



INSTITUTO DE
CIENCIAS
FÍSICAS

INFORME ANUAL 2022

DR. JUAN CARLOS HIDALGO
DIRECTOR





1. INTRODUCCIÓN	4
1.1 Misión del Instituto de Ciencias Físicas	4
2. ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA	5
2.1 Cuerpos Académicos Colegiados	6
2.2 Comisiones Locales	7
3. PERSONAL ACADÉMICO	9
3.1 Investigadores	9
3.2 Técnicos Académicos	10
3.3 Niveles de Investigadores y Técnicos Académicos	10
3.4 Asociados Posdoctorales	14
4. ÁREAS DE INVESTIGACIÓN	15
5. PRODUCCIÓN PRIMARIA	18
5.1 Artículos publicados en revistas indizadas	18
5.2 Artículos publicados en revistas indizadas por los Asociados Posdoctorales	27
5.3 Artículos enviados	28
5.4 Artículos aceptados	31
5.5 Artículos publicados en revistas no indizadas	32
5.6 Artículos en memorias de congresos	32
5.7 Libros	33
5.8 Capítulos en libros	33
5.9 Artículos de divulgación y/o educación	34
5.10 Factor de impacto de la producción primaria	36
5.10.1 Productividad de los grupos de investigación de acuerdo con el Factor de impacto	36



5.11 Productividad de los grupos de investigación de acuerdo con el cuartil del Journal of Citations Research (JCR)	40
5.11.1 Detalle de la productividad por cuartil	42
5.11.1 Detalle de la productividad por cuartil	44
5.12 Resumen de la productividad en investigación	47
6. DOCENCIA Y FORMACIÓN DE ESTUDIANTES	47
6.1 Docencia	47
6.1.1 Licenciatura	48
6.1.2 Maestría	49
6.1.3 Doctorado	49
6.1.4 Cursos Propedéuticos	50
6.1.5 Cursos diversos	50
6.1.6 Cursos impartidos por Técnicos Académicos	50
6.2 Estudiantes	51
6.3 Formación de estudiantes	52
6.4 Resumen de la productividad en docencia y formación de estudiantes	52
6.5 Fomento a la formación de estudiantes	53
7. DIVULGACIÓN Y DIFUSIÓN	54
7.1 Organización de eventos	54
7.2 Presentación de trabajos en Congresos, Talleres y Escuelas nacionales	55
7.3 Presentación de trabajos en Congresos, Talleres y Escuelas internacionales	60
7.4 Conferencias invitadas	65
7.5 Seminarios	68



7.6 Actividades de divulgación	70
8. VINCULACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO, SERVICIOS, INGRESOS EXTRAORDINARIOS Y PATENTES	73
9. PREMIOS Y DISTINCIONES	75
10. DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA Y ADQUISICIÓN DE EQUIPO	76
11. ACTIVIDADES DE LA UNIDAD DE DIFUSIÓN	77
12. ACTIVIDADES DE IGUALDAD DE GÉNERO	79
13. FUENTES DE FINANCIACIÓN	80
13.1 Presupuesto institucional y proyectos de investigación	80
13.2 Ingresos propios	83
14. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y TÉCNICOS	84
14.1 Estructura orgánica del ICF	84
14.2 Secretaría Administrativa	85
14.3 Secretaría Técnica	87
15. UNIDAD DE CÓMPUTO CENTRAL	89
16. ACTIVIDADES ANTE LA PANDEMIA DE COVID-19	91
17. RECONOCIMIENTOS	92



1. INTRODUCCIÓN

1.1 MISIÓN DEL INSTITUTO DE CIENCIAS FÍSICAS

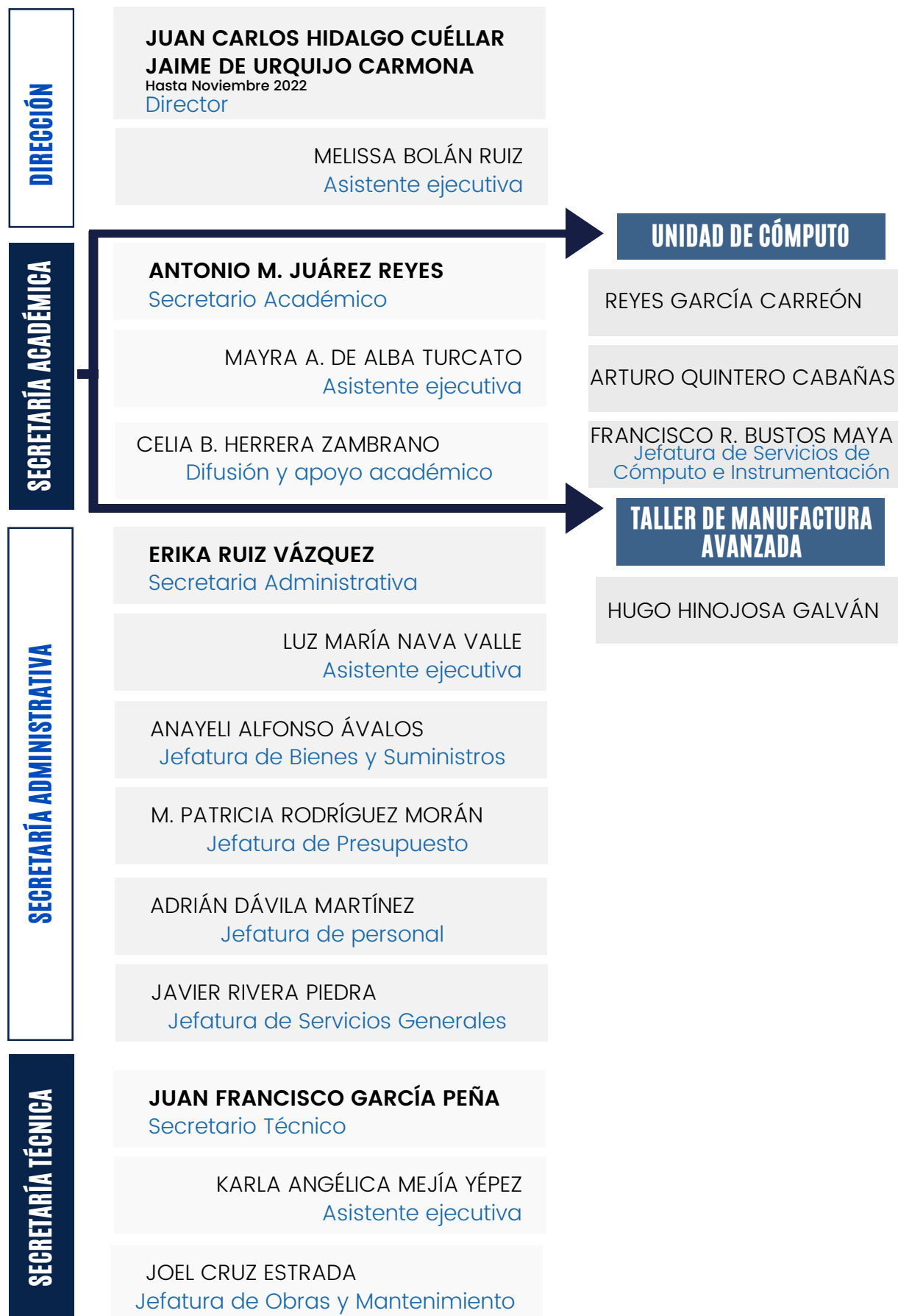
Creado por acuerdo del Consejo Universitario el 29 de septiembre de 2006, el Instituto de Ciencias Físicas de la UNAM (ICF) tuvo su antecedente que fue el Centro de Ciencias Físicas (CCF), creado el 22 de septiembre de 1998, y éste desde 1985, en la Unidad Cuernavaca del Instituto de Física.

La misión primordial del ICF es crear conocimiento de frontera en temas originales de alta relevancia en las ciencias físicas, formar recursos humanos de alto nivel, divulgar su productividad en investigación, y vincularse en áreas de innovación y desarrollo tecnológico.

Para cumplir con su misión, en el Instituto se realiza investigación teórica en física del estado sólido, física estadística, física matemática, física atómica y molecular, óptica, vibraciones elásticas, caos clásico y cuántico, teoría de campos, astrofísica, cosmología y biología teórica. Por otra parte, la investigación experimental se lleva a cabo en ciencia de materiales, plasmas de baja temperatura, biofísica, vibraciones elásticas, y física atómica, molecular y óptica.

Desde sus orígenes en 1985, además de la investigación, las actividades de docencia y formación de recursos humanos han sido parte importante del quehacer de los investigadores, así como la difusión y divulgación del conocimiento. Consustancial a la labor de investigación, ha sido la generación de infraestructura experimental, software y, recientemente, equipos para la enseñanza de la física y la vinculación con la industria.

2. ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA



2.1 CUERPOS ACADÉMICOS COLEGIADOS

CONSEJO INTERNO

CONSEJEROS EN 2022

Juan Carlos Hidalgo Cuéllar
Presidente

Antonio M. Juárez Reyes
Secretario

Remigio Cabrera Trujillo

Roberto Carlos Muñoz Garay

Hernán Larralde Ridaura

Juan Carlos Degollado Daza

Fermín Castillo Mejía

José Récamier Angelini
Representante ante el CTIC

COMISIÓN DICTAMINADORA

Yvonne Jane Rosenstein Azoulay
Roelof Bijker Bijker
Sandra Elizabeth Rodil Posada
Karen P. Volke Sepúlveda
Fernando Matías Moreno Yntriago
Octavio J. Obregón Díaz

COMISIÓN EVALUADORA DEL PRIDE

Luis Antonio Mendoza Sierra
José I. Jiménez Mier y Terán
Mirna Guevara García
Laura Domínguez Dueñas
François Leyvraz Waltz

2.2 COMISIONES LOCALES

ASUNTOS TÉCNICOS

Juan Carlos Hidalgo Cuéllar
J. Francisco García Peña
Hugo Hinojosa Galván
Osvaldo Flores Cedillo
Alfonso Guerrero Tapia
Armando Bustos Gómez

BIBLIOTECA

Juan Carlos Hidalgo Cuéllar
Antonio M. Juárez Reyes
Horacio Martínez Valencia
Thomas Werner Stegmann
Linaloé Hurtado López

CÓMPUTO

Juan Carlos Hidalgo Cuéllar
Antonio M. Juárez Reyes
Thomas Stegman
Arturo Quintero Cabañas
Frédéric Sylvain Masset
Francisco Bustos Maya

DIFUSIÓN

Juan Carlos Hidalgo Cuéllar
Luis Mochán Backal
Gloria Koenigsberger Horowitz
Osvaldo Flores Cedillo
Sebastien Fromenteau

CLINIC

Juan Carlos Hidalgo Cuéllar
Socorro Valdez Rodríguez
Manan Vyas
Humberto Saint-Martín Posada
Antonio M. Juárez Reyes
Maura Casales Díaz
Sebastien Fromenteau
Celia Herrera Zambrano
Merlyn Juárez Gutiérrez

ESTUDIANTES

Juan Carlos Hidalgo Cuéllar
Antonio M. Juárez Reyes
Humberto Saint-Martín Posada
Armando Antillón Díaz
Olmo González Magaña
Mohan Kumar Kesarla

