áreas del acervo**
Número de libros en el acervo en los últimos 3 años



- Modificaciones al área de Biblioteca

- **Colección: 18,311 volúmenes**

MEJORAS AL SITIO WEB DE LA UIB MARCOS ROSENBAUM

The screenshot displays the website header with the UNAM logo and the title 'UNIDAD DE INFORMACIÓN Y BIBLIOTECA MARCOS ROSENBAUM'. Below the header is a navigation bar with links: INICIO, INFORMACIÓN GENERAL, SERVICIOS BÁSICOS, SERVICIOS ESPECIALIZADOS, CATÁLOGOS, CONRICYT, and ENTRAR. The main content area is divided into three columns:

- Left Column (e-recursos):** Includes 'Revistas', 'Libros', 'Nuevas adquisiciones', 'Material impreso', 'Material electrónico', 'Libros ICN', 'Material', 'Biblioteca en cifras', 'Los 100 libros mas prestados', 'Áreas del acervo', and 'Libros adquiridos por departamento'.
- Center Column (Guías de ayuda):** Features a 'TUTORIALES: ORCID Y CVU CONACYT' box with three items: '¿Cómo registrarse en ORCID?', 'Agregar producción científica al perfil de ORCID', and 'Ver videos tutoriales para llenar CVU CONACYT'.
- Right Column (Actividades académicas):** Includes 'Publicaciones recientes', 'Boletines de Biblioteca', 'Cursos impartidos por nivel y por área', 'Lineas de Investigación', 'Eventos organizados', 'Revistas arbitradas por la comunidad académica', 'Premios a la comunidad', 'ICN en cifras', and 'Académicos del ICN'.

• Actualizaciones

• Nuevas secciones

• Modificaciones

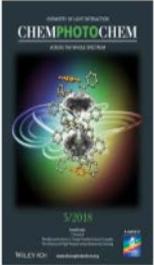
• Guías de ayuda

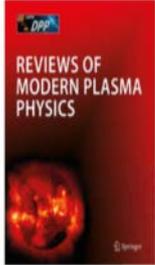
• Académicos del ICN

BOLETÍN DE NOVEDADES – NUEVAS SECCIONES

Nuevas suscripciones a revistas académicas

Dar clic en la imagen para ir a la página de la revista.

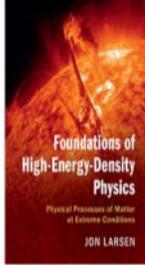


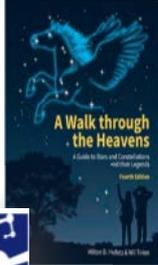
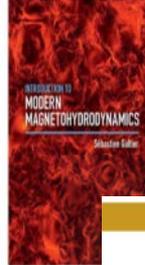



- Nuevas suscripciones a revistas académicas

Nuevas adquisiciones e-books (ICN-GBC)

Dar clic en la imagen para consultar la obra.

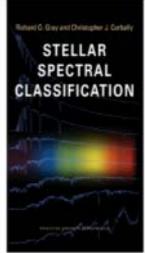
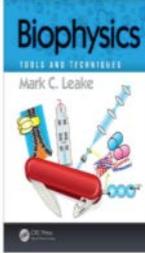
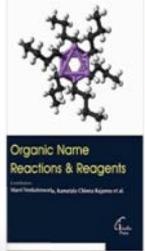
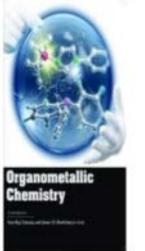


- Nuevas adquisiciones de e-books (ICN-GBC)

Nuevas adquisiciones ICN (libros impresos)

Dar clic en la imagen para consultar la obra.

- Nuevas adquisiciones de libros impresos

Biblioteca Marcos Rosenbaum
Boletín Número 3

Instituto de Ciencias Nucleares UNAM

Últimas publicaciones del ICN

1. Ferrocene amphiphilic D- π -A dyes: synthesis, redox behavior and determination of band gaps
 López-Mayorga, B. Sandoval-Chavez, C.; Carreon-Castro, P.; Ortega-Alfaro, MC; *New Journal of Chemistry*
2. Cosmic acceleration in non-flat $f(T)$ cosmology
 Luongo, O.; *General Relativity and Gravitation*
3. The quantum n -body problem in dimension $d \geq n-1$ ground state
 Miller Jr, Willard; Turbiner, Alexander, V.; Escobar-Ruiz, M. A.; *Journal Of Physics A-Mathematical And Theoretical*
4. Integral transforms of the quantum mechanical path integral: Hit function and path-averaged potential
 Edwards, JP; Gerber, U; Schubert, C; Trejo, MA; Weber, A.; *Physical Review E*
5. Two-photon absorption spectroscopy using intense phase-chirped entangled beams
 Svozilik, J; Perina, J; León-Mortiel, RJ.; *Chemical Physics*
6. OH Radical as a Probe of the Spin Polarizability in 1-and 2-Naphthol
 Albarán, G; *Journal of Physical Chemistry A*

Para consultar más publicaciones recientes ver aquí.

Alerta de revistas (último fascículo)

Estructura de la Materia	<ul style="list-style-type: none"> • AIP Conference Proceedings • Journal of Physics: Conference Series • Physical Review A • Physical Review C • Revista Mexicana de Física
Física de Altas Energías	<ul style="list-style-type: none"> • AIP Conference Proceedings • Journal of High Energy Physics • Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A • Physical Review C • Physical Review D
Física de Plasmas y de Interacción de Radiación con la Materia	<ul style="list-style-type: none"> • AIP Conference Proceedings • Astronomy & Astrophysics • Astrophysical Journal • Monthly Notices of the Royal Astronomical Society • Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica
Gravitación y Teoría de Campos	<ul style="list-style-type: none"> • AIP Conference Proceedings • Classical and Quantum Gravity • General Relativity and Gravitation • Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical • Physical Review D
Química de Radiaciones y Radioquímica	<ul style="list-style-type: none"> • Applied Radiation and Isotopes • Journal of Computational and Theoretical Nanoscience • Journal of Nanoscience and Nanotechnology • Polymer Bulletin • Radiation Physics and Chemistry

- Alerta de revistas

- Últimas publicaciones del ICN

PÁGINA PERSONAL DE ACADÉMICOS

- Elaboración del resumen curricular

Comentarios o sugerencias:
servicios@nucleares.unam.mx

The collage displays three user profiles from the 'Sistema Integral de Gestión de Información del ICN' website. Each profile includes a photo, name, contact information, and a 'Resumen curricular' section. Red boxes highlight the curriculum summary sections, and a blue arrow points from the text 'Elaboración del resumen curricular' to the first summary.

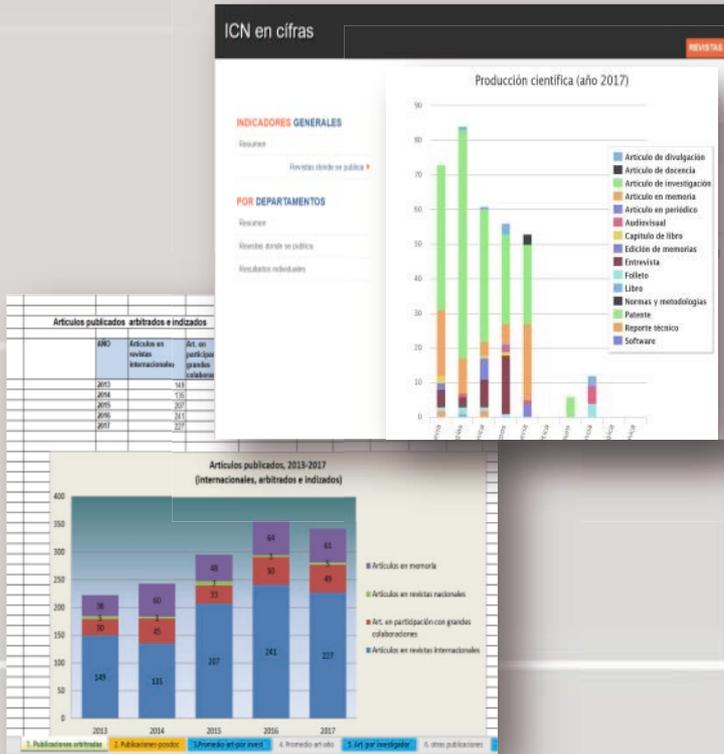
Frank Hoeflich, Alejandro
 Departamento: Departamento de Estructura de la Materia
 Unidad: Estructura de la Materia
 Cargo o puesto: Investigador
 Teléfono: 562-24672 Ext. 3385
 Email: frank@nucleares.unam.mx
 Sitio web personal: Web personal
 Estudios: Doctorado, Física Nuclear, Física Matemática, UNAM

Albarrán Sánchez, María Guadalupe
 Departamento o Unidad: Departamento de Química de Radiaciones y Radioquímica
 Cargo o puesto: Investigador
 Teléfono: 562-24674 Ext. 2230 y 2215
 Email: albar@nucleares.unam.mx
 Estudios: Doctorado, Universidad Estadual de Campinas

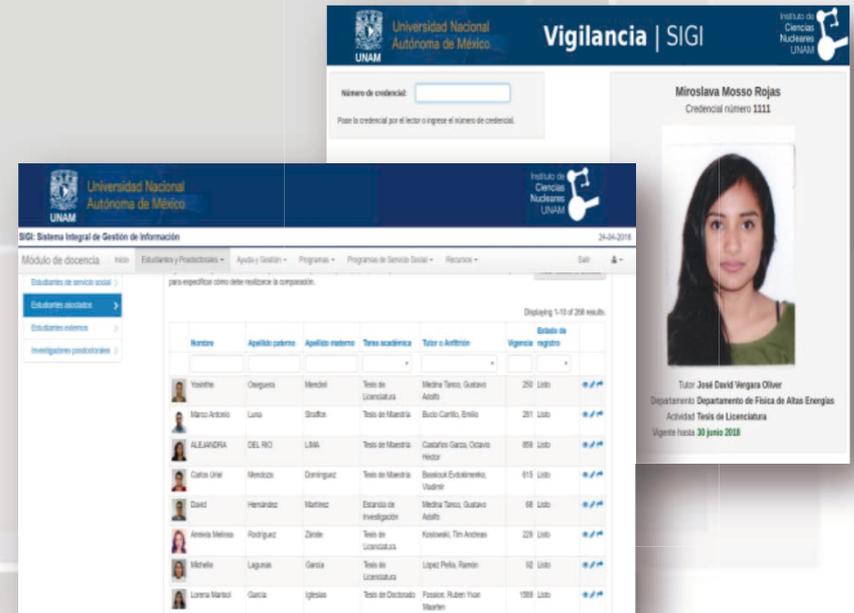
Ayala Mercado, José Alejandro
 Departamento o Unidad: Departamento de Física de Altas Energías
 Cargo o puesto: Investigador
 Teléfono: 562-33373 Ext. 3073
 Email: ayala@nucleares.unam.mx
 Estudios: Doctorado, University of Minnesota

SISTEMAS Y GESTIÓN DE INFORMACIÓN

- Integración del Módulo de Vigilancia al SIGI (para el acceso de los estudiantes)



- Creación del Área de Gestión de Información



- Mejoras al Módulo de Docencia del SIGI

Unidad de Comunicación de la Ciencia

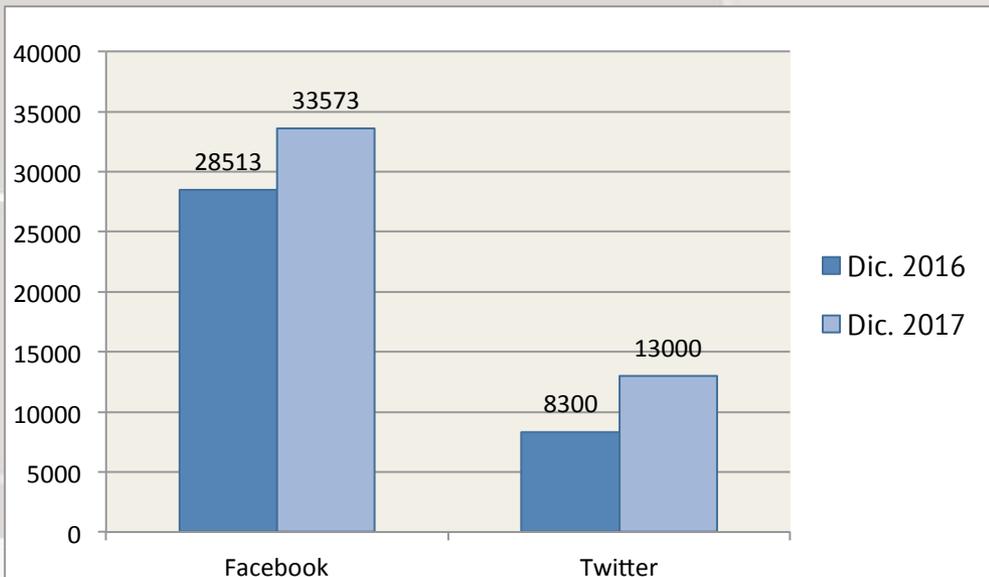
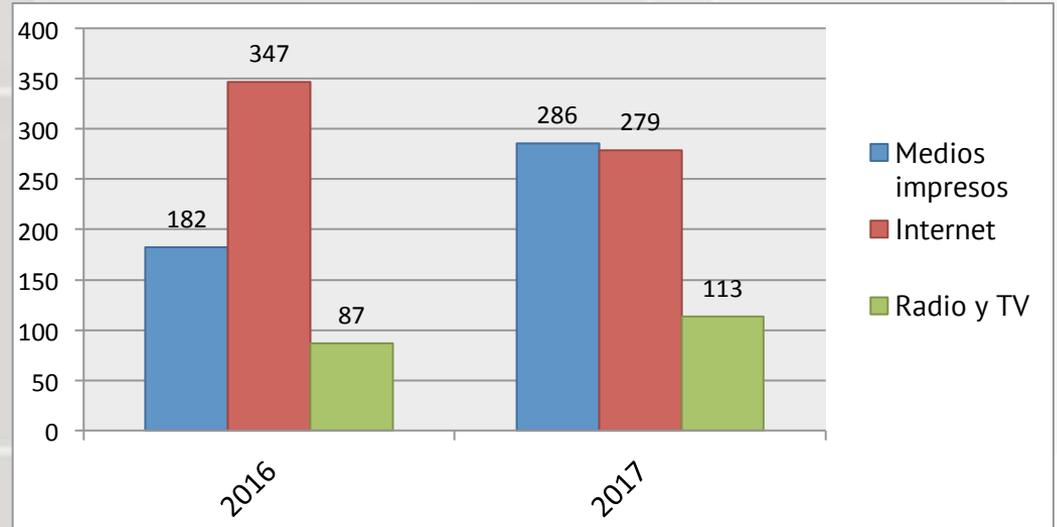


Instituto de
Ciencias
Nucleares
UNAM



PRESENCIA EN MEDIOS DE COMUNICACIÓN

- **Medios masivos de información**
(prensa, Internet, radio y TV)



- **Número de seguidores en Facebook y Twitter** (redes sociales)



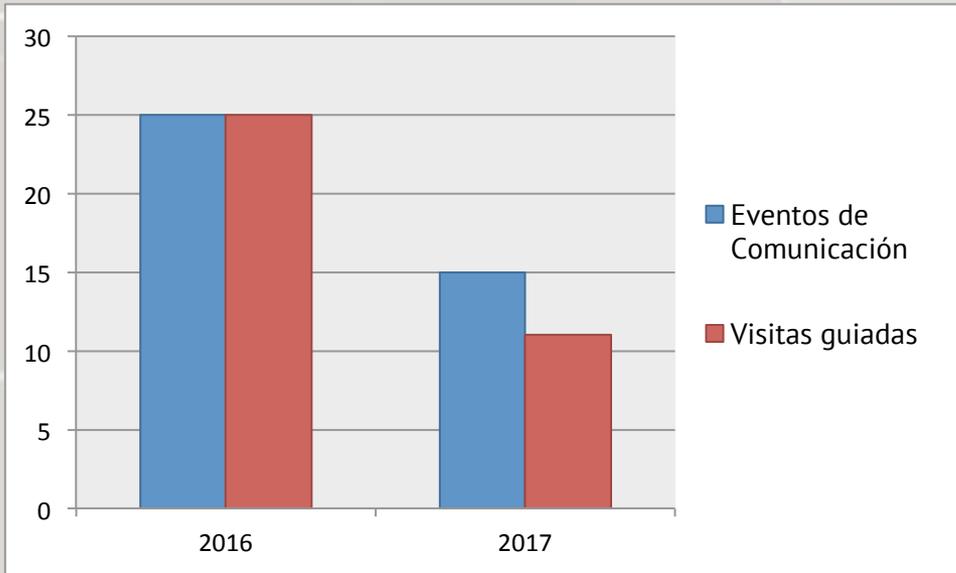
• **Detección de fuentes de rayos gamma ultra energéticos con HAWC - en colaboración con IA e IF (Abril, 2016)**



• **Hallazgos de materia orgánica ancestral y fluctuaciones de metano en Marte (Junio, 2018)**

• **Apoyo a PAUTA para rueda de prensa sobre vocaciones científicas (Marzo, 2018)**

EVENTOS DE COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA



En la gráfica se cuentan los eventos masivos:

- Noche de las Estrellas (2016-2017)
- Feria de las Ciencias y las Humanidades (2016-2017)
- Día de la Divulgación/Puertas Abiertas (2016-2017)
- Festival de ciencia y arte El Aleph (2017)
- Feria Internacional del Libro Guadalajara 2017
- Feria de Aguascalientes (2017)
- Ciencia-Ficción-Ciencia 3.14 (2017)

PUBLICACIONES DE LA UNIDAD DE COMUNICACIÓN (PAPIME 107815)



- Serie de folletos sobre investigaciones del ICN

- Primer folleto para estudiantes de prepa: *¿Qué hace un.... ?*



PROYECTO INTERCULTURAL ATZITZINTLA-HAWC

(PAPIME 107815 – Mtra. Aline Guevara, Dr. Lukas Nellen, Biól. David Venegas)



- **Actividades en Atzitzintla**
- Intervención en actividades de la comunidad



- **Página de educación del proyecto PAPIME**
- **Trabajo de campo interdisciplinar** para presentar al grupo ICN - HAWC y para conocer las inquietudes de la población sobre el experimento y el observatorio
- **Motivación para la creación de nuevas metodologías de comunicación de la ciencia**
- **2 titulaciones** (física e historia); 3 titulaciones en proceso

Sistemas web del ICN



Instituto de
Ciencias
Nucleares
UNAM



DESARROLLO WEB – SRIA. ACADÉMICA

- Sistema de **Consejo Interno** y **Órganos Colegiados**



- Sistema de **Seguimiento Académico**



- Sistema de **Solicitudes de Apartado de Salas**



DESARROLLO WEB: ROSETTA Y QUARK TICKETS

- **QUARKTickets:**
Sistema generador de registros y boletos del ICN (Com. de la Ciencia)



- **Rosetta:**
Sistema de Noticias y Eventos (Com. de la Ciencia)



Unidad de
Irradiación y
Seguridad Radiológica



Instituto de
Ciencias
Nucleares
UNAM



PUBLICACIÓN CON LA UNIDAD DE COMUNICACIÓN



Instituto de Ciencias Nucleares UNAM

El Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM, a través de la Unidad de Irradiación y Seguridad Radiológica, ofrece a las pequeñas y medianas empresas, así como al público en general, el servicio de irradiación como método de desinfección alternativo a los gases y otros métodos tradicionales

Servicios de Irradiación

Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM

- Todos los días, miles de toneladas de alimentos, material quirúrgico, cosméticos y envases, entre otros, reciben dosis controladas de radiación gamma (un tipo de luz de muy alta energía)
- Una gran cantidad de empresas alrededor del mundo utiliza la irradiación gamma para desinfectar y prolongar la vida útil de sus productos

Universidad Nacional Autónoma de México

- Muestra del folleto informativo para la Unidad de Irradiación



¿Por qué irradiar los productos?

La irradiación con rayos gamma ofrece grandes beneficios a las empresas, pues constituye una opción segura y de bajo costo para desinfectar desde materias primas, hasta productos sellados y en su empaque final.

Este proceso de desinfección garantiza la inocuidad y la calidad de los bienes, mientras alarga la vida útil de los mismos para su conservación. La irradiación con rayos gamma ha probado su eficacia en la industria farmacéutica, alimentaria y médica.

• Los rayos gamma pueden penetrar a través de distintos tipos de embalaje como el cartón, el plástico y el papel

¿Cómo funciona la irradiación?

Los productos sometidos a irradiación reciben cantidades controladas de rayos gamma, suficientes para eliminar microorganismos potencialmente patógenos y así detener procesos de contaminación, pero sin dañar el producto.

• Los rayos gamma interactúan con las estructuras moleculares, proteínas y ADN de los microorganismos, impidiendo su reproducción y desarrollo

UNIDAD DE IRRADIACIÓN Y VINCULACIÓN

- Colaboración entre la Secretaria de Vinculación, la Unidad de Irradiación y la Unidad de Comunicación para la creación de un **sitio especial para el servicio de irradiación hacia la industria**



- Coordinación con la Unidad de Irradiación para el **seguimiento a la relación con clientes consolidados y la captación de nuevos clientes**

Sec. Técnica de Cómputo y Telecomunicaciones



Instituto de
Ciencias
Nucleares
UNAM



SALA DE CLÚSTERS – TOCHTLI Y ALMACENAMIENTO LUSTRE

Clúster Tochtli y almacenamiento Lustre 2017



El sistema de almacenamiento del ICN es el más grande en su tipo instalado dentro del entorno académico en México y posiciona al ICN como un referente en este tipo de sistemas

- En 2016 se realizó la migración del sistema de almacenamiento **Lustre** de la versión 2.4 con 1.5 PB de capacidad a la versión 2.8 que cuenta actualmente con **4.5 PB útiles (6 PB crudos)**

Sobre la nueva instalación:

- Inversión de 14 millones de pesos por parte del Observatorio HAWC y entre otras mejoras cuenta
- Rendimiento pico de 20 TB/s en escritura y 12 TB/s en lectura.
- El diseño, configuración, instalación y operación se ha realizado enteramente por el personal de la Unidad de Cómputo
- Se desarrolló un sistema de software que automatiza gran parte de la operación de Lustre: este sistema supervisa el estado de los más de mil discos individuales que componen el sistema de almacenamiento, notifica fallas y toma medidas correctivas en forma totalmente automática facilitando la operación del sistema.
- **Enlace 10Gb a RedUNAM y ruteo a CUDI:**
 - Se realizaron las pruebas y se logró tener un enlace de 1GB a 10 Gb con Redunam

CONFIGURACIÓN DEL PROTOCOLO IPV6, CERTIFICADOS SSL Y FIREWALL

- Se atendieron las gestiones para configurar las direcciones IP del ICN en **IPV6**, conservando las direcciones IPV4 en dualstack



- **Actualización del FireWall** con soporte a 10Gb
Se actualizó el firewall del ICN con recursos de CATIC



- **Certificados de conexión segura SSL sin costo:**
Se logró utilizar mecanismos para obtener certificados de conexión segura SSL para los servicios WEB del ICN.