ÉTICA

Juan Carlos Hidalgo Cuéllar
Gloria Koenigsberger Horowitz
Hernán Larralde Ridaura
Humberto Saint-Martin Posada

PLANTA FÍSICA

Juan Carlos Hidalgo Cuéllar
Juan Francisco García Peña
Socorro Valdez Rodríguez
Edna Vázquez Vélez
Javier Rivera Piedra

LOCAL DE SEGURIDAD

Juan Carlos Hidalgo Cuéllar
Erika Ruiz Vázquez
Juan Francisco García Peña
Javier Rivera Piedra
Maura Casales Díaz
Arturo Galván Hernández
Guillermo Bustos Maya
Luis Gutiérrez
Anayeli Alfonso Ávalos
Ana Bertha Jiménez Sánchez
Manan Vyas
Ramón Garduño Juárez
Víctor Ulises Lev Contreras Loera
Horacio Martínez Valencia
Hugo Hinojosa Galván

VINCULACIÓN

Juan Carlos Hidalgo Cuéllar
Antonio Marcelo Juárez Reyes
Mohan Kumar Kesarla
Víctor Ulises Lev Contreras Loera

3. PERSONAL ACADÉMICO

3.1 INVESTIGADORES

1. Aldana González Maximino
2. Álvarez Torres Ignacio
3. Antillón Díaz Armando
4. Benet Fernández Luis
5. Cabrera Trujillo Remigio
6. Campillo Illanes Bernardo*
7. Cisneros Gudiño Ma. del Carmen
8. Contreras Loera Víctor Ulises
9. Degollado Daza Juan Carlos
10. De Urquijo Carmona Jaime
11. Fromenteau Sebastien Mickael
12. Garduño Juárez Ramón
13. Germán Velarde Gabriel
14. González Magaña Olmo
15. Hernández Cobos Jorge
16. Hidalgo Cuéllar Juan Carlos
17. Hinojosa Aguirre Guillermo
18. Juárez Reyes Antonio M.
19. Jung Kohl Christof
20. Kesarla Mohan Kumar
21. Koenigsberger Horowitz Gloria
22. Larralde Ridaura Hernán
23. Leyvraz Waltz François
24. Martínez Mekler Gustavo
25. Martínez Valencia Horacio
26. Masset Frédéric Sylvain
27. Méndez Sánchez Rafael A.
28. Mochán Backal W. Luis
29. Morales Mori Alejandro
30. Muñoz Garay Roberto Carlos
31. Ortega Blake Iván
32. Pérez Campos Ramiro
33. Récamier Angelini José Fco.
34. Saint-Martin Posada Humberto
35. Seligman Schurch Thomas H.
36. Stegmann Thomas
37. Valdez Rodríguez Socorro
38. Vázquez González José Alberto
39. Vyas Manan

*Comisionado por la Facultad de Química de la UNAM.

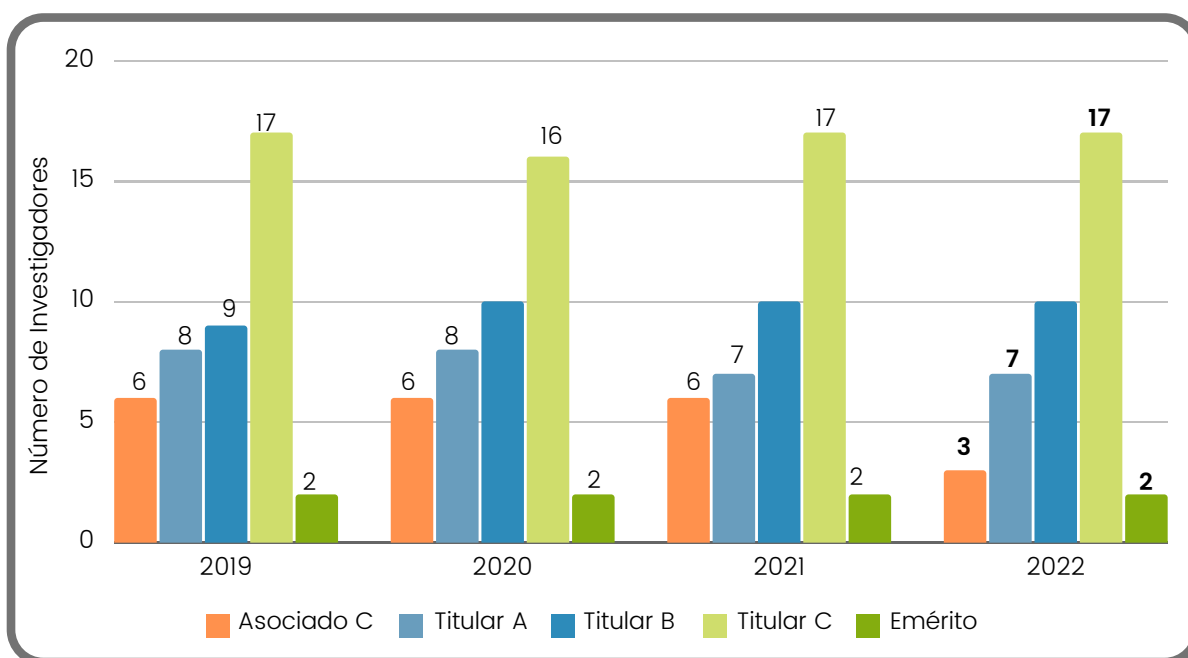


3.2 TÉCNICOS ACADÉMICOS

1. Bertrand Brandt
2. Bustos Gómez Armando
3. Bustos Maya Guillermo G.
4. Casales Díaz Maura
5. Castillo Mejía Fermín
6. Flores Cedillo Osvaldo
7. Galván Hernández Arturo
8. García Carreón Reyes
9. Guerrero Tapia Alfonso E.
10. Gutiérrez Luis
11. Hinojosa Galván Héctor H.
12. Quintero Cabañas Arturo E.
13. Ramos Hernández José Juan
14. Vázquez Vélez Edna

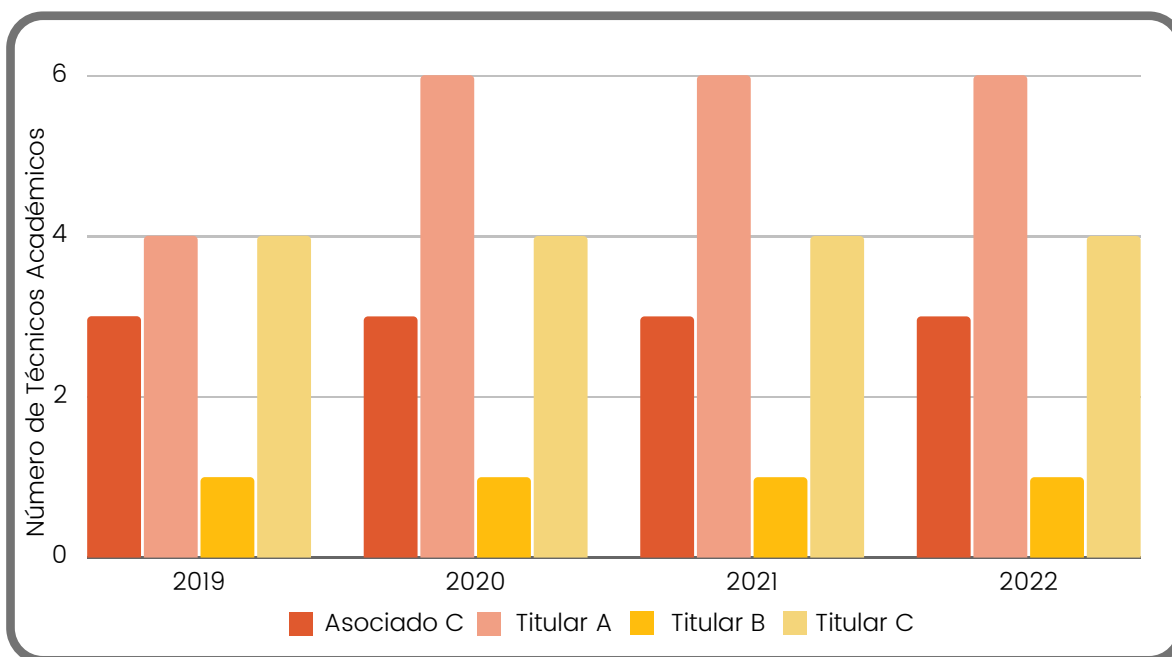
3.3 NIVELES DE INVESTIGADORES Y TÉCNICOS ACADÉMICOS

En la Figura 1 se ilustran los cambios en la planta de los investigadores, resaltando en esta gráfica que, entre 2021 y 2022 se otorgaron 4 promociones, dos a Titular A, una a Titular B y otra a Titular C. Por otro lado, la disminución de académicos se debe a un deceso, una renuncia y una jubilación.



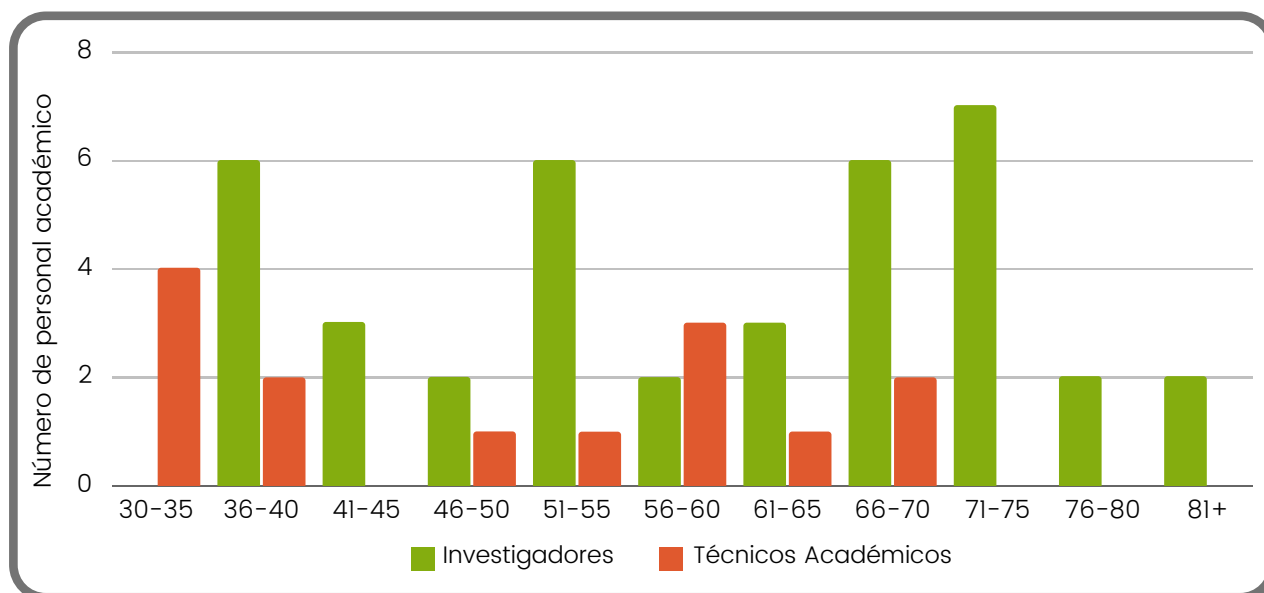
»» Figura 1. Planta de investigadores en el ICF entre 2019 y 2022

En la Figura 2, se observa que no hubo cambios en la planta de Técnicos Académicos durante 2022.