ACTIVIDADES SOBRE CÓMPUTO ACADÉMICO Y ADMINISTRATIVO

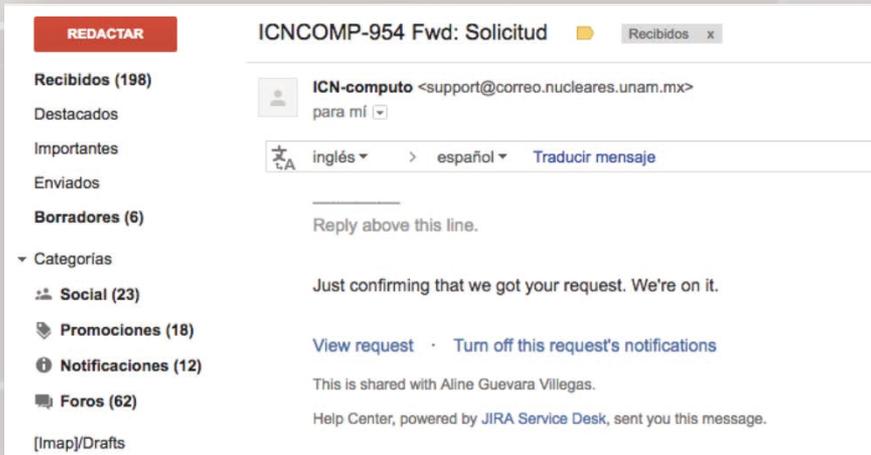


- **Centro de Ciencias de la Complejidad:** (2017) entrega de la administración de los equipos de cómputo de alto rendimiento instalados y administrados originalmente por el ICN al personal del C3.

- **Recursos extraordinarios:** En 2017 se generaron recursos extraordinarios por \$95,677.96 debido a un taller impartido al Tecnológico de Estudios Superiores de Tianguistenco en el Estado de México sobre Instalación de Clusters Linux



ACTIVIDADES SOBRE CÓMPUTO ACADÉMICO Y ADMINISTRATIVO

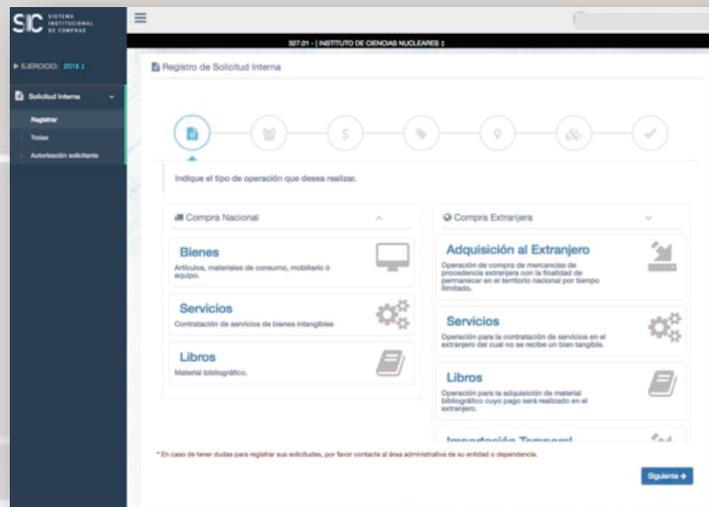


- **Reglamento de cómputo para los usuarios** (pendiente de aprobación)

Se revisó el reglamento de Cómputo del ICN para el uso de los recursos de red y cómputo del ICN y se turnó para su aprobación al Consejo Interno

- **Sistema de reportes y documentación para los usuarios del ICN**

Se implantó un nuevo sistema de reportes y atención a usuarios JIRA-TEQUITI y se turno a Consejo Interno su aprobación. Este sistema se encuentra operando desde finales del 2017



- **Secretaría Administrativa**

El servidor y los sistemas administrativos SIRF y SIAF se mantenido funcionando en forma óptima. Soporte en el nuevo Sistema Institucional de Compras (SIC)

Vinculación



Instituto de
Ciencias
Nucleares
UNAM

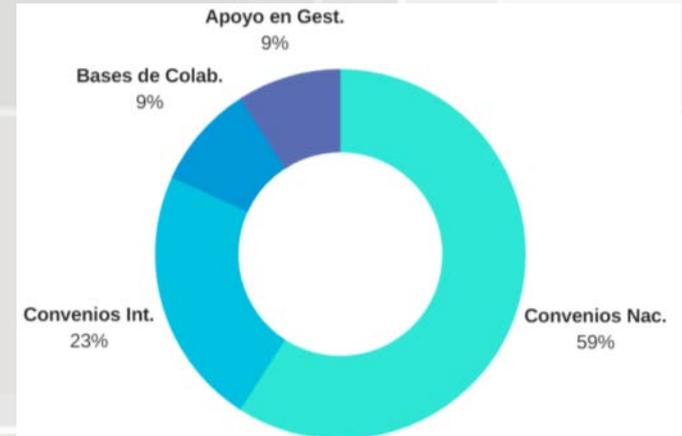


CONVENIOS

22 convenios con instituciones nacionales e internacionales

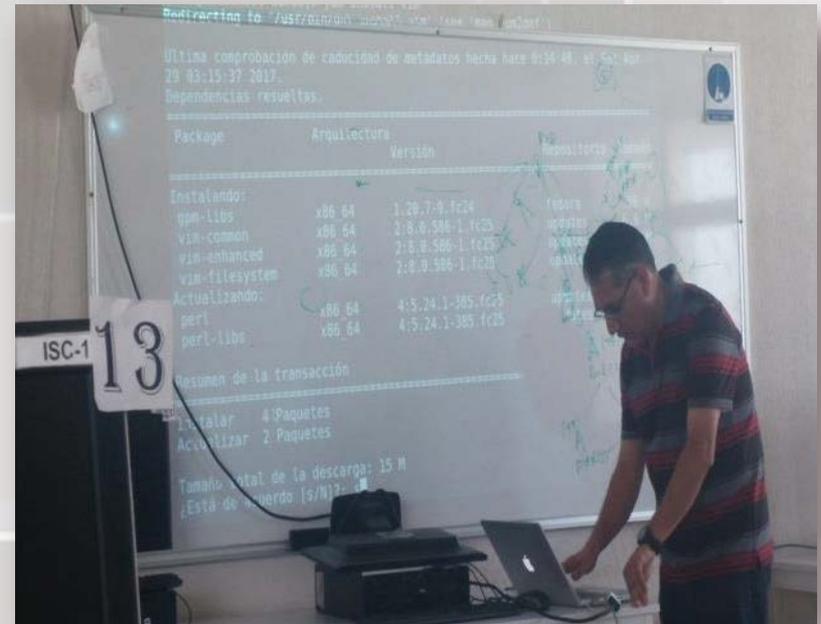
Colegio de Morelos	Centro de Ciencias de la Atmósfera - UNAM
Instituto Nacional de Geriatria	Instituto de Química – UNAM
Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares	Instituto de Física – UNAM
Universidad Autónoma de San Luis	INCOMSPACE
CONALEP	CONVENIOS INTERNACIONALES
Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Hidalgo	Universidad de Northumbria
Secretaría de Educación Pública	Silicon Valley Community Foundation
Tecnológico de Estudios Superiores de Tianguistenco	Indiana University
Instituto Tecnológico de San Andrés Tuxtla	Fermilab
Instituto Politécnico Nacional	Joint Institute for Nuclear Research
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	California Institute of Technology
	POR SUSCRIBIRSE
	Al-Farabi Kazakh National University
	Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología Digital – IPN

• Naturaleza de los convenios



VINCULACIÓN: **UNIDAD DE CÓMPUTO**

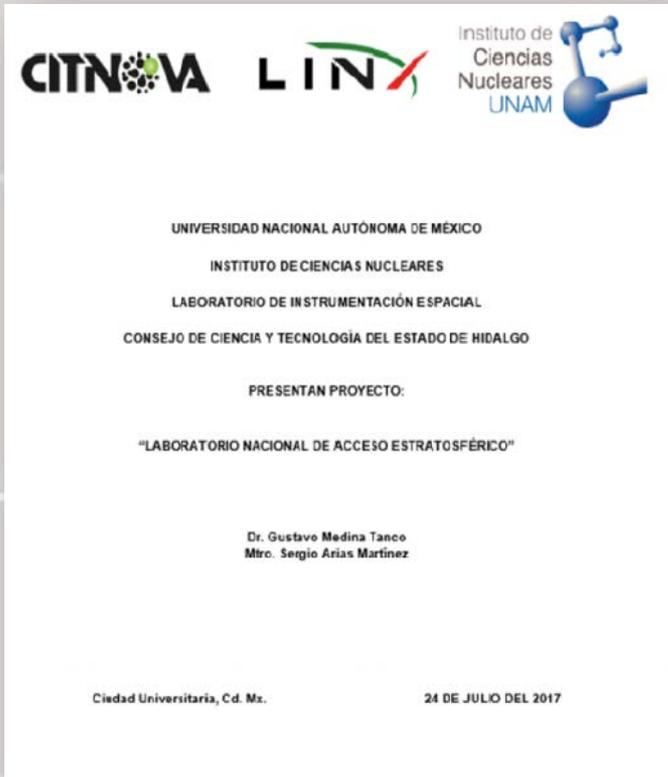
- **Servicios tecnológicos: Primer taller de clústers** impartido al Tecnológico de Estudios Superiores de Tianguistenco



- Apoyo en la realización y cotización de **catálogo de servicios de la Unidad**

VINCULACIÓN: **LAB. DE INSTRUMENTACIÓN ESPACIAL LINX**

- Apoyo en el proyecto del **Laboratorio de Acceso Estratosférico** que contempla la instalación de una base de operaciones en la Ciudad de Hidalgo



- Elaboración de un **dossier comercial** para empresas
- **Reglamentos internos** de confidencialidad para el equipo LINX
- **Análisis de costos** para servicio ATÓN
- **Apoyo en la logística** de los lanzamientos de globos estratosféricos en coordinación con el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Hidalgo
- **Coordinación y seguimiento de reuniones** con la Dirección General de Aviación Civil de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes

VINCULACIÓN: **PROPIEDAD INTELECTUAL**
(EN COLABORACIÓN CON LA COORD. DE INNOVACIÓN
Y DESARROLLO DE LA UNAM)

- **Derechos de autor**

La Sec. de Vinculación ha coordinado reuniones para evaluar la posibilidad de **registrar software libre del ICN** bajo la modalidad de derechos de autor

- **Marcas**

Gestión de la marca LINX –ICN UNAM
para uso del Laboratorio de Instrumentación Espacial