»» Figura 2. Planta de Técnicos Académicos del ICF entre 2019 y 2022

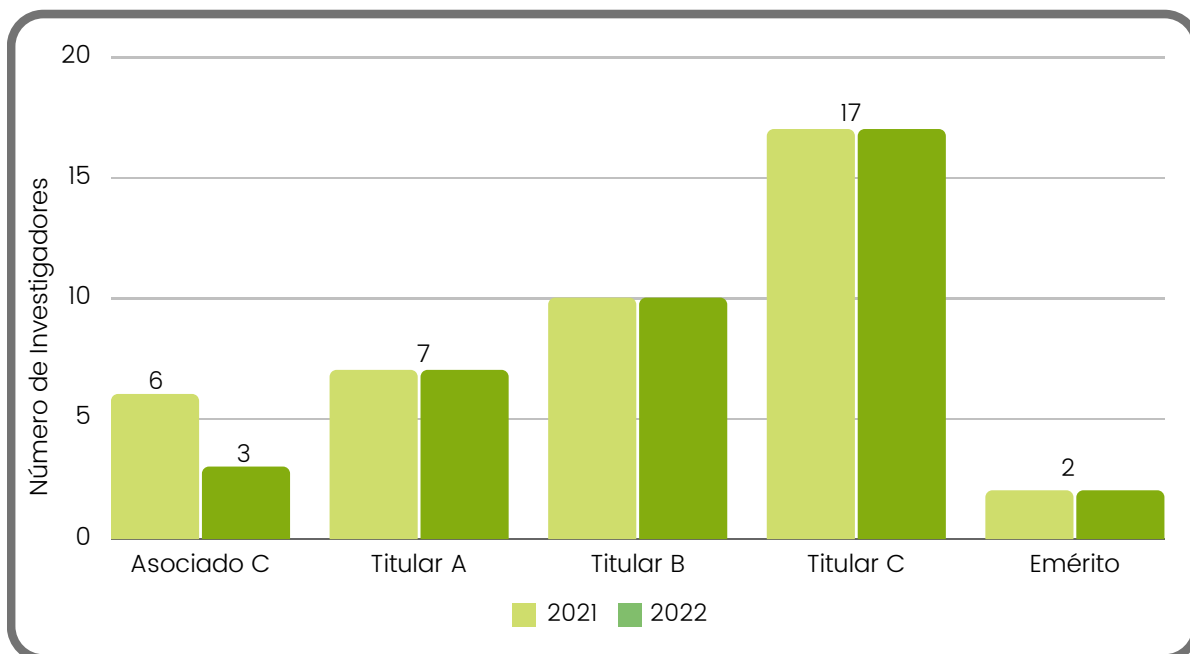
La Figura 3 presenta la distribución de edades del personal académico. El 51% de los investigadores es mayor de 60 años. La edad promedio del personal académico en 2022 es de 56 años. Por otra parte, la edad promedio de los Técnicos Académicos ha ascendido a 57 años.



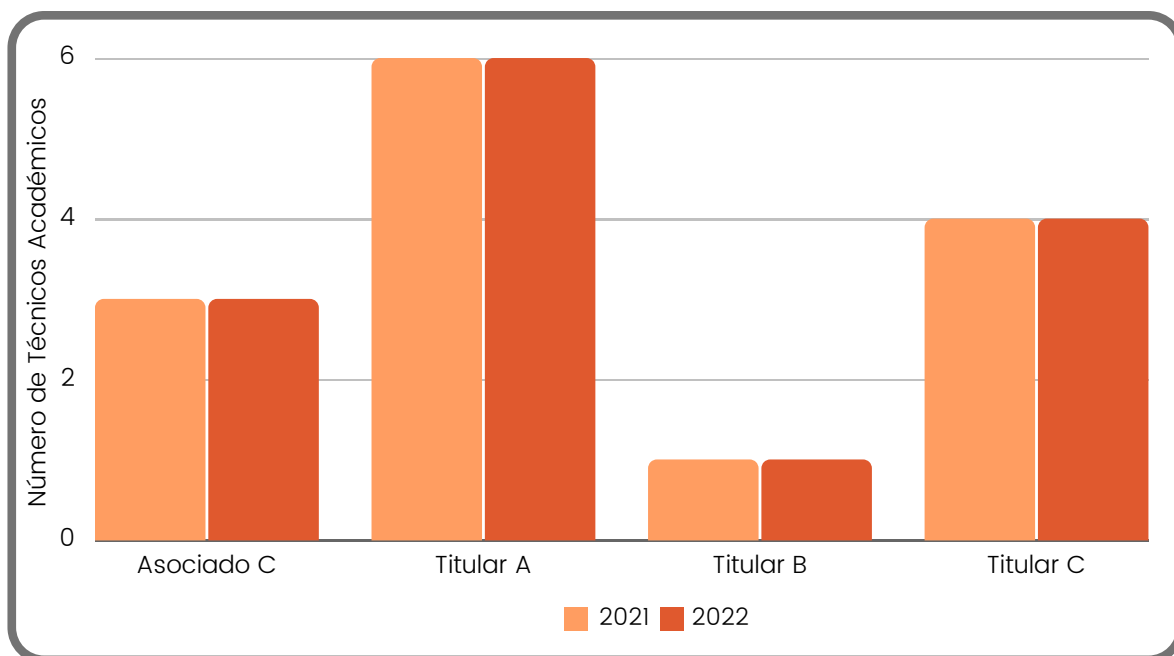
»» Figura 3. Distribución de edades de los Académicos en 2022



La madurez académica de los Investigadores se observa en la Figura 4, siendo los Titulares B y C el grupo mayoritario (69%). De la Figura 5 se infiere que los Técnicos Académicos son titulares en un 79%.



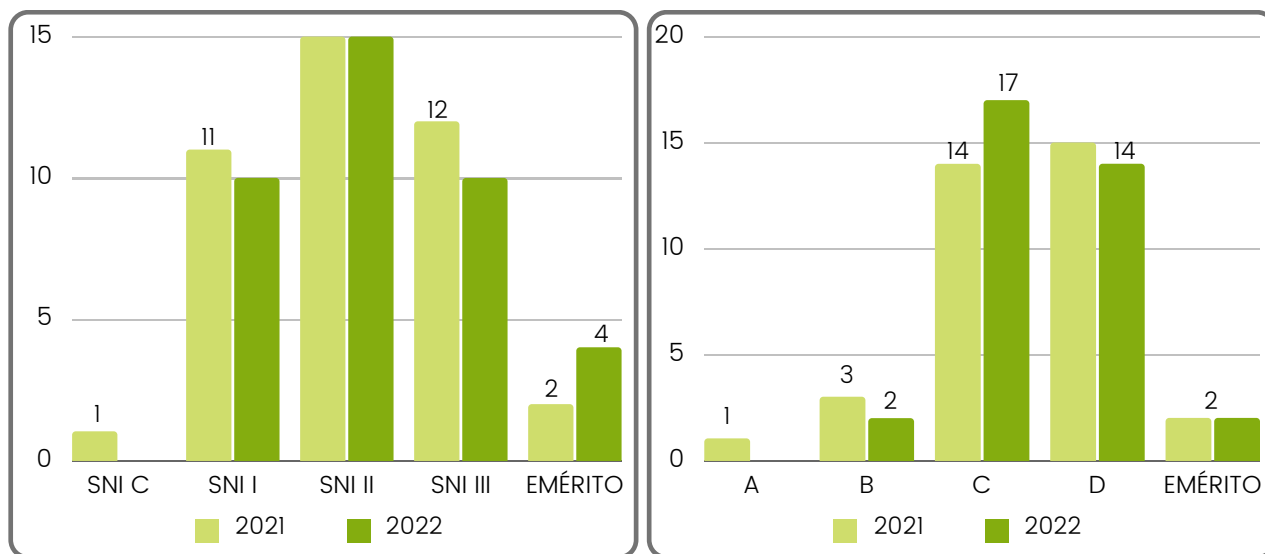
➤➤ Figura 4. Evolución de los niveles de los Investigadores entre 2021 y 2022



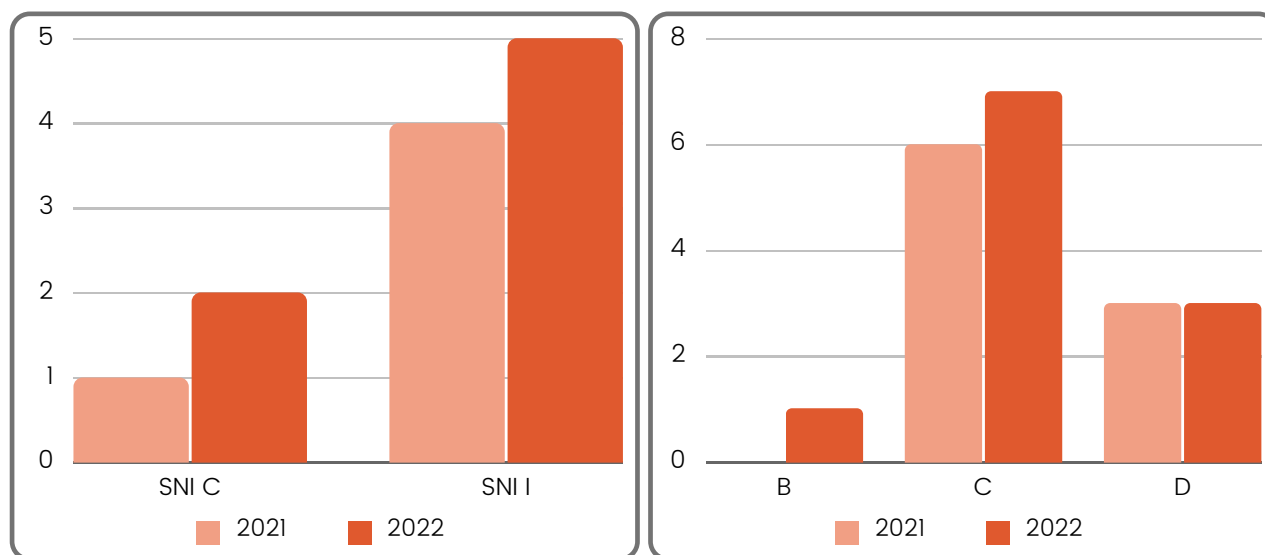
➤➤ Figura 5. Evolución de los niveles de los Técnicos Académicos entre 2021 y 2022



La Figura 6 muestra los niveles que tienen los Investigadores pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores, SNI, y el Programa de Primas del Rendimiento del Personal Académico, PRIDE. Se aprecia que, en el caso de los investigadores, el Instituto cuenta en su mayoría con personal académicamente maduro en los niveles II y III del SNI. Algo similar se observa en la Figura 7 para el caso de los Técnicos Académicos.



»» Figura 6. Niveles en el SNI (izquierda) y en el PRIDE (derecha) de los Investigadores en 2021 y 2022. (Nota: "SNI C" se refiere a los candidatos.)



»» Figura 7. Niveles en el SNI (izquierda) y en el PRIDE (derecha) de los Técnicos Académicos en 2021 y 2022. (Nota: "SNI C" se refiere a los candidatos.)



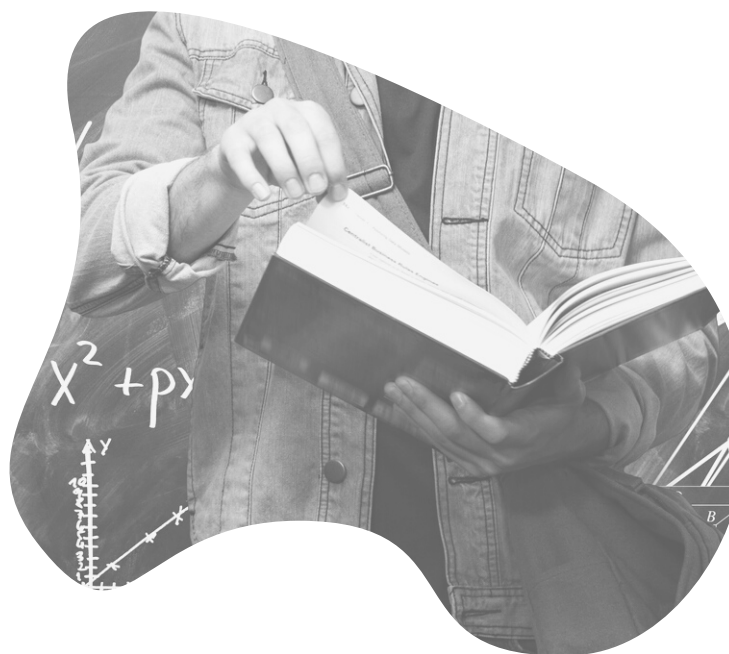
3.4 ASOCIADOS POSDOCTORALES

En 2022 se contó con la participación de 25 asociados posdoctorales, 13 de ellos apoyados por la DGAPA-UNAM y 12 más por el CONACYT.



1. Betancur Ocampo Yonatan
2. Estrella Trujillo Diana
3. Falcón Cortés Julia Andrea C.
4. Galvez Larios Ana Karen
5. Hernández Adame Pablo Luis
6. Kar Tathagata
7. Majari Parisa
8. Morales Martínez Adriana
9. Muelas Hurtado Rubén Darío
10. Padilla Albores Luis Enrique
11. Rojo Garibaldi Berenice
12. Ramos Prieto Irán
13. Subramanian Boopathi

1. Díaz Peralta Lucero
2. Flores Frías Elizabeth América
3. García Arroyo Gabriela
4. Gómez Vargas Isidro
5. Gonzaga Segura Sergio Rubén
6. Hernández Granados Araceli
7. Majari Parisa
8. Prado Reynoso Miguel Ángel
9. Ramírez Ramírez Filiberto
10. Sánchez García Edgar Andrés
11. Sotelo Mazón Oscar
12. Urzúa Pineda Alejandro Ricardo



4. ÁREAS DE INVESTIGACIÓN

El Instituto está organizado en cuatro áreas, cuyas líneas de investigación se presentan a continuación.

1 FÍSICA ATÓMICA, MOLECULAR Y ÓPTICA EXPERIMENTALES

- Espectroscopia molecular
- Levitación de gotas con pinzas ópticas
- Estudio de sistemas cuánticos confinados
- Electron-Nuclear Dynamics (END)
- Dinámica de ondas de materia en chips atómicos
- Estudio de foto-ionización de iones negativos
- Deposición de energía: Stopping cross section
- Evolución de la microestructura durante la formación y subsiguiente procesamiento de depósitos, recubrimientos y/o películas delgadas por plasma, y su caracterización
- Estudios experimentales en relación con las transformaciones de fase en estado sólido y la evolución de la microestructura en materiales principalmente metálicos y polímeros
- Análisis de procesos de disociación por Interacción de la radiación intensa y pulsada en el régimen de nanosegundos con diferentes tipos de moléculas
- Desarrollo y aplicación de instrumentación científica y tecnológica
- Estudio del transporte de enjambres iónicos y electrónicos en gases
- Desprendimiento electrónico de iones negativos
- Simulación de avalanchas electrónicas e iónicas
- Instrumentación electrónica para la investigación y la docencia
- Fotomultionización de gases electronegativos en una cámara de Townsend
- Estudio de la interacción ion negativo-fotón: Transporte y reactividad iónica en la fase gaseosa
- Física de los iones negativos en la atmósfera
- Fotoionización
- Propiedades colisionales de aniones simples
- Transporte de enjambres electrónicos en gases
- Estudio de interacciones de átomos, iones y luz en cavidades ópticas
- Desarrollo de instrumentación científica y trabajo multidisciplinario
- Diagnostico de plasmas fríos
- Estudio y caracterización de la modificación superficial de metales y polímeros producida por plasma
- Síntesis y caracterización de moléculas y nanopartículas
- Estudio teórico-experimental de interacciones ión-átomo, ion- molécula
- Plasmas Atmosféricos
- Oscilaciones elásticas estudiadas y producidas por medio de sensores electromagnéticos



2 FENÓMENOS NO-LINEALES Y COMPLEJIDAD

- Estructura y dinámica de redes complejas
- Dinámica del metabolismo celular
- Corrupción policial y dinámica del crimen
- Estudio de dinámicas críticas a partir de series de tiempo
- Dinámica de objetos menores del Sistema Solar
- Caos cuántico, teoría de matrices aleatorias y aplicaciones
- Sistemas dinámicos y métodos numéricos validados
- Subconjuntos invariantes en sistemas Hamiltonianos con 3 grados de libertad
- Dispersión caótica
- Sistemas con simetría PT
- Econofísica
- Análisis de secuencias
- Teoría y aplicaciones de procesos estocásticos
- Sistemas integrables
- Agregación irreversible
- Matrices de correlación en sistemas complejos
- Acercamiento a sistemas sociales con métodos de mecánica estadística
- Analisis de Series de Registros Fisiológicos
- Biología Cuantitativa
- Vibraciones en sistemas estructurados, caóticos y desordenados
- Nuevas técnicas de análisis multivariado: Econofísica y otros sistemas complejos
- Dinámica cuántica, decoherencia y aplicaciones a información
- Transporte electrónico y otras propiedades de nuevos materiales
- Termalización en sistemas cuánticos finitos
- Correlaciones en la evolución temporal de sistemas no lineales
- Ensamblajes embebidos para sistemas complejos
- Teoría de matrices aleatorias
- Cálculos ab-initio de estructura electrónica

3 FÍSICA TEÓRICA Y COMPUTACIONAL

- Fuente de luz de Sincrotrón
- Agujeros negros y electrodinámica
- Estudio de la interacción entre los proto-planetas y el gas del disco circunestelar
- Estudio de la Energía Oscura y/o modificaciones del modelo de gravedad través la formación de las grandes estructuras del Universo
- Campos escalares en cosmología
- Aspectos generales de teorías de gravitación
- Formación de estructura Cósmica
- Inflación Cósmica
- Estructura y evolución estelar y los efectos de interacción en sistemas binarios
- Interacciones planeta-disco
- Dinámica computacional de fluidos en entornos astrofísicos
- Propiedades ópticas de metamateriales nanoestructurados
- Sistemas híbridos optomecánicos
- Hamiltonianos dependientes del tiempo
- Hamiltonianos tipo Jaynes-Cummings
- Redes fotónicas
- Cosmología



- Estereoquímica de receptores biológicos
- Estructura y función de moléculas peptídicas en membranas biológicas
- Estudio de la estructura de bicapas lipídicas y su interacción con antibióticos poliénicos
- Estudios de compuestos de interés biológico o industrial en fase líquida
- Métodos de optimización para el diseño de sincrotrones
- Materiales de carbono para aplicaciones energéticas y medioambientales
- Nanomateriales y nanofibras para purificación de agua
- Síntesis verde de nanopartículas metálicas y sus aplicaciones
- Membranopatías
- Estudio de interacciones Lípido-Proteína
- Membrana celular como blanco terapéutico
- Registro sanitario del l-metil ester de Anfotericina B y ampliación de su espectro de uso
- Estudios de propiedades fisicoquímicas de bicapas lipídicas
- Estudios electrofisiológicos de canales transmembranales
- Desarrollo de potenciales refinados para el estudio de procesos moleculares de interés biológico
- Formulación liposomal para la entrega de fármacos
- Estudio de nanopartículas para aplicaciones biomédicas
- Desarrollo de potenciales intermoleculares para simulaciones numéricas
- Simulaciones de canales iónicos a través de membranas
- Estudios de la coexistencia de fases condensadas
- Estudios sobre la contaminación de ríos por metaloides y metales pesados
- Paso de distintas especies moleculares a través de modelos de membranas celulares
- Estudio de propiedades mecánicas y electroquímicas
- Diseño de materiales compuestos
- Corrosión y protección de los materiales
- Caracterización de materiales por medio de diversas técnicas
 - Microscopía electrónica de barrido (SEM) acoplado con EDS y XRF
 - Difracción de rayos X de polvos (XRD)
 - Análisis termogravimétrico simultáneo (STA)
 - Espectroscopía infrarroja por transformada de fourier (FTIR)



5. PRODUCCIÓN PRIMARIA

5.1 ARTÍCULOS PUBLICADOS EN REVISTAS INDIZADAS

1. Aldana González Maximino, Andrés Aldana, Hernán Larralde
Modeling the role of police corruption in the reduction of organized crime: Mexico as a case study.
Scientific Reports, 12, 19233.
<https://doi.org/10.1038/s41598-022-23630-x>
2. Aldana González Maximino, Alberto Stefano Sassi, Mayra Garcia-Alcalá, et al.
Protein Concentration Fluctuations in the High Expression Regime: Taylor's Law and Its Mechanistic Origin.
Physical Review X, 12, 20.
<https://doi.org/10.1103/PhysRevX.12.011051>
3. Álvarez Torres Ignacio, Eladio Prieto Zamudio, Carmen Cisneros Gudiño, Luisa X. Hallado Abaunza, Alfonso E. Guerrero Tapia
Effect of radiation intensity on the fragmentation of furan through multiphoton ionization at 532 and 355 nm
Radiation Physics and Chemistry, 198, 6
<https://doi.org/10.1016/j.radphyschem.2022.110261>
4. Antillón Díaz Armando, Edgar Andrés Sánchez, Alain Flores, Jorge Hernández Cobos, Matías Moreno
Onset of Resonances by Roots Overlapping Using Quasi-invariants in Nonlinear Accelerator Dynamics
Nonlinear Dynamics, 109, 1583–1596
<https://doi.org/10.1007/s11071-022-07675-1>
5. Benet Fernández Luis, Jorge A. Pérez-Hernández
Non-zero Yarkovsky acceleration for near-Earth asteroid (99942) Apophis
Communications Earth & Environment, 3, 5
<https://doi.org/10.1038/s43247-021-00337-x>
6. Bertrand Brandt, Adriana Morales-Martínez, Juan M. Hernández-Meza, Ramón Garduño-Juárez, Jesús Silva-Sánchez, Carlos Muñoz-Garay
Membrane fluidity, composition, and charge affect the activity and selectivity of the AMP ascapin-8
Biophysical Journal, 121, 3034–3048
<https://doi.org/10.1016/j.bpj.2022.07.018>
7. Cabrera Trujillo Remigio, Salvador A. Cruz
Mean total and orbital excitation energies of atomic ions in two approaches of the Thomas-Fermi theory
Advances in Quantum Chemistry, 85, 81–108
<https://doi.org/10.1016/bs.aiq.2022.03.003>