Secretaría Administrativa



Instituto de
Ciencias
Nucleares
UNAM



SECRETARÍA ADMINISTRATIVA

- **Adquisición de mobiliario del Laboratorio de Precursores Organometálicos**
- **Adquisición de nuevo mobiliario en 4 cubículos de estudiantes, primer nivel del Edificio “C”**
- **Atención a las solicitudes de información en materia de transparencia, conjuntamente con la Secretaría Académica**
- **Atención a la Agenda de Trabajo Sindical del 9 de junio 2017**
- **Capacitación al personal administrativo de base: Programa de Capacitación de la Comisión Mixta de Capacitación**
- **Capacitación al personal de la Secretaría Administrativa:**
 - Curso Efectividad Directiva*
 - Coaching y la Potencialización del Talento*
 - Taller de Conversación en el Idioma Inglés, nivel medio y avanzado*
 - Taller Introductorio de Transparencia*
 - Curso de Planeación Institucional*

SECRETARÍA ADMINISTRATIVA

- **Adquisición de mobiliario** para el nuevo **Laboratorio de Precursores Organometálicos: \$450,000,00** (con apoyo de la Coordinación de la Investigación Científica)



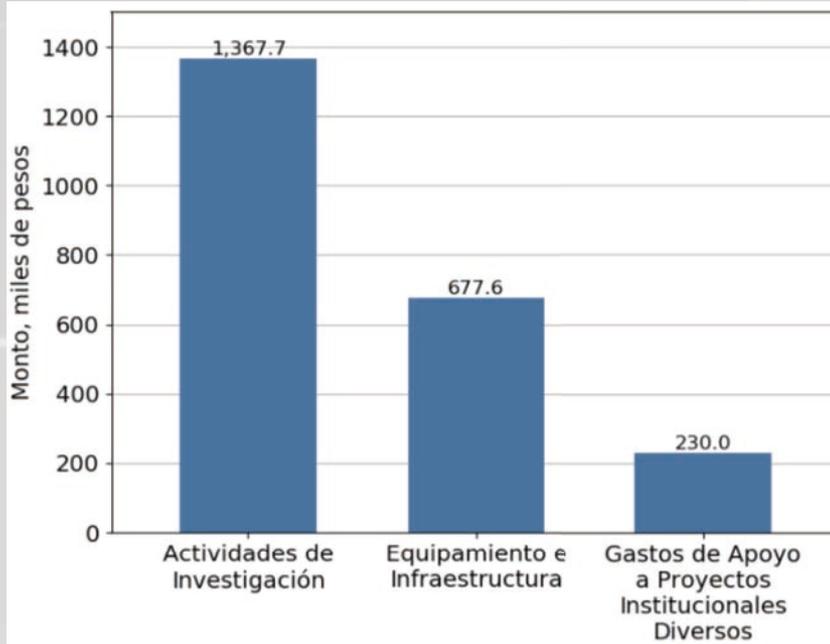
- **Nuevo mobiliario en cubículo de estudiantes** primer piso Edificio “C”, con recursos presupuestales del ICN

- **Mejora del parque vehicular** con apoyo de la Secretaría Administrativa de la UNAM: **\$220,068.00**