8. **Cabrera Trujillo Remigio, Jens Oddershede**
Electronic stopping from orbital mean excitation energies including both projectile and target electronic structure
Advances in Quantum Chemistry, **85**, 327
<https://doi.org/10.1016/bs.aiq.2022.05.004>
9. **Cabrera Trujillo Remigio, O. Vendrell, and L. S. Cederbaum**
Dipole-induced processes in HeH⁺ produced by an excited Li(2p) neighbor. From charge transfer to virtual photon dissociation, and formation of LiH and LiHe
Physical Review A, **105**, 053104
<https://doi.org/10.1103/PhysRevA.105.053104>
10. **Campillo Illanes Bernardo, Sandra García-Cerna, Uriel Sánchez-Pacheco, et al.**
Evaluation of Poly-3-Hydroxybutyrate (P3HB) Scaffolds Used for Epidermal Cells Growth as Potential Biomatrix
Polymers, **14**, 4021
<https://doi.org/10.3390/polym14194021>
11. **Casales Díaz Maura, José Juan Ramos-Hernández, Tathagata Kar, Srinivas Godavarthi, Mohan Kumar Kesarla , et al.**
g-C₃N₄/Carbon spheres composite for efficient photoreduction and simultaneous removal of chromium
Materials Letters, **310**, 4
<https://doi.org/10.1016/j.matlet.2021.131486>
12. **Castillo Mejía Fermín, Román-Sedano A Monzamodeth, Román-Roldán Nicolás Iván, Hernández-Morales Bernardo, Flores Osvaldo and Campillo Bernardo**
Beehive wind turbine: A new design for electric power generation in urban and semi-urban zones
Wind Engineering, **46**, 1427 - 1439
<https://doi.org/10.1177/0309524X221080573>
13. **Castillo Mejía Fermín, Xosocotla Oscar, Flores Osvaldo, Campillo Bernardo, et al.**
Development of a wind turbine using 3D printing: A prospection of electric power generation from daily commute by car
Wind Engineering, **46**, 376 - 391
<https://doi.org/10.1177/0309524X211029563>
14. **Castillo Mejía Fermín, Osvaldo Flores, Campillo Bernardo, et al.**
Failure Analysis of Austenitic Stainless Steel Implant Screws and Prospection of Chemical Composition Using Artificial Intelligence
World Journal of Engineering and Technology, **10**, 98-118
<https://doi.org/DOI:10.4236/wjet.2022.101006>
15. **Contreras Loera Victor Ulises Lev, Karen Volke-Sepúlveda, Diego Baresch, et al.**
Particle size-effect in airborne standing-wave acoustic levitation: Trapping particles at pressure antinodes
Physical Review Applied, **18**, 12
<https://doi.org/10.1103/PhysRevApplied.18.034026>



16. Degollado Daza Juan Carlos, Miguel Alcubierre, Juan Barranco, et al.
Extreme I-boson stars
Classical and Quantum Gravity, **39**, 32
<https://doi.org/10.1088/1361-6382/ac5fc2>
17. Degollado Daza Juan Carlos, Mariana Lira, Claudia Moreno, Darío Núñez
On the role of magnetars-like magnetic fields into the dynamics and gravitational wave emission of binary neutron stars
General Relativity and Gravitation, **54**, 19
<https://doi.org/10.1007/s10714-022-03035-x>
18. Degollado Daza Juan Carlos, Víctor Jaramillo, Nicolas Sanchis-Gual, et al.
Head-on collision of I-boson stars
Physical Review D, **105**, 23
<https://doi.org/10.1103/PhysRevD.105.104057>
19. Flores Cedillo Osvaldo, R. S. Monzamodeth, I. Puente, F. Castillo, B. Campillo, et al.
The feasibility of masks and face shields designed by 3D printing makers; some considerations of their use against the COVID-19
Materials Today: Proceedings, **1**, 756–763
<https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.12.503>
20. Fromenteau Sebastien, et al.
Overview of the Instrumentation for the Dark Energy Spectroscopic Instrument
Astronomical Journal, **164**
<https://doi.org/10.3847/1538-3881/ac882b>
21. Fromenteau Sebastien, Avilés A., Vargas-Magaña M., Noriega H.E.
Fast computation of non-linear power spectrum in cosmologies with massive neutrinos
Journal of Cosmology and Astroparticle Physics, **2022**
<https://doi.org/10.1088/1475-7516/2022/11/038>
22. Fromenteau Sebastien, et al.
The Seventeenth Data Release of the Sloan Digital Sky Surveys: Complete Release of MaNGA, MaStar, and APOGEE-2 Data
The Astronomical Journal, **259**, 39
<https://doi.org/10.3847/1538-4365/ac4414>
23. Garduño Juárez Ramón, Subramanian Boopathi
Calcium inhibits penetration of Alzheimer's A β 1–42 monomers into the membrane
Proteins: Structure, Function, and Bioinformatics, **90**, 2124–2143
<https://doi.org/10.1002/prot.26403>
24. Garduño Juárez Ramón, Montero-Domínguez, P. A., Mares-Sámamo, S.
Insight on the interaction between the scorpion toxin blocker Discrepin on potassium voltage-gated channel Kv4. 3 by molecular dynamics simulations
Journal of Biomolecular Structure and Dynamics, **11**
<https://doi.org/10.1080/07391102.2022.2106514>



25. Garduño Juárez Ramón, Morales-Martínez, A., Bertrand, B., Muñoz-Garay, C., et al.
Effect of membrane lipid fluidity, composition, and charge on the ability of the antimicrobial peptide ascaphin-8 to insert into the membrane and form pores
Biophysical Journal, 121, 3034-3048
<https://doi.org/10.1016/j.bpj.2022.07.018>
26. Garduño Juárez Ramón, Campos-Fernández, L., Ortiz-Muñiz, R., et al.
Imidazole and nitroimidazole derivatives as NADH-fumarate reductase inhibitors: Density functional theory studies, homology modeling, and molecular docking
Journal of Computational Chemistry, 43, 1573-1595
<https://doi.org/10.1002/jcc.26959>
27. Garduño Juárez Ramón, Velasco-Bolom, J. L.
Computational studies of membrane pore formation induced by Pin2
Journal of Biomolecular Structure and Dynamics, 40, 5060-5068
<https://doi.org/10.1080/07391102.2020.1867640>
28. Germán Velarde Gabriel
Constraining alpha-attractor models from reheating
International Journal of Modern Physics D, 11, 13
<https://doi.org/10.1142/S021827182250081X>
29. Germán Velarde Gabriel
A Natural Inflation inspired model
General Relativity and Gravitation, 54, 13
<https://doi.org/10.1007/s10714-022-02935-2>
30. Hidalgo Cuéllar Juan Carlos, Encieh Erfani, Tadeo D. Gomez-Aguilar
Hierarchical Merger of Primordial Black Holes in Dwarf Galaxies
Journal of Cosmology and Astroparticle Physics, 2022
<https://doi.org/10.1088/1475-7516/2022/09/034>
31. Hidalgo Cuéllar Juan Carlos, Fernando A. Pizaña, Roberto A. Sussman
Gravitational entropy in Szekeres class I models
Classical and Quantum Gravity, 39, 185005
<https://doi.org/10.1088/1361-6382/ac851a>
32. Hidalgo Cuéllar Juan Carlos, Pedro Carrilho, Karim Carrion, Benjamin Bose, et al.
On the road to per cent accuracy VI: the non-linear power spectrum for interacting dark energy with baryonic feedback and massive neutrinos
Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 512, 3691
<https://doi.org/10.1093/mnras/stac641>
33. Hidalgo Cuéllar Juan Carlos, Luis E. Padilla, Karim A. Malik
New mechanism for primordial black hole formation during reheating
Physical Review D, 106, 023519
<https://doi.org/10.1103/PhysRevD.106.023519>



34. Hidalgo Cuéllar Juan Carlos, Miguel Enríquez, Octavio Valenzuela
Including relativistic and primordial non-Gaussianity contributions in cosmological simulations by modifying the initial conditions
Journal of Cosmology and Astroparticle Physics, 2022, 048
<https://doi.org/10.1088/1475-7516/2022/03/048>
35. Hinojosa Aguirre Guillermo, Alejandro Ramirez-Solís, Humberto Saint-Martin
The quest for negative methane: The CH₄⁻ anion
International Journal of Modern Physics B, 36, 12
<https://doi.org/10.1142/S0217979222300043>
36. Juárez Reyes Antonio Marcelo, Leobardo Serrano-Carreón, et al.
A case study of a profitable mid-tech greenhouse for the sustainable production of tomato, using a biofertilizer and a biofungicide
Electronic Journal of Biotechnology, 59, 9
<https://doi.org/10.1016/j.ejbt.2022.06.003>
37. Jung Kohl Christof, F. Gonzalez
The numerical search for the internal dynamics of NHIMs and their pictorial representation
Physica D: Nonlinear Phenomena, 436, 11
<https://doi.org/10.1016/j.physd.2022.133330>
38. Jung Kohl Christof, E. E. Zotos
The intersection surfaces in a 4-dimensional homoclinic/heteroclinic tangle
Nonlinear Dynamics, 108, 17
<https://doi.org/10.1007/s11071-022-07359-w>
39. Kesarla Mohan Kumar, Naveen Kumar Reddy Bogireddy, et al.
Pyridinic N anchored Ag and Au hybrids for detoxification of organic pollutants npj clean water (Nature), 5, 40
<https://doi.org/10.1038/s41545-022-00187-w>
40. Kesarla Mohan Kumar, Edna Vázquez Vélez, Horacio Martínez, Adrian Ochoa Leyva
Studies on the effect of long-chain and head groups of nonionic surfactants synthesized from palm and coconut oil on the formation of silver nanoparticles
Journal of Surfactants and Detergents, 25, 413-426
<https://doi.org/10.1002/jsde.12582>
41. Kesarla Mohan Kumar, Maura Casales Díaz, José Juan Ramos Hernández, Socorro Valdez Rodríguez, et al.
CeO₂-x quantum dots decorated nitrogen-doped hollow porous carbon for supercapacitors
Journal of Colloid and Interface Science, 622, 147-155
<https://doi.org/10.1016/j.jcis.2022.04.114>
42. Koenigsberger Horowitz Gloria, N. Morrell, D.J. Hiller, W. Schmutz, R. Gamen, et al.
Observational Constraints on the HD 5980 Wind-Wind Collision
Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica, 58, 39
<https://doi.org/10.22201/ia.01851101p.2022.58.02.19>



43. Koenigsberger Horowitz Gloria, et al.
Multiple variability time-scales of the early nitrogen-rich Wolf-Rayet star WR 7
Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 514, 9
<https://doi.org/10.1093/mnras/stac1455>
44. Larralde Ridaura Hernán, Falcón-Cortés, A., Aldana, A
Practices of public procurement and the risk of corrupt behavior before and after the government transition in México
EPJ Data Science, 11, 26
<https://doi.org/10.1140/epjds/s13688-022-00329-7>
45. Leyvraz Waltz François
Rate equation limit for a combinatorial solution of a stochastic aggregation model
Physical Review E, 106, 024133
<https://doi.org/10.1103/PhysRevE.106.024133>
46. Leyvraz Waltz François, Jose Alfredo de León, Alejandro Fonseca, et al.
Pauli component erasing quantum channels
Physical Review A, 106, 042604
<https://doi.org/10.1103/PhysRevA.106.042604>
47. Leyvraz Waltz François, Roberto Mota Navarro, Paulino Monroy Castellero
Time-dependent relations between gaps and returns in a Bitcoin order book
Quantitative Finance, 2022, 2044506
<https://doi.org/10.1080/14697688.2022.2044506>
48. Méndez Sánchez Rafael Alberto, A. M. Martínez-Argüello, M. P. Toledano-Marino, et al.
Molecular orbitals of an elastic artificial benzene
Physical Review A, 105, 022826
<https://doi.org/10.1103/PhysRevA.105.022826>
49. Martínez Valencia Horacio, E. Vázquez Vélez, J. Monzón-Mendoza, B. Campillo
Synthesis of non-ionic, cationic, and anionic surfactant from coconut oil for remediation of diesel contaminated soil
Revista Mexicana de Ingeniería Química, 21, 3
<https://doi.org/10.24275/rmiq/1A2776>
50. Martínez Valencia Horacio, Josefina Vergara Sánchez, César Torres Segundo, et al.
Removal efficiency of Rhodamine B dye by atmospheric plasma
Desalination and Water Treatment, 256, 328-336
<https://doi.org/10.5004/dwt.2022.28411>
51. Martínez Valencia Horacio, R. Ocaña, A. Gutiérrez, I. Rojas, A. Gómez, et al.
Microbiological study of the effect of a dielectric barrier discharge interaction on processed orange juices exposed to the environment
Food Science and Technology, 42
<https://doi.org/10.1590/fst.02622>



52. Martínez Valencia Horacio, M. C. González-Domínguez, P. G. Reyes-Romero, et al.
Synthesis, and characterization of CN thin films produced by DC-pulsed Sputtering in an CH₃CH₂OH-N₂ atmosphere
Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal, 7, 53-59
<https://doi.org/https://astesj.com/v07/i01/p06>
53. Martínez Valencia Horacio, A. Gómez, P.G. Reyes, J. Vergara, C; Torres
Experimental study of the modified Pachen's law. glow discharge of Ethanol (CH₃CH₂OH), methanol (CH₃OH) and its mixture
Revista Mexicana de Física, 68, 1 - 9
<https://doi.org/10.31349/RevMexFis.68.041502>
54. Martínez Valencia Horacio, I. Vazquez Aguirre, A. Torres Islas, et al.
Effect of natural inhibitors on microalloyed steel corrosion in E5 and E10 biofuels
International Journal of ELECTROCHEMICAL SCIENCE, 17, 220111
<https://doi.org/10.20964/2022.01.08>
55. Martínez Mekler Gustavo Carlos, Igor Lugo
Theoretical study of the effect of ports in the formation of city systems
Journal of Shipping and Trade, 7, 1
<https://doi.org/10.1186/s41072-022-00117-6>
56. Martínez Mekler Gustavo Carlos, Antonieta Martínez Guerrero, et al.
On Fourier phases and their relevance for nonlinear time series analysis
Physica A, 604, 127878
<https://doi.org/10.1016/j.physa.2022.127878>
57. Martínez Mekler Gustavo Carlos, Nallely Bueno Hernández, et al.
High Incidence Rate of SARS-CoV-2 Infection in Health Care Workers at a Dedicated COVID-19 Hospital: Experiences of the Pandemic from a Large Mexican Hospital
Health Care, 10, 896
<https://doi.org/10.3390/healthcare10050896>
58. Masset Frédéric Sylvain, David A. Velasco-Romero, Romain Teyssier
Eccentricity driving of pebble accreting low-mass planets
Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 509, 14
<https://doi.org/10.1093/mnras/stab3334>
59. Masset Frédéric Sylvain, Raúl O Chametla, Clément Baruteau, Bertram Bitsch
How the planetary eccentricity influences the pebble isolation mass
Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 510, 9
<https://doi.org/10.1093/mnras/stab3753>
60. Muñoz Garay Roberto Carlos, Romina F Vázquez, Erasmo Ovalle García, et al.
Formation and Nanoscale Characterization of Asymmetric Supported Lipid Bilayers Containing Raft-Like Domains
Methods in Molecular Biology, 2402, 14
https://doi.org/10.1007/978-1-0716-1843-1_19



61. Ortega Blake Iván, Rubi Escobar Reséndiz, Arturo Galván Hernández, et al.
In vitro comparative study of the antitumoral effects of amphotericin b and its derivative amphotericin A21 in lung cells
European Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences, 9, 75–81
https://storage.googleapis.com/journal-uploads/ejbps/article_issue/volume_9_august_issue_8/1659176190.pdf
62. Ortega Blake Iván, Haro Reyes, T., Díaz Peralta, L., Galván Hernández, A., et al.
Polyene Antibiotics Physical Chemistry and Their Effect on Lipid Membranes; Impacting Biological Processes and Medical Applications
Membranes, 12, 681
<https://doi.org/10.3390/membranes12070681>
63. Pérez Campos Ramiro, A. Higareda, F. Mares Briones, G. Rosas, R. Esparza
Enhanced durability of PdPt/C electrocatalyst during the ethanol oxidation reaction in alkaline media
Journal of Solid State Electrochemistry, 1, 9
<https://doi.org/10.1007/s10008-022-05226-7>
64. Récamier Angelini José F., Medina L.,
Approximate evolution for a open hybrid system: An optomechanical Jaynes-Cummings model
International Journal of Theoretical Physics, 61, 229
<https://doi.org/10.1007/s10773-022-05210-x>
65. Ramos Hernández José Juan, Jamey Davies, Dogan Paktunc, et al.
The Use of Hydrogen as a Potential Reductant in the Chromite Smelting Industry
Characterization of Minerals, Metals, and Materials. The Minerals, Metals & Materials Series, 12, 1–24
<https://doi.org/10.3390/min12050534>
66. Saint-Martin Posada Humberto, León-Pimentel C.I., Ramirez Solis Alejandro, et al.
Ammonia Solvation vs Aqueous Solvation of Samarium Diodide. A Theoretical and Experimental Approach to Understanding Bond Activation Upon Coordination to Sm(II)
Journal of Organic Chemistry, 87, 1689–1697
<https://doi.org/10.1021/acs.joc.1c01771>
67. Seligman Schurch Thomas H., Héctor Raúl Olivares-Sánchez, et al.
An empirical data analysis of “price runs” in daily financial indices: Dynamically assessing market geometric distributional behavior
PLoS One, 17, 0270492
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0270492>
68. Stegmann Thomas Werner, Yonatan Betancur Ocampo, Erik Díaz Bautista
Valley-dependent time evolution of coherent electron states in tilted anisotropic Dirac materials
Physical Review B, 105, 045401
<https://doi.org/10.1103/PhysRevB.105.045401>



69. Stegmann Thomas Werner, J. Arturo Sánchez Sánchez, M. Navarro Espino, et al.
Steering the current flow in twisted bilayer graphene
Journal of Physics: Materials, 5, 024003
<https://doi.org/10.1088/2515-7639/ac4ae0>
70. Stegmann Thomas Werner, Walter Ortiz, Nikodem Szpak
Graphene nanoelectromechanical systems as valleytronic devices
Physical Review B, 106, 035416
<https://doi.org/10.1103/PhysRevB.106.035416>
71. Stegmann Thomas Werner, S. Galván y García, Y. Betancur-Ocampo
Generalized Hamiltonian for Kekulé graphene and the emergence of valley-cooperative Klein tunneling
Physical Review B, 105, 125139
<https://doi.org/10.1103/PhysRevB.105.125139>
72. Vázquez González José Alberto, L. O. Téllez-Tovar, Tonatiuh Matos
Cosmological constraints on the multiscalar field dark matter model
Physical Review D, 106, 123501
<https://doi.org/10.1103/PhysRevD.106.123501>
73. Vázquez González José Alberto, et al.
Cosmology intertwined: A review of the particle physics, astrophysics, and cosmology associated with the cosmological tensions and anomalies
Journal of High Energy Astrophysics, 34, 49-211
<https://doi.org/10.1016/j.jheap.2022.04.002>
74. Vázquez González José Alberto, Juan de Dios Rojas Olvera, Isidro Gómez Vargas
Observational Cosmology with Artificial Neural Networks
Universe, 8, 120
<https://doi.org/10.3390/universe8020120>
75. Vázquez González José Alberto, J.Chacon, E.Almaraz
Classification algorithms applied to structure formation simulations
Astronomy and Computing, 38, 100527
<https://doi.org/10.1016/j.ascom.2021.100527>
76. Valdez Rodríguez Socorro, Martin Ignacio Pech-Canul, Hugo Rojas, et al.
Study of an Ionic Fluid on the Electrochemical Test of A36 Carbon Steel Ingot
Journal of Materials Science and Chemical Engineering, 10, 29 - 43
<https://doi.org/10.4236/msce.2022.102003>
77. Valdez Rodríguez Socorro, M. Ontiveros Rosales, A. Espinoza Vázquez, et al.
Imidazolate of 1-butyl-3-ethyl imidazole as corrosion inhibitor on API 5L X52 steel in NaCl saturated with CO₂
Journal of Molecular Liquids, 363, 26
<https://doi.org/10.1016/j.molliq.2022.119826>



78. Vázquez Vélez Edna, J. Monzón Mendoza, H. Martínez, B. Campillo
Síntesis de surfactante no iónico, catiónico y aniónico a partir de aceite de coco, para la remediación de suelos contaminados con diésel
Revista Mexicana de Ingeniería Química, 21, 19
<https://doi.org/10.24275/rmiq/IA2776>
79. Vázquez Vélez Edna, N. J. Anzures Valdez, R. Lopez Sesenes, A.K. Larios Gálvez
Corrosion inhibition of aluminum 2024-T3 in 3.5% NaCl by using litchi chinensis extract
Revista Mexicana de Ingeniería Química, 21, 13
<https://doi.org/10.24275/rmiq/Mat2504>
80. Vyas Manan, V. K. B. Kota
Statistical nuclear spectroscopy with q-normal and bivariate q-normal distributions and q-hermite polynomials
Annals of Physics, 446, 20
<https://doi.org/10.1016/j.aop.2022.169131>
81. Wolf Bogner Kurt Bernardo, Alejandro R. Urzúa
Unitary rotation of pixellated polychromatic images
Journal of the Optical Society of America A, 39, 1323 – 1329
<https://doi.org/10.1364/JOSAA.462530>