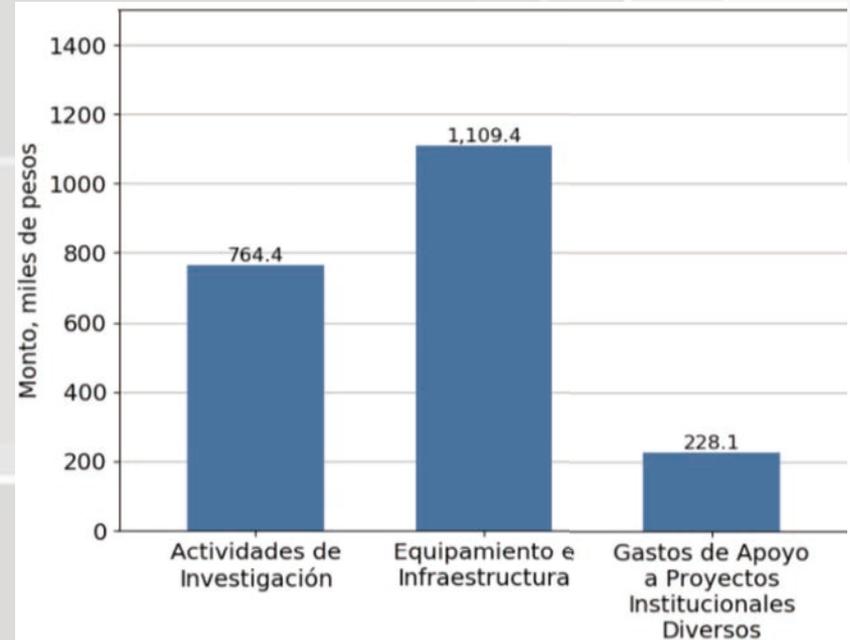


APOYOS DE LA DIRECCIÓN

• Al 31 de diciembre, 2016

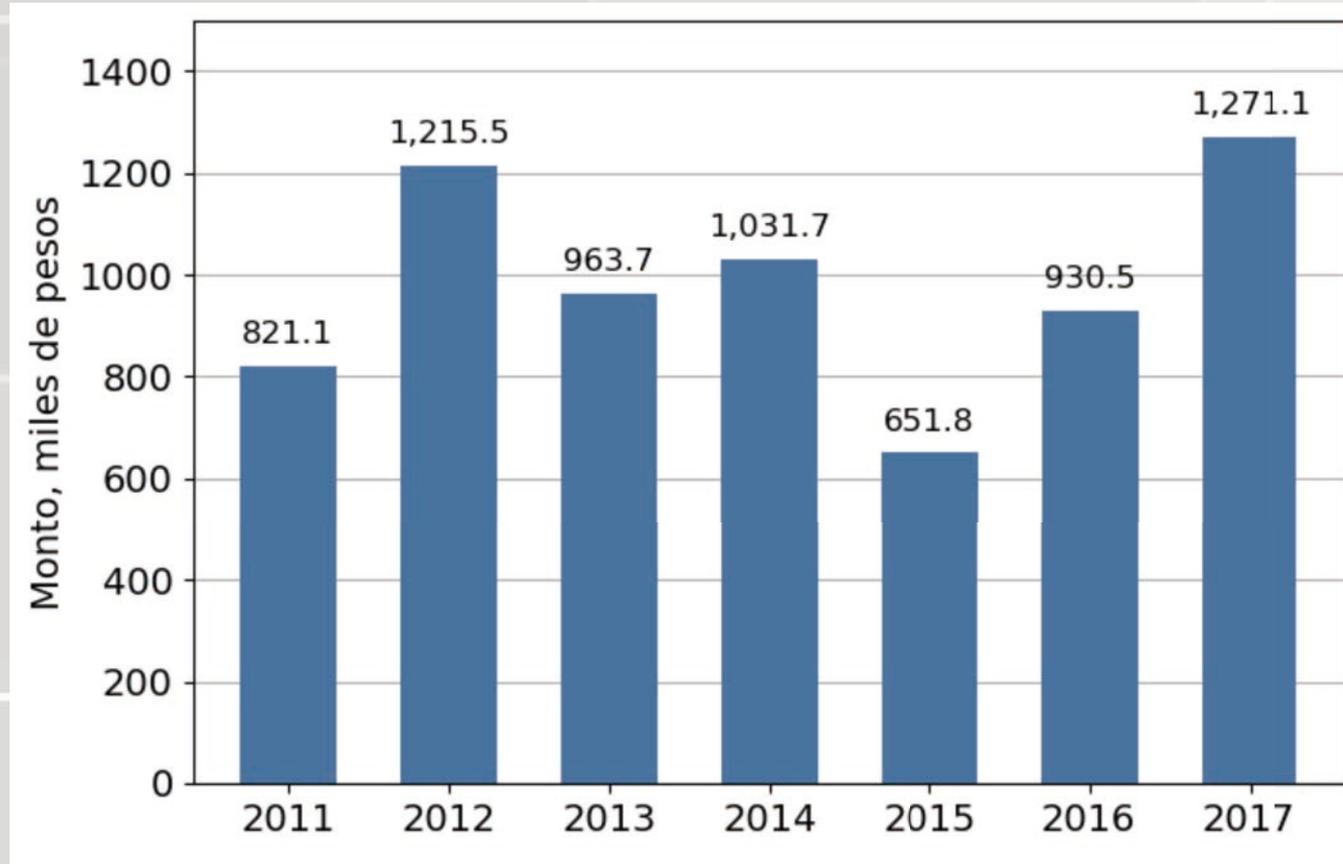


• Al 31 de diciembre, 2017

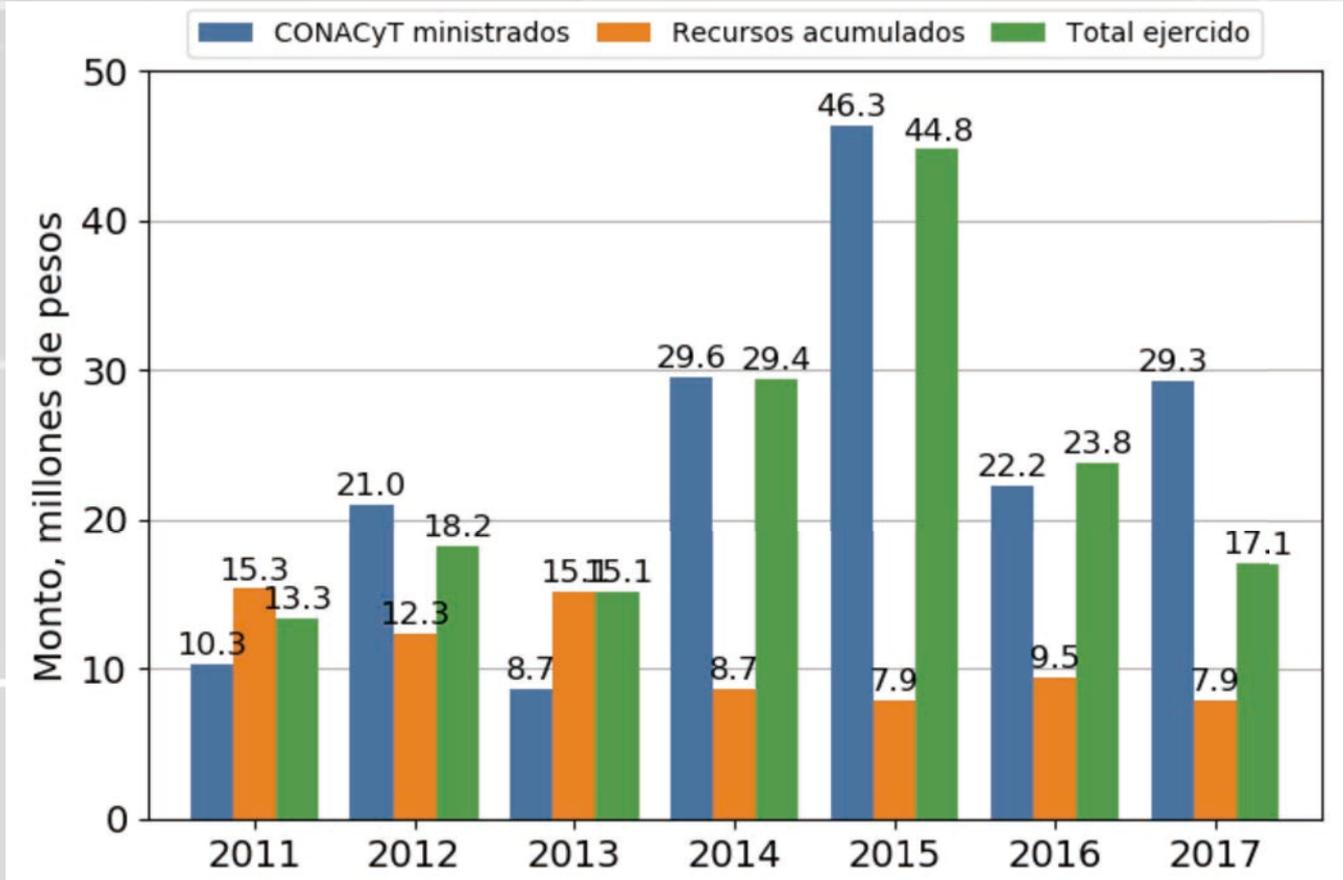


INGRESOS POR SERVICIOS DE IRRADIACIÓN

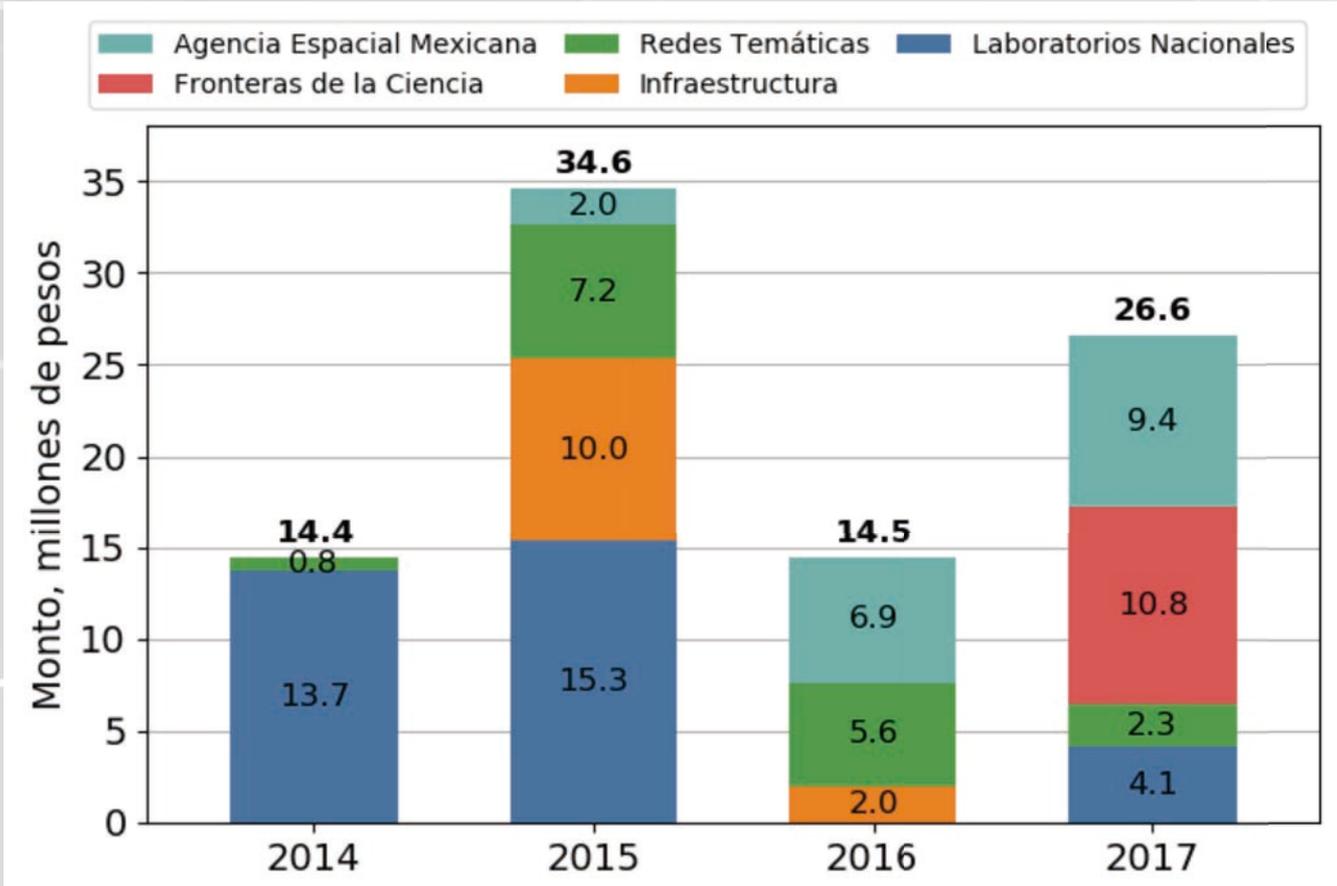
(2011-2017)



FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS: CONACyT (2011-2017)

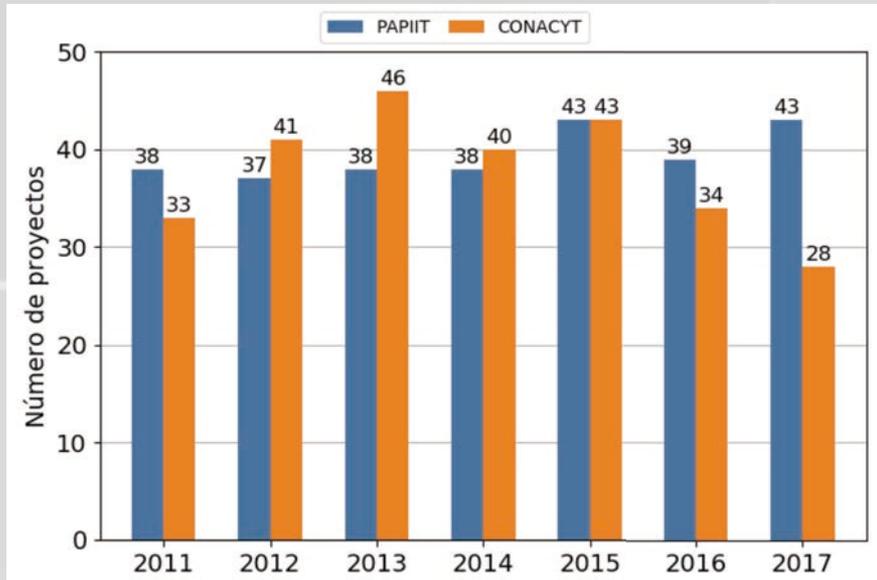


PROYECTOS ESPECIALES: CONACYT (2014-2017)

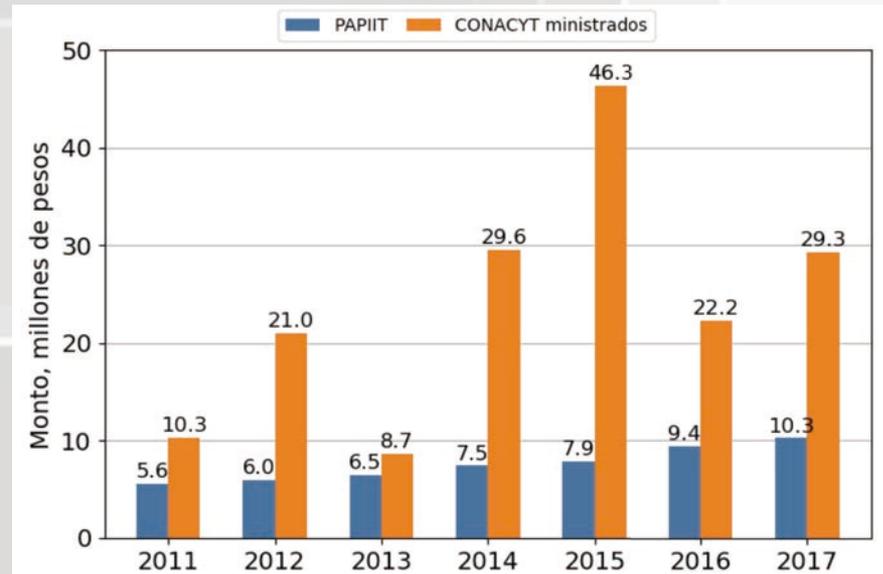


PROYECTOS EXTERNOS: PAPIIT Y CONACYT (2011-2017)

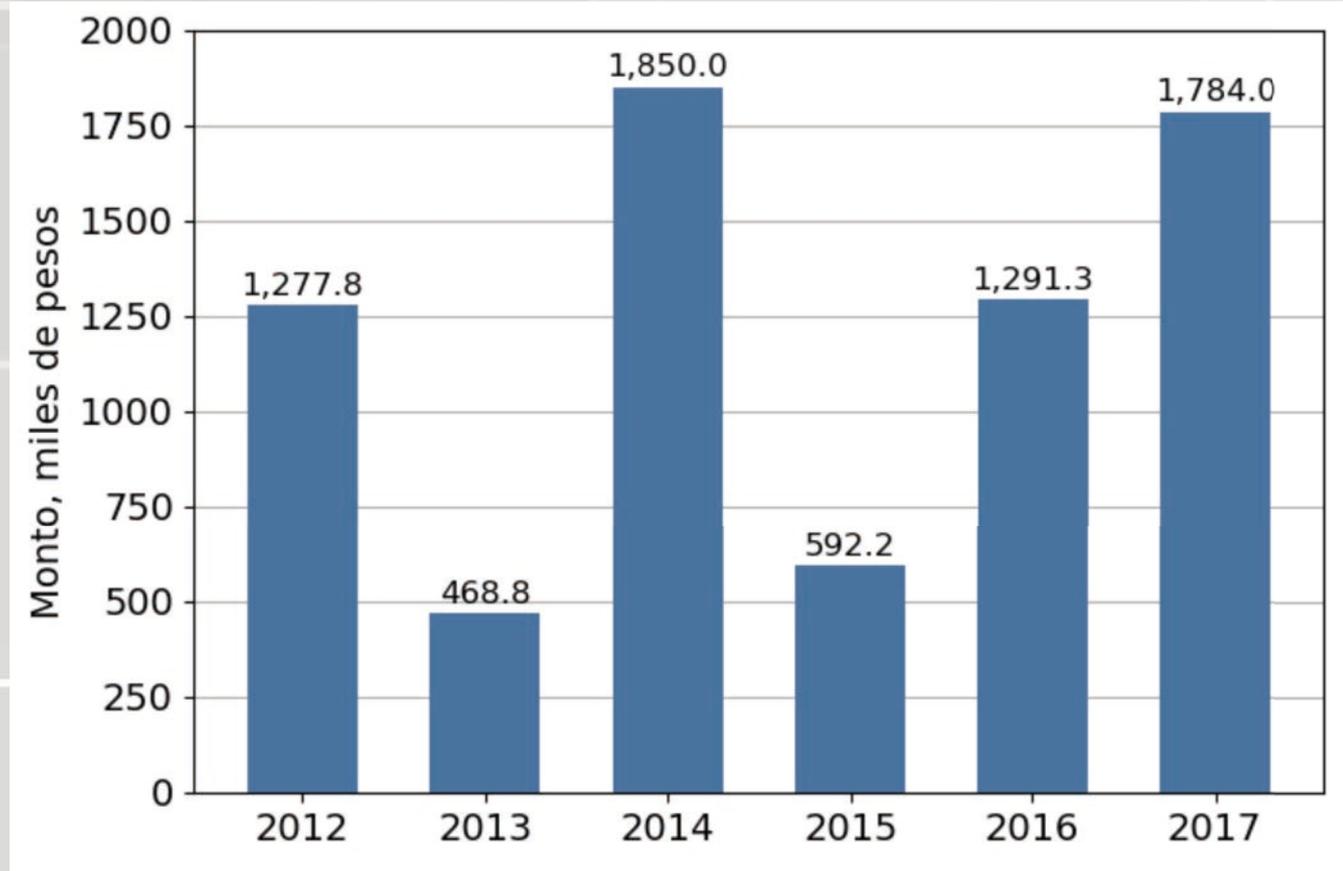
• Proyectos con financiamiento externo



• Recursos de proyectos externos



INGRESOS EXTRAORDINARIOS POR PROYECTOS ESPECIALES (2012-2017)



COBERTURA DE **PLAZAS DE FUNCIONARIO** (2016-2018)

Nombre	Nombramiento		Adscripción	Vacante por
Benjamín Leal Acevedo	Jefe de Departamento (2016)		Unidad de Irradiación	Dr. Cruz Zaragoza Epifanio
Aline Guevara Villegas	Coordinadora (2018)		Unidad de Comunicación de la Ciencia	Gabriela Frías Villegas

CREACIONES Y PROMOCIONES DE **PLAZAS ADMINISTRATIVAS** (2016-2018)

Nombre		Nombramiento	Adscripción	Vacante por
Ma. Cristina López Olivares		Gestor administrativo (2017)	Secretaría Administrativa	Promoción de Yoselín Rivera
Silvia Trujillo Arias		Auxiliar de Intendencia (2017)	Secretaria Administrativa	Promoción de Juan Carlos Olalde
Daniela Iveth Maya Sánchez		Auxiliar de Inventarios (2017)	Secretaría Administrativa	Promoción de Mercedes Zárate
Antonio Aguirre Miranda		Oficial de Servicios Administrativos (2017)	Unidad de Cómputo	Promoción de Ma. Cristina López
Elsa Mora Rivera		Secretaria Bilingüe (2017)	Unidad de Docencia	Nueva creación
Maximiliano Geminiano Carmen		Vigilante (2017)	Secretaría Administrativa	Juan Castillo Rangel

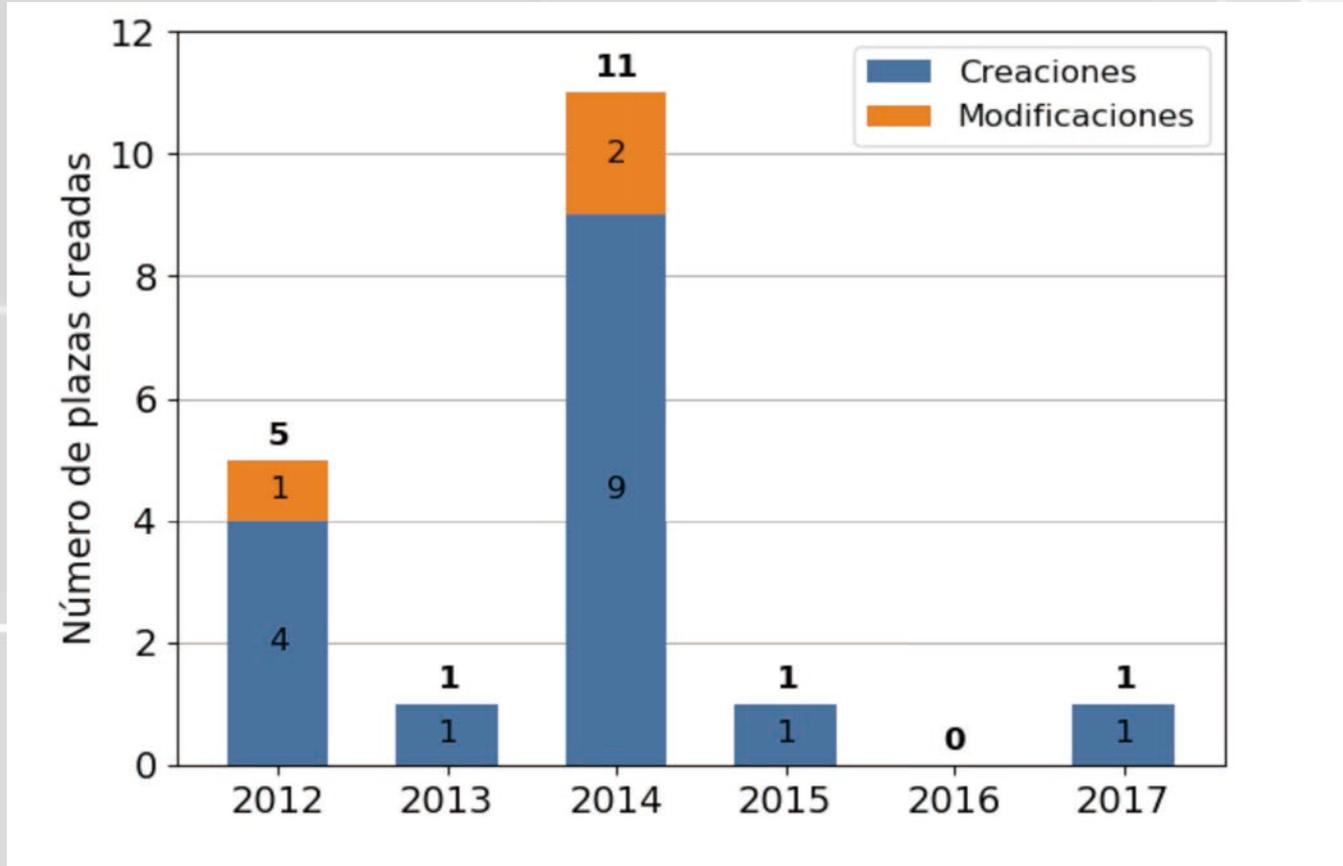
COBERTURA DE **PLAZAS ADMINISTRATIVAS** (2016-2018)

Nombre		Nombramiento	Adscripción	Vacante por
Juan Antonio López Ledesma		Auxiliar de Intendencia (2016)	Secretaría Administrativa	Promoción de Victoria Rojas
Juana Sánchez Flores		Secretario Tiempo Completo (2016)	Secretaría Administrativa	Fallecimiento de Marcela Miranda
Yoselin Rivera Rosas		Bibliotecario (2016)	Unidad de Información y Biblioteca	Jubilación de Roberto Ángeles
Juan Carlos Alcalde Montiel		Vigilante (2016)	Vigilancia	Jubilación de Jorge Ángeles
Mercedes Zárate Zarza		Secretario (2016)	Unidad de Información y Biblioteca	Promoción de Juana Sánchez

COBERTURA DE **PLAZAS ADMINISTRATIVAS** (2016-2018)

Nombre		Nombramiento	Adscripción	Vacante por
Alejandra Alanis Zamora		Auxiliar de Intendencia (2017)	Secretaria Administrativa	Promoción de Antonio Aguirre
Aníbal Soto Franco Diego		Auxiliar de Intendencia (2017)	Secretaría Administrativa	Promoción de Daniela Maya
Omar Rodríguez Chávez		Peón (2017)	Taller de Mantenimiento	Promoción de Maximiliano Geminiano
Jessica Maya Sánchez		Auxiliar de Intendencia (2018)	Secretaría Administrativa	Promoción de Omar Rodríguez

CREACIÓN DE PLAZAS ADMINISTRATIVAS (2012-2017)



PROPUESTA DE AMPLIACIÓN DEL TERCER NIVEL DEL EDIFICIO "F"

Costo ponderado de construcción

\$ 10'253,969,00

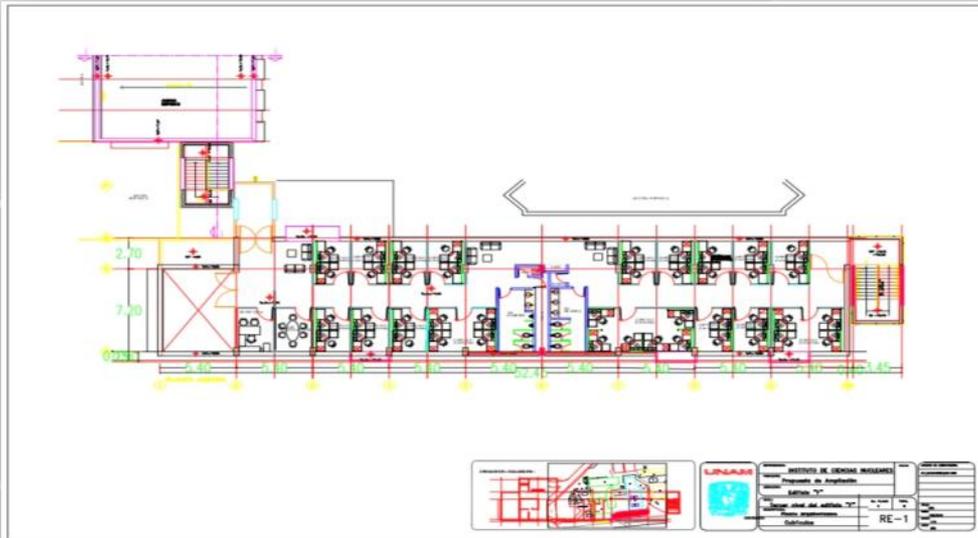
Con apoyo de la Secretaría Administrativa de la UNAM

El proyecto ejecutivo y la realización de la obra, estará a cargo de la Dirección General de Obras y Conservación

Beneficios de la ampliación

- **14 cubículos** para 28 investigadores visitantes
- **14 espacios** para investigadores posdoctorales
 - **1 área de café**
 - **1 área secretarial**
- **Núcleo de sanitarios** para hombres y mujeres

- **Propuesta arquitectónica** del ICN para la ampliación del tercer nivel del Edificio F