5.2 ARTÍCULOS PUBLICADOS EN REVISTAS INDIZADAS POR LOS ASOCIADOS POSDOCTORALES

1. Sánchez García Edgar Andrés, Carolina Ureta, Mercedes Ramírez Barrón, et al.
Species, taxonomic, and functional group diversities of terrestrial mammals at risk under climate change and land-use/cover change scenarios in Mexico
Global Change Biology, 28, 17
<https://doi.org/10.1111/gcb.16411>



5.3 ARTÍCULOS ENVIADOS

1. Aldana González Maximino, Calin Guet, Philippe Cluzel
Monitoring lineages of growing and dividing bacteria reveals an inducible memory of mar operon expression
Frontiers in Microbiology
2. Aldana González Maximino, Samuel Goldman, Philippe Cluzel
Resonant learning in scale-free networks
PLoS Computational Biology
3. Antillón Díaz Armando, Guillermo Hinojosa, Olmo González, Antonio Juárez, et al.
Experimental and theoretical study of photoionization of Cl III
Atoms
4. Antillón Díaz Armando, Edgar Sánchez, Alain Flores, Jorge Hernández, Matías Moreno
Increasing Beam Stability Zone in Synchrotron Light Sources Using Polynomial Quasi-Invariants
Nature Scientific reports
5. Benet Fernández Luis, Fausto Borgonovi, Felix M. Izrailev y Lea F. Santos
Quantum-classical correspondence of strongly chaotic many-body spin models
PRX Journal
6. Benet Fernández Luis, Ernesto Carro; Isaac Perez Castillo
A Smooth Transition Towards a Tracy--Widom Distribution for the Largest Eigenvalue of Interacting N -Body Fermionic Embedded Gaussian Ensembles
Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment
7. Cisneros Gudiño María del Carmen
Experimental study and modeling of direct current carbon dioxide-helium-nitrogen plasma mixture
Physics of Plasmas
8. De Urquijo Carmona Jaime, A. Bustos, O. González, G. Bustos, D. Cabello
The moving flame: an experiment to entice students into plasma physics
The Physics Teacher
9. Fromenteau Sebastien, Abareshi, B et al.
Overview of the Instrumentation for the Dark Energy Spectroscopic Instrument
The Astrophysical Journal
10. Fromenteau Sebastien, Noriega Hernán E, Avilés Alejandro, Vargas Magaña, Mariana
Fast computation of non-linear power spectrum in cosmologies with massive neutrinos
Journal of Cosmology and Astroparticle Physics
11. Galván Hernández Arturo, M. Rodríguez, E. Vázquez, H. Martínez, A. Torres.
Surface modification of residual Nylon 6.6 and Fiberglass-Nylon 6.6 coatings by atmospheric plasma treatment
Journal of Applied Polymer Science



12. Germán Velarde Gabriel, Francisco Linares , Juan Carlos Hidalgo, Ariadna Montiel
Bayesian analysis for a class of alpha-attractor inflationary models
Journal of Cosmology and Astroparticle Physics
13. Germán Velarde Gabriel, R. Gonzalez Quaglia, A. M. Moran Colorado
Model independent bounds for the number of e-folds during the evolution of the universe
Journal of Cosmology and Astroparticle Physics
14. Germán Velarde Gabriel, Juan Carlos Hidalgo, Luis E. Padilla
Production of PBHs from inflation structures
Physical Review D
15. Germán Velarde Gabriel, Brandon Bautista-Olvera, Juan Carlos Degollado
Geodesic structure of a rotating regular black hole
General Relativity and Gravitation
16. Germán Velarde Gabriel, R. Gonzalez Quaglia
A comparison between the Jordan and Einstein Frames in Brans-Dicke theories with torsion
The European Physical Journal Plus
17. Gutiérrez Luis, H. M. Castro Beltrán, O. de los Santos Sánchez, A. D. Alcantar Vidal
Quantum interference in the resonance fluorescence of a $J=1/2$ $J'=1/2$ atomic system: Quantum beats, nonclassicality, and non-Gaussianity
Physical Review A
18. Hernández Cobos Jorge, Anthoni Alcaraz, Antonio Gamboa, Ramón Hernández
Local structure of liquid oxygen up to supercritical conditions from first principles
Physical Review Letters
19. Kesarla Mohan Kumar, Tathagata Kar, Maura Casales Díaz, Socorro Valdez Rodriguez
Electrochemical charge storage performance of in-situ etched carbonized ZIF-8 aerogels
Materials Letters
20. Kesarla Mohan Kumar, T. V. K. Karthik, H. Martínez García, F. Ortiz Chi, et al.
CO₂ gas sensing properties of graphitic carbon nitride (g-C₃N₄) thin films
Diamond and related materials
21. Larralde Ridauro Hernán, Andrés Aldana, Andrea Falcón Cortés
A machine learning model to identify corruption in México's public procurement contracts
Automation in Construction
22. Larralde Ridauro Hernán, M. Biroli, S. N. Majumdar yG. Schehr
Exact order, gap and counting statistics of a Brownian gas correlated by resetting
Physical Review Letters.



23. **Martínez Mekler Gustavo Carlos, A. Aguado García, A. Arroyo Valerio, et al.**
Opportune warning of COVID-19 in a Mexican health care worker cohort: Discrete beta distribution entropy of smartwatch physiological records
Journal of Biomedical Signalling Processing and Control
24. **Masset Frédéric Sylvain, Cornejo Patiño Sonia, Sánchez Salcedo Javier**
On the interaction of pebble accreting embryos with the gaseous disc: importance of thermal forces
Monthly Notices of the Royal Astronomical Society
25. **Masset Frédéric Sylvain, Cornejo Patiño Sonia, Chametla Raúl, Fromenteau Sébastien**
Evolution of the eccentricity and inclination of low-mass planets subjected to thermal forces: a numerical study
Monthly Notices of the Royal Astronomical Society
26. **Morales Mori Alejandro, J. Rubén Morones Ibarra, Jorge A. Montemayor Aldrete**
Properties of classical evanescent waves obtained by using the linear independence concept
American Journal of Physics
27. **Morales Mori Alejandro, Jaziel Rojas, Luis Gutierrez, José Otero, E. Carrillo, et al.**
Analysis of axial waves in visco-elastic complex structural-acoustic systems: Theory and experiment
AIP advances
28. **Saint Martin Posada Humberto, César León Pimentel, Alejandro Ramírez Solís**
Ammonia solvation of Alkaline Earth Cations. Hybrid density functional Born-Oppenheimer Molecular Dynamics Studies
Journal of Physical Chemistry A
29. **Seligman Schurch Thomas H., F. G. Montoya, Christof Jung**
A dynamical Interpretation of Sequential Decay in Reactive Scattering
Communications of Nonlinear Science and Numerical Simulations
30. **Vyas Manan, J. E. Salgado Hernández**
Non-linear correlation analysis in financial markets using hierarchical clustering
New Journal of Physics



5.4 ARTÍCULOS ACEPTADOS

1. Campillo Illanes Bernardo, Julio Villalobos, Adrian Del Pozo, et al.
Hydrogen gaseous embrittlement effect over mechanical properties of an experimental X-120 microalloyed steel subjected to heat treatments and different cooling rates
International Journal of Hydrogen Energy
2. González Magaña Olmo, Armando Antillón, Alejandro Morales Mori, Antonio M. Juárez, Guillermo Hinojosa, et al.
Experimental and Theoretical Study of Photoionization of Cl III
Atoms
3. Hernández Cobos Jorge, E. Sánchez, A. Flores, M. Moreno, A. Antillón
Increasing Beam Stability Zone in Synchrotron Light Sources Using Polynomial Quasi-Invariants
Scientific Reports
4. Koenigsberger Horowitz Gloria, D. Estrella Trujillo, S. J. Arthur, E. Moreno
Structure and evolution of a tidally heated star
Astronomy & Astrophysics
5. Ortega Blake Iván, Arturo Galván Hernández, Erika Tovar Gudiño, et al.
In Vitro Comparative Study Of The Antitumoral Effects Of Amphotericin B And Its Derivative Amphotericin A21 In Lung Cells
European Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences
6. Pérez Campos Ramiro, A. Ruiz Baltazar, S. Reyes Lopez M. Zamora Antuñano
Comparison of lineal and non-lineal models in Cu (II) absorption process on modified silicates with gold nanoparticles
Inorganic Chemistry Communications
7. Ramos Hernández José Juan, Maura Casales Díaz, Ssocorro Valdez Rodríguez, .Mohan Kumar Kesarla, et al.
CeO₂- x quantum dots decorated nitrogen-doped hollow porous carbon for supercapacitors
Journal of Colloid and Interface Science



5.5 ARTÍCULOS PUBLICADOS EN REVISTAS NO INDIZADAS

1. Larralde Ridaura Hernán, Andrés Aldana, Maximino Aldana
Modeling the role of police corruption in the reduction of organized crime: Mexico as a case study.
Scientific Reports, 15
<https://doi.org/10.1038/s41598-022-23630-x>

5.6 ARTÍCULOS EN MEMORIAS DE CONGRESOS

1. Antillón Díaz Armando, H. J. Villarreal, N. Méndez, J. I. Fuentes, et al.
Aspectos dinámicos en el diseño del anillo de almacenamiento del sincrotrón mexicano
Suplemento de la Revista Mexicana de Física, 3, 1, 010603
<https://doi.org/10.31349/SuplRevMexFis.3.010603>
2. Benet Fernández Luis, Diego Manzananas López, Matthias Althoff, et al.
ARCH-COMP22 Category Report: Artificial Intelligence and Neural Network Control Systems (AINNCS) for Continuous and Hybrid Systems Plants
EPiC Series in Computing, 90, 142-184
<https://doi.org/10.29007/wfgr>
3. Benet Fernández Luis, Luca Geretti, Julien Alexandre Dit Sandretto, et al.
ARCH-COMP22 Category Report: Continuous and Hybrid Systems with Nonlinear Dynamics
EPiC Series in Computing, 90, 86-112
<https://doi.org/10.29007/fnzc>
4. Campillo Illanes Bernardo, R.S. Monzamodeth, O. Flores, F. Castillo, et al.
The feasibility of masks and face shields designed by 3D printing makers; some considerations of their use against the COVID-19
Materials Today: Proceedings Elsevier, 59, 1, 756-763
<https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.12.503>
5. Récamier Angelini José F., L Medina Dozal, I. Ramos Prieto.
Evolución temporal aproximada de un sistema optomecánico forzado con un sistema de dos niveles dentro de la cavidad
Memorias de la XXVIII Escuela de Verano en Física, ISSN 2594-2697, pág. 265



5.7 LIBROS

1. Cisneros Gudiño Ma. del Carmen, H. Martínez Valencia, B. Campillo Illanes, F. Castillo Mejía, V. U. Contreras Loera, O. Flores Cedillo, et al.
Escuela de Física Experimental VIII 2019
Morevalladolid S. A. de C. V. (978-607-424), ISBN 978-607-424-778-7, 265 págs.
2. Cisneros Gudiño Ma. del Carmen, H. Martínez Valencia, B. Campillo Illanes, F. Castillo Mejía, E. Vázquez Vélez, O. Flores Cedillo, et al.
Física Experimental 2021
Morevalladolid S. A. de C. V. (978-607-424), ISBN 978-607-424-777-0, 316 págs.