Sec. Técnica de Infraestructura y Mantenimiento

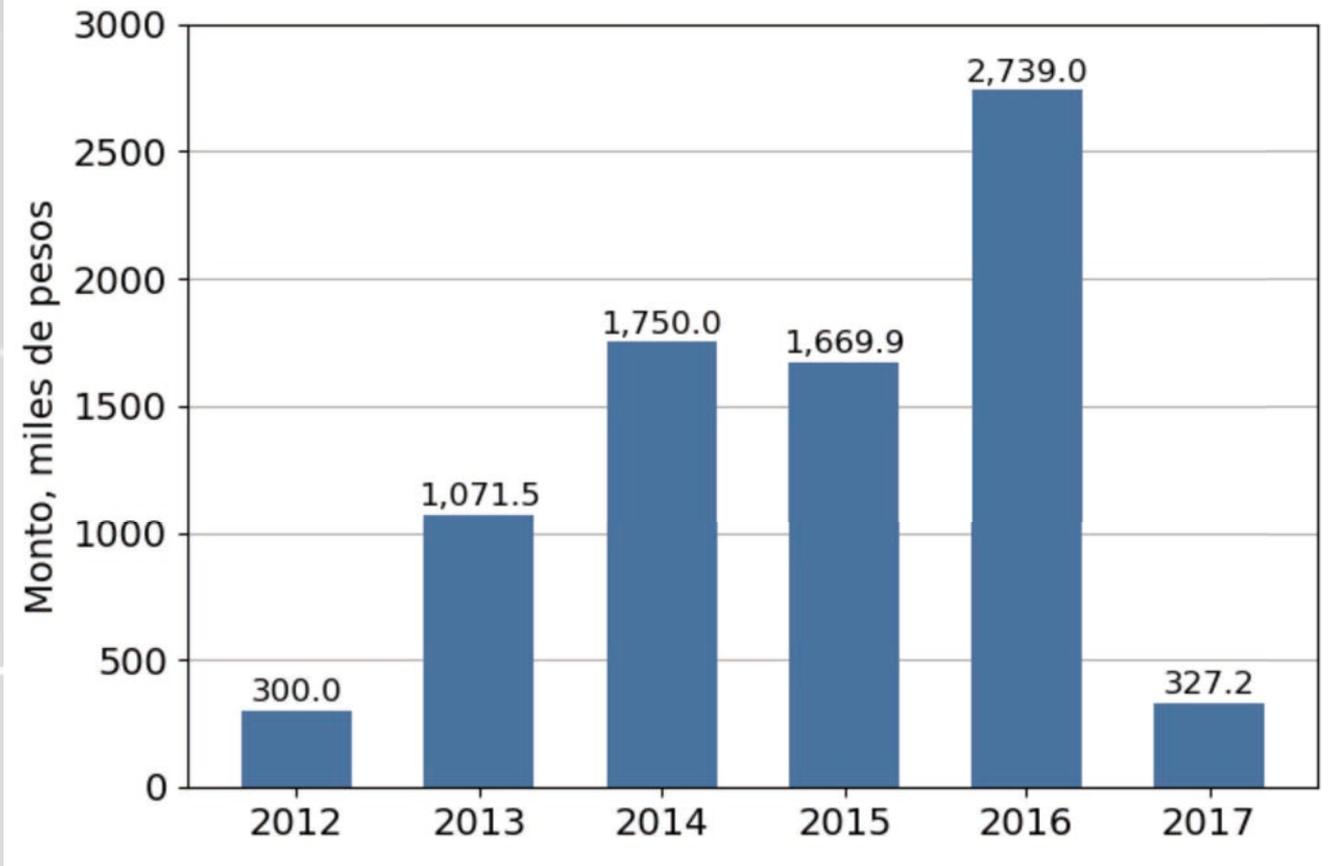


Instituto de
Ciencias
Nucleares
UNAM



RECURSOS PARA EL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

(2012-2017)



INFRAESTRUCTURA FÍSICA

READECUACIÓN DE LABORATORIOS

- Laboratorio de **Precursores Organometálicos**



- Laboratorio de **Instrumentación Espacial**



INFRAESTRUCTURA FÍSICA

MODERNIZACIÓN DE EQUIPOS DE EXTRACCIÓN DE CAMPANAS EN LABORATORIOS DEL EDIFICIO E

- Antes



- Después



INFRAESTRUCTURA FÍSICA

CONSTRUCCIÓN DE ELEVADOR PARA PASAJEROS



INFRAESTRUCTURA FÍSICA

SUSTITUCIÓN DE PLANTA DE EMERGENCIA DE 175 KW POR UNA DE 500KW



Seguridad y Protección Civil



Instituto de
Ciencias
Nucleares
UNAM



ACCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD: **COMISIÓN LOCAL DE SEGURIDAD**

- Se implementaron medidas de seguridad para el acceso al Instituto, ante los incidentes ocurridos en el entorno del ICN y en CU: asalto a estudiante en el Circuito Exterior, intento de robo de bicicleta en ICN, asaltos en Ciclopista
- Se elaboraron protocolos de qué hacer en caso incendio, de sismo y de derrame de sustancias
- Se elaboraron guías de acceso y uso de laboratorios, por los responsables de laboratorios
- Se realizaron simulacros de sismo: 16 de marzo y 19 de septiembre
- Se impulsó la capacitación a través de los diversos cursos:
 - Seguridad en laboratorios y manejo de sustancias químicas
 - Prevención y combate de incendios y manejo de extintores
 - Cursos de primeros auxilios básico
 - Uso y manejo del equipo de traje autónomo

ACCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD: **COMISIÓN LOCAL DE SEGURIDAD**

- **Se repararon los daños ocurridos por el sismo del 19 de septiembre 2017**
- **Se envió a la Comisión Especial de Seguridad del Consejo Universitario, propuestas de fortalecimiento para la seguridad en el entorno del ICN**
- **Se realizó la Jornada por la Salud con apoyo de la Secretaría de Salud, el 4 y 5 de diciembre de 2017 (aplicación de vacunas y estudios clínicos)**
- **Se adquirieron equipos para derrame de sustancias químicas:**
 - *Equipo de respiración autónoma Cougar*
 - *Mascarilla de oxígeno*
- **Se continuó con el retiro de residuos peligrosos (CRETI) a través de la Facultad de Química**
- **Se realizó un diagnóstico de uso, manejo y destino final de residuos peligrosos y especiales todos los laboratorios**

ACCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD: **COMISIÓN LOCAL DE SEGURIDAD**



- Práctica de **manejo de extintores**



- Práctica de **derrame de sustancias**

ACCIONES EN MATERIA DE **SEGURIDAD**

- **Actividades de la Comisión Mixta Auxiliar de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Personal Académico**

- Recorridos mensuales de acuerdo al programa anual
- Revisión periódica del personal de Bomberos y Protección Civil
- Atención de las observaciones identificadas

- **Actividades de la Comisión Mixta Auxiliar de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Personal Administrativo**

- Recorridos mensuales de acuerdo al programa anual
- Atención de las observaciones identificadas

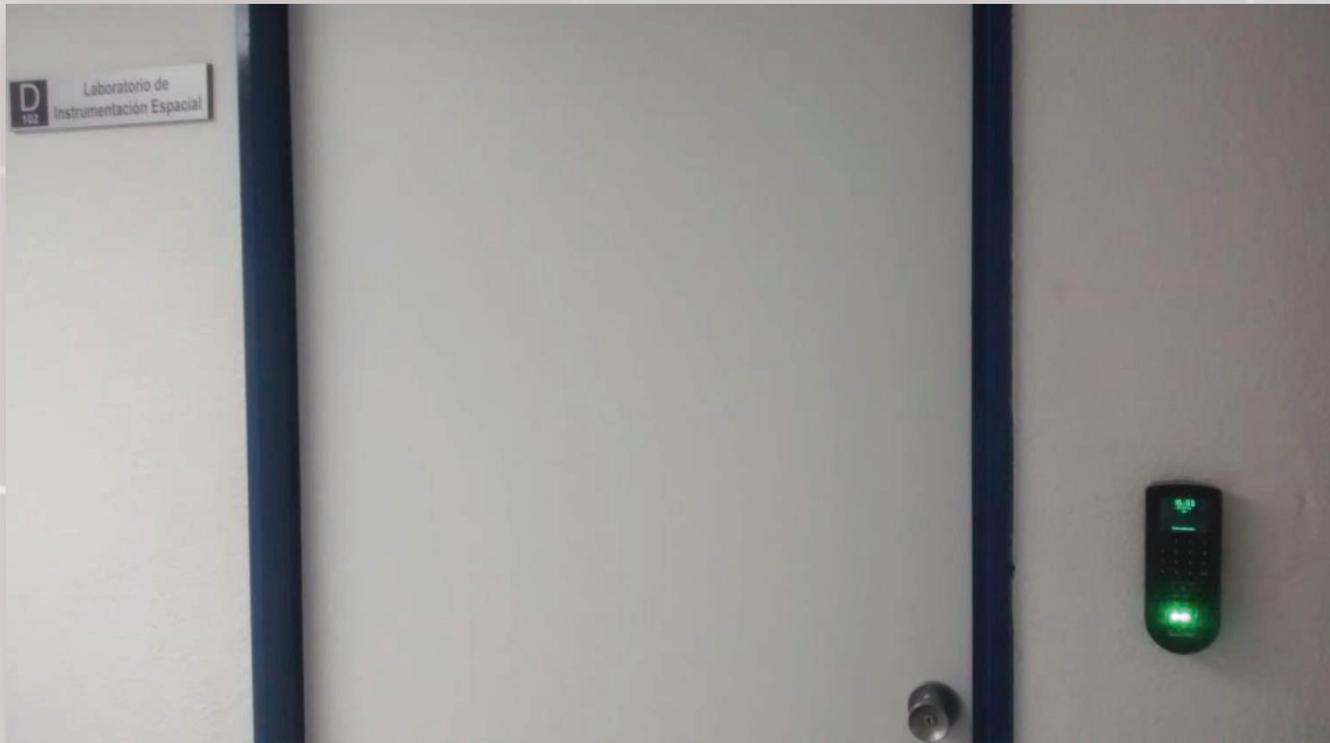
SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIVIL

- Instalación de sistemas de seguridad para **detectores de humo** y para **botones de emergencia** en el primer y segundo nivel del edificio "F"



SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIVIL

- **Instalación de lector biométrico para apertura de puerta** en los laboratorios de Óptica Cuántica, Óptica Aplicada, Detectores, Instrumentación Espacial y Nanopelículas



Eventos especiales



Instituto de
Ciencias
Nucleares
UNAM



CELEBRACIÓN – 50 ANIVERSARIO DEL ICN (Junio 2017)



Instituto de Ciencias Nucleares UNAM **50 ANIVERSARIO**



Programa del 50 Aniversario del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM

- 10:00 Dr. Luis Urrutia / Departamento de Física de Altas Energías: "Teoría y fenomenología de las altas energías: una breve reseña"
- 10:30 Dr. Juan Carlos D'Olive / Departamento de Altas Energías: "La física experimental de altas energías en el ICN"
- 11:00 Dra. Guillermina Burillo / Departamento de Química de Radiaciones y Radioquímica: "Remembranzas del Departamento de Química de Radiaciones desde su fundación"
- 11:30 Receso para café
- 12:00 Ceremonia de celebración del 50 Aniversario del ICN
- 13:00 Dr. Yuri Bonder / Departamento de Gravitación y Teoría de Campos: "¿Qué tienen que ver la gravitación y la teoría de campos con la física nuclear?"
- 13:30 Dr. Hernando Quevedo / Departamento de Gravitación y Teoría de Campos: "Habemus Gravitata"
- 14:00 a 16:00 horas: Receso
- 16:00 Dr. Roelof Bijker / Departamento de Estructura de la Materia: "El Departamento de Estructura de la Materia y la N del ICN"
- 16:30 Dr. Julio Martinell / Departamento de Física de Plasmas e Interacción de Radiación con Materia: "El DFPIRM a lo largo de la historia del CEN/ICN"
- 17:00 Dr. José Jiménez / Departamento de Física de Plasmas y de Interacción de Radiación con Materia: "Tres décadas de átomos y luz".
- 17:30 Receso
- 18:00 Concierto. Cuarteto de Cuerdas *Xihuitl*
- 19:00 Cierre y brindis

Programa del Concierto

Dos piezas para cuarteto de cuerdas Dmitri Shostakovich (1906-1975)
I. Adagio
II. Allegretto

Cuarteto en Re mayor Carlos Jiménez Mabarak (1916-1994)
"Homenaje a Sor Juana"
I. Animato
II. Molto adagio
III. Allegro giusto
IV. Allegro vivo

Intermedio

Estrellita Manuel M. Ponce (1882-1948)
Gavota Manuel M. Ponce
La braja llorona** Tradicional mexicana
El zapilote mojado** Tradicional mexicana
Huapango** José Pablo Moncayo (1912-1958)

** Arreglo para cuarteto de cuerdas de Erik Adrián Rodríguez Salinas (1989)



- Programa del 50 aniversario
 - Charlas con los investigadores que han presenciado el cambio histórico en el ICN
 - Cuarteto de cuerdas

• Obra de Teatro: El Radio de Marie Curie

Instituto de Ciencias Nucleares UNAM

Presentación para la comunidad del ICN
27 de octubre, 17 hrs.
Auditorio Marcos Moshinsky
Instituto de Ciencias Nucleares

La vida de Marie Curie resulta fascinante desde muchos puntos de vista. Su historia es singular y notable en todas sus facetas: como hija, hermana, estudiante, esposa, paricota, madre y científica. Sus logros académicos parecen casi sobre humanos y son resultado de una ferrea determinación, de un talento único y de una serie de valores humanistas que inspiraron su labor.

Actúa: Claudia Lobo
Cinemanero: Arturo López "Pío"
Vestuario: María y Toluca Figueras
Diseño de sonido: Annette Tridara
Música original: Benjamin Schwartz
Edición de audio: Javier Despiertez
Experimentos: Noel Guerrero
Voz en off: Tisoc Arroyo
Diseño/Promoción: Fausto Castañón
Dirección/Producción: Gabriela Lozano

El Radio de Marie Curie
de Mauro Spinelli y Claudia Lobo

Con el apoyo de la
Coordinación de la Investigación Científica UNAM



CELEBRACIÓN – 50 ANIVERSARIO DEL ICN
(Junio 2017)



Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM

- Fotomural para el 50 Aniversario del ICN

CELEBRACIONES ESPECIALES

- Celebración: **Guillermina Burillo, 50 años irradiando conocimiento en el ICN (2018)**

Guillermina Burillo
1968-2018:
50 AÑOS IRRADIANDO CONOCIMIENTO EN EL ICN

MAYO 3, 2018: CELEBREMOS A UNA ACADÉMICA EXCEPCIONAL

<ul style="list-style-type: none"> 9:30 Inauguración Dr. Miguel Alcubierre Moya (Director ICN - UNAM) 10:00 Mexicana ejemplar Dr. Juan Manuel Navarrete Tejero (IQ-UNAM) 10:30 Sistemas antifúngicos bicolorados Dra. Carmen Álvarez Lorenzo (USC - España) 	<ul style="list-style-type: none"> 11:00 Diseño y construcción de una celda caliente para fuentes radiactivas intensas mayores a 10000 Ci de actividad Dr. José Alanís Morales (ININ) 11:30 RECESO 12:00 Síntesis estereodivergente de β-amplificados quirales Dra. Margarita Cantú Reyes (IQ-UNAM) 	<ul style="list-style-type: none"> 12:30 Desarrollo de fármacos a escala comercial para dispositivos médicos Dr. Ángel Contreras García (APOTEX) 13:00 Contribuciones del ICN en el área de Química de Radiaciones en Macromoléculas Dr. Emilio Bucio Carrillo (ICN-UNAM) 13:30 Evento musical Dra. Guillermina Burillo (ICN-UNAM) Dr. Juan Carlos Ruiz Bucio (UAM-I)
--	---	--

- Celebración: **Symposium in Honour of Professor Guy Paic “20x4 falls with no time limit!” (2017)**

Symposium in Honour of Professor
GUY PAIC
20x4 falls with no time limit!
MEXICO CITY, OCTOBER 30TH, 2017 - INSTITUTO DE CIENCIAS NUCLEARES, UNAM

ORGANIZING COMMITTEE: DR. MIGUEL ALCUBIERRE, DR. DANIEL FERENC, DR. JÜRGEN SCHOKKAT, DR. GUNTHER ROLAND, DR. CARLOS PAJARES, DR. SERGIO VERGARA, DR. GERGELY BARNAFOLDI

SPONSORING COMMITTEE: DR. MIGUEL ALCUBIERRE, DR. DANIEL FERENC, DR. JÜRGEN SCHOKKAT, DR. GUNTHER ROLAND, DR. CARLOS PAJARES, DR. SERGIO VERGARA, DR. GERGELY BARNAFOLDI

LECTURERS: DR. ARTURO FERNÁNDEZ - BUAP, DR. REINHARD STOCK, DR. ALEJANDRO AYALA, DR. ANDREAS WORSCH, DR. CONSTANTIN LOIZIDES, DR. RUBÉN ALFARO - IF UNAM, DR. ANTONIO ORTIZ

EVENTOS ESPECIALES

- **El Aleph: Festival de Ciencia y Arte (2017)**



- Diversos eventos sobre equidad de género en el ICN



EVENTOS EN PRO DE LA COMUNIDAD ICN

- Eventos para niños y niñas de académicos y trabajadores del ICN (Talleres PAUTA, Día del Niño en el ICN)

Taller GRATUITO PAUTA en el ICN

En este taller se desarrollarán habilidades científicas a través de actividades divertidas que fomentan la investigación

Periodicidad semanal: sábados de 11:50 a 13:50 horas

Reunión informativa para padres: 3 de noviembre, 13 hrs. Auditorio Marcos Moshinsky

Inicio del primer módulo: 12 de noviembre

INSCRIPCIONES
Personal académico al correo exploradores@nucleares.unam.mx
Personal administrativo en la Secretaría Administrativa

PAUTA
Programa Adopte un Talento

Instituto de Ciencias Nucleares UNAM

- Eventos en pro de la salud de la comunidad (Jornadas por la Salud 2016 y 2017, en conjunto con la Sría. de Salud)

Jornadas por la Salud en el ICN*

Lunes 5 al miércoles 7 de diciembre, 10 a 16 hrs.

Inauguración de las jornadas: lunes 5 de diciembre, 10 hrs.
Auditorio Marcos Moshinsky

Vestíbulo
Durante los tres días, personal médico de la Secretaría de Salud realizará:

- 1) Aplicación de **vacunas** contra la influenza y el tétanos
- 2) Determinación de la **glucosa** y la **presión**
- 3) Análisis de **antígeno prostático**

Auditorio Marcos Moshinsky

Charlas con los siguientes temas:

- 1) **Nutrición** Martes 6 de diciembre, 12 h.
- 2) **Activación física** Martes 6 de diciembre, 13 h.
- 3) **Salud Sexual y Reproductiva** Miércoles 7 de diciembre, 13 h.

* Actividades abiertas para la comunidad del ICN: académicos, administrativos y estudiantes. Todas las actividades son gratuitas.

Instituto de Ciencias Nucleares UNAM

Apoyo a proyectos externos



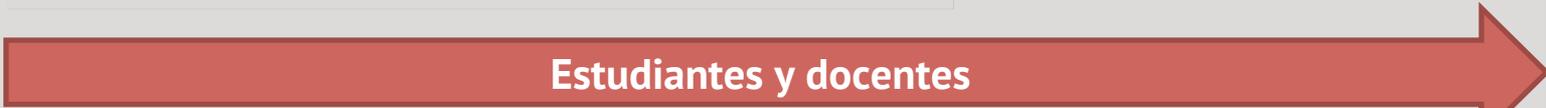
Instituto de
Ciencias
Nucleares
UNAM



PROGRAMA ADOPTE UN TALENTO (PAUTA)



- En 10 años se ha apoyado a más de **6,400 estudiantes**
- Actualmente apoyamos a **1,557 estudiantes y 600 docentes**



Preescolar

Bachillerato

PAUTA LOGROS 2016-2018

- **Diseño e implementación de las Ferias de Ciencia PAUTA** con premios de más de 15 instituciones, entre ellas el premio a la mejor comunicación científica y el Reconocimiento ICN a la Mujer otorgado por dicho instituto
- **Desarrollo de más de 750 proyectos de investigación** con impacto social por niños de primaria a bachillerato
- **Asesoría y acompañamiento al CONACYT en el desarrollo de la Feria Nacional de Ciencias e Ingeniería**
- **Miembro del Comité de Revisión Científica Mexicano de la International Science and Engineering Fair de INTEL**



PAUTA LOGROS 2016-2018



- **Acompañamiento** de 25 niñas y jóvenes en condiciones vulnerables de la región de los Altos de Chiapas
- Apertura de una **nueva sede en el estado de Querétaro**
- **Apertura de talleres** en la UAM Cuajimalpa y el Museo de Geofísica en la Ciudad de México
- **Reconocimiento de la Escuela de Educación de la Universidad de Harvard** como una de las 50 iniciativas educativas en el mundo que tienen capacidad de escalamiento internacional respondiendo a las habilidades del siglo XXI
- **Alianza estratégica con la Fundación Sésamo** para desarrollar el programa Pequeñas Aventureras que fomenta la participación de las niñas más pequeñas en la ciencia

PROYECTO CONACYT

LABORATORIO NACIONAL CIENCIAS DE LA COMPLEJIDAD

- **La Movilidad Urbana en la Ciudad de México: un Problema Complejo**



Aportación Conacyt	\$ 2' 500,000.00
Aportación Concurrente UNAM	\$ 931,482.57
Aportación Concurrente UNAM Adicional	\$ 1' 725,517.43

Conclusiones



Instituto de
Ciencias
Nucleares
UNAM



PROBLEMÁTICA ACTUAL

- **Producción primaria y formación de recursos humanos:** si bien los promedios de publicaciones y tesis dirigidas son cada vez más altos, hay mucha dispersión. Esto representa un área de oportunidad para mejorar aún más (en particular en la dirección de tesis de doctorado).
- **Espacios para académicos y estudiantes:** los cubículos están ya prácticamente saturados. ¡La construcción del tercer piso del edificio F ayudará!
- **Acondicionamiento del nuevo laboratorio de Fotónica:** el espacio existe, pero se requieren recursos para acondicionarlo de manera adecuada.
- **Plazas académicas:** se ha tenido éxito en conseguir varias plazas de investigador y técnicos académicos, pero el número de técnicos en los distintos laboratorios sigue siendo insuficiente.
- **Sistemas informáticos:** se ha avanzado mucho, pero aún queda trabajo por hacer.
- **Acceso a discapacitados:** se requiere mejorar el acceso a nuestras instalaciones. El elevador es una gran ayuda, pero falta resolver el problema de los entrepisos.

AGRADECIMIENTOS

Mi equipo cercano: Pilar Carreón, Alejandra Reyes, Antonio Ramírez, Jesús Espinosa, Aline Guevara, Magdalena Sierra, Alberto Güijosa, Benjamín Leal, **Sergio Arias (Gabriela Páez)** Amelia Hernández y María Colmenares

Todo el equipo de la Secretaría Administrativa

Todo el personal académico y administrativo del ICN

Directores del Subsistema de la Investigación Científica, Facultad de Ciencias, DGTIC y Dirección General de Obras

Dr. Carlos Arámburo de la Hoz (Director DGAPA y ex-Coordinador)

Dr. William Lee Alardín, Coordinador de la Investigación Científica
Imelda Hernández, Beatriz Cruz

Dr. Enrique Luis Graue Wiechers, Rector de la UNAM

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas, Secretario General

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez, Secretario Administrativo



Instituto de
Ciencias
Nucleares
UNAM



Informe de actividades 2016-2018

Dr. Miguel Alcubierre Moya
Director



Universidad Nacional Autónoma de México