5.8 CAPÍTULOS EN LIBROS

1. Kesarla Mohan Kumar, Desagani Dayananda, Tathagata Kar, et al.
MXene-based flexible polymer composites as high dielectric constant materials
Elsevier, ISBN 9780128233610, 725-758
2. Kesarla Mohan Kumar, Y. Ravi Kumar, Kalim Deshmukh, L. John Kennedy, et al.
MXenes and their composites: emerging materials for gas sensing and biosensing
Elsevier, ISBN 9780128233610, 241-279
3. Kesarla Mohan Kumar, Selvaganapathy Ganesan, K. R. Ethiraj, et al.
Biomedical Applications of MXenes
Springer, ISBN 978-3-031-05005-3, 271-298
4. Masset Frédéric Sylvain, Sijme-Jan Paardekooper, et al.
Planet-Disk Interactions
University of Arizona Press, 30
5. Mochán Backal W. Luis, Merlyn Jaqueline Juárez-Gutiérrez.
Cálculo de propiedades ópticas de metamateriales.
UNAM, ISBN 2594-2697, 91-126
6. Ortega Blake Iván, Vázquez, R.F., Ovalle García, E., Antillón, A., Muñoz-Garay, C., et al.
Formation and Nanoscale Characterization of Asymmetric Supported Lipid Bilayers Containing Raft-Like Domains
Humana, New York, NY, ISBN 978-1-0716-1842-4, 243-256
7. Vázquez Vélez Edna, F. Castillo, O. Flores, B. Campillo, H. Martínez.
Capítulo 15. Física del plasma. En Física Experimental 2021.
Morevalladolid S. A. de C. V. (978-607-424), ISBN: 978-607-424-777-0, 22
8. Vázquez Vélez Edna
Capítulo 5. Nanofibras: avances y aplicaciones de la tecnología. En Física Experimental 2021
Morevalladolid S. A. de C. V. (978-607-424), ISBN: 978-607-424-777-0, 19



5.9 ARTÍCULOS DE DIVULGACIÓN Y/O EDUCACIÓN

1. Aldana González Maximino
Una historia de asambleísmo universitario
Revista Nexos, 16 de noviembre 2022
<https://educacion.nexos.com.mx/una-historia-del-asambleismo-universitario/>
2. Aldana González Maximino.
La obesidad como un problema complejo
La Jornada Morelos, 30 de diciembre 2022
<https://www.lajornadamorelos.mx/opinion/la-obesidad-como-un-problema-complejo/>
3. Aldana González Maximino
Corrupción policial y criminalidad
La Jornada Morelos, 16 de diciembre 2022
<https://www.lajornadamorelos.mx/opinion/corrupcion-policial-y-criminalidad/>
4. Aldana González Maximino
De la destrucción al crimen: Baches, basura y ventanas rotas en Cuernavaca
La Jornada Morelos, 2 de diciembre 2022
<https://www.lajornadamorelos.mx/opinion/de-la-destruccion-al-crimenbaches-basura-y-ventanas-rotas-en-cuernavaca/>
5. Cabrera Trujillo Remigio
La teoría general de la relatividad de Einstein pasa una prueba más en un púlsar doble
La Unión de Morelos, 8 de enero 2022
https://www.fis.unam.mx/~trujillo/ClubAstro/LaUnion/2022/2022-0108_AstroUnion.pdf.
6. Garduño Juárez Ramón, Boopathi Subramanian
Bases Moleculares de la Enfermedad de Alzheimer
La Unión de Morelos
<https://www.launion.com.mx/blogs/ciencia/noticias/205633-bases-moleculares-de-la-enfermedad-de-alzheimer.html>
7. Martínez Valencia Horacio, Dulce K. Becerra Paniagua, Araceli Hernández Granados
La flor de Cempasúchil
La Unión de Morelos
8. Martínez Valencia Horacio
Diabéticos, se acabaron los piquetes en el dedo: medidores continuos de glucosa
La Unión de Morelos
9. Martínez Valencia Horacio, E. A. Flores Frías, F. Castillo Mejía, E. Vázquez-Vélez
¿Por qué las tormentas solares han sido tan estudiadas y a la vez tan preocupantes para la población científica?
La Unión de Morelos



10. Martínez Valencia Horacio, Edna Vázquez Vélez y Arturo Galván Hernández
Las nanopartículas y las vacunas contra el COVID 19, verdades y mitos
La Unión de Morelos
11. Martínez Valencia Horacio, Dulce K. Becerra-Paniagua, Araceli Hernández Grandos
Después de 414 años seguimos descubriendo más y más...
La Unión de Morelos
12. Martínez Valencia Horacio, E. América Flores Frías, E. Vázquez Vélez, et al.
¿Cómo pueden los vegetales evitar la corrosión?
La Unión de Morelos
13. Martínez Valencia Horacio, Elizabeth América Flores Frías, Edna Vázquez Vélez
El Mundo cuántico, tan real como lo visible
La Unión de Morelos
14. Martínez Valencia Horacio, Dulce K. Becerra-Paniagua, Araceli Hernández Grandos
Después de 414 años seguimos descubriendo más y más
Revista Investigación y Desarrollo, 27 de agosto de 2022
<https://invdes.com.mx/los-investigadores/despues-de-414-anos-seguimos-descubriendo-mas-y-mas/>
15. Martínez Valencia Horacio, E. América Flores Frías, E. Vázquez Vélez, et al.
¿Cómo pueden los vegetales evitar la corrosión?
Revista Investigación y Desarrollo
<https://invdes.com.mx/los-investigadores/como-pueden-los-vegetales-evitar-la-corrosion/>
16. Martínez Valencia Horacio, E. América Flores Frías, E. Vázquez Vélez
El mundo cuántico, tan real como lo visible
Revista Investigación y Desarrollo
<https://invdes.com.mx/los-investigadores/el-mundo-cuantico-tan-real-como-lo-visible/>
17. Mochán Backal W. Luis, Margarita Bernal
Extra! ¡Extra! Nació un sol en la Tierra
La Unión de Morelos
18. Mochán Backal W. Luis, David Bermúdez
Terremoto el 19 de septiembre: sorprendente sí, insólito no
Revista Investigación y Desarrollo
19. Mochán Backal W. Luis, David Bermúdez
Terremoto el 19 de septiembre: sorprendente sí, insólito no
La Unión de Morelos
20. Mochán Backal W. Luis, Roberto Kenan Urióstegui Umaña, José Récamier Angelini
Kurt Bernardo Wolf Bogner, 1943-2022
Boletín de la Sociedad Mexicana de Física, 36, 123-125



10. Mochán Backal W. Luis
Crónicas de un mochilero: el último viaje
Diario de Morelos

11. Mochán Backal W. Luis
Tiranía de la mayoría
La Unión de Morelos

5.10 FACTORES DE IMPACTO DE LA PRODUCCIÓN PRIMARIA

Debido al carácter multidisciplinario del ICF, conviene considerar el factor de impacto de las revistas como un índice adicional de productividad, ya que en 2022 se publicaron los trabajos en 60 revistas.

En esta sección se presenta la productividad de los grupos de investigación en términos del factor de impacto de las revistas y del cuartil en el que se encuentran según el Journal of Citations Report (JCR)

5.10.1 PRODUCTIVIDAD DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE ACUERDO CON EL FACTOR DE IMPACTO

En la Tabla 1 se desglosa la productividad por Grupos ordenada por el factor de impacto de las revistas en las que se publicó, generando un factor de impacto promedio por publicación en cada grupo.

»» TABLA 1

Ciencia de Materiales

Revista	Primer autor	F. Impacto
npj clean water (Nature)	Kesarla	12.190
Journal of Colloid and Interface Science	Kesarla	9.965
Journal of Molecular Liquids	Valdez	6.633
Materials Letters	Casales	3.574
Journal of Solid State Electrochemistry	Pérez	2.747
Journal of Surfactants and Detergents	Kesarla	1.972
Journal of Materials Science and Chemical Engineering	Valdez	0.720
Characterization of Minerals, Metals, and Materials. The Minerals, Metals & Materials Series	Ramos	0.213
FACTOR DE IMPACTO PROMEDIO POR PUBLICACIÓN		4.752
EDAD PROMEDIO		53



Fenómenos no Lineales y Complejidad

Revista	Primer autor	F. Impacto
Physical Review X	Aldana	14.417
Communications Earth & Environment	Benet	7.290
Journal of Physics: Materials	Stegmann	5.847
Nonlinear Dynamics	Jung	5.741
Scientific Reports	Aldana	4.997
Physical Review B	Stegmann (3)	3.908
Physica A	Mtz Mekler	3.778
PLoS One	Seligman	3.752
Physica D: Nonlinear Phenomena	Jung	3.751
EPJ Data Science	Larralde	3.630
Health Care	Mtz Mekler	3.160
Annals of Physics	Vyas	3.036
Physical Review A	Leyvraz, Méndez	2.971
Physical Review E	Leyvraz	2.707
Quantitative Finance	Leyvraz	1.986
Journal of Shipping and Trade	Mtz Mekler	1.600
FACTOR DE IMPACTO PROMEDIO POR PUBLICACIÓN		4.387
EDAD PROMEDIO		59

Astrofísica y Cosmología

Revista	Primer autor	F. Impacto
Journal of Cosmology and Astroparticle Physics	Fromenteau, Hidalgo (2)	7.280
Physical Review D	Degollado, Hidalgo, Vázquez	5.407
Astronomical Journal	Fromenteau (2)	5.491
Monthly Notices of the Royal Astronomical Society	Hidalgo, Koenigsberger, Masset (2)	5.235
Journal of High Energy Astrophysics	Vázquez	4.925
Classical and Quantum Gravity	Degollado, Hidalgo	3.853
General Relativity and Gravitation	Degollado, Germán	2.840
Universe	Vázquez	2.813
Astronomy and Computing	Vázquez	2.780
International Journal of Modern Physics D	Germán	2.547
Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica	Koenigsberger	0.780
FACTOR DE IMPACTO PROMEDIO POR PUBLICACIÓN		4.629
EDAD PROMEDIO		50



Biofísica

Revista	Primer autor	F. Impacto
Journal of Biomolecular Structure and Dynamics	Garduño (2)	5.235
Biophysical Journal	Bertrand, Garduño	4.033
European Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences	Ortega	5.112
Membranes	Ortega	4.562
Journal of Organic Chemistry	Saint Martin	4.198
Proteins: Structure, Function, and Bioinformatics	Garduño	4.088
Journal of Computational Chemistry	Garduño	3.672
Methods in Molecular Biology	Muñoz	0.368
FACTOR DE IMPACTO PROMEDIO POR PUBLICACIÓN		4.054
EDAD PROMEDIO		73

Física Teórica y Computacional

Revista	Primer autor	F. Impacto
Nonlinear Dynamics	Antillón	5.741
Journal of the Optical Society of America A	Wolf	2.104
International Journal of Theoretical Physics	Récamier	1.308
FACTOR DE IMPACTO PROMEDIO POR PUBLICACIÓN		3.051
EDAD PROMEDIO		67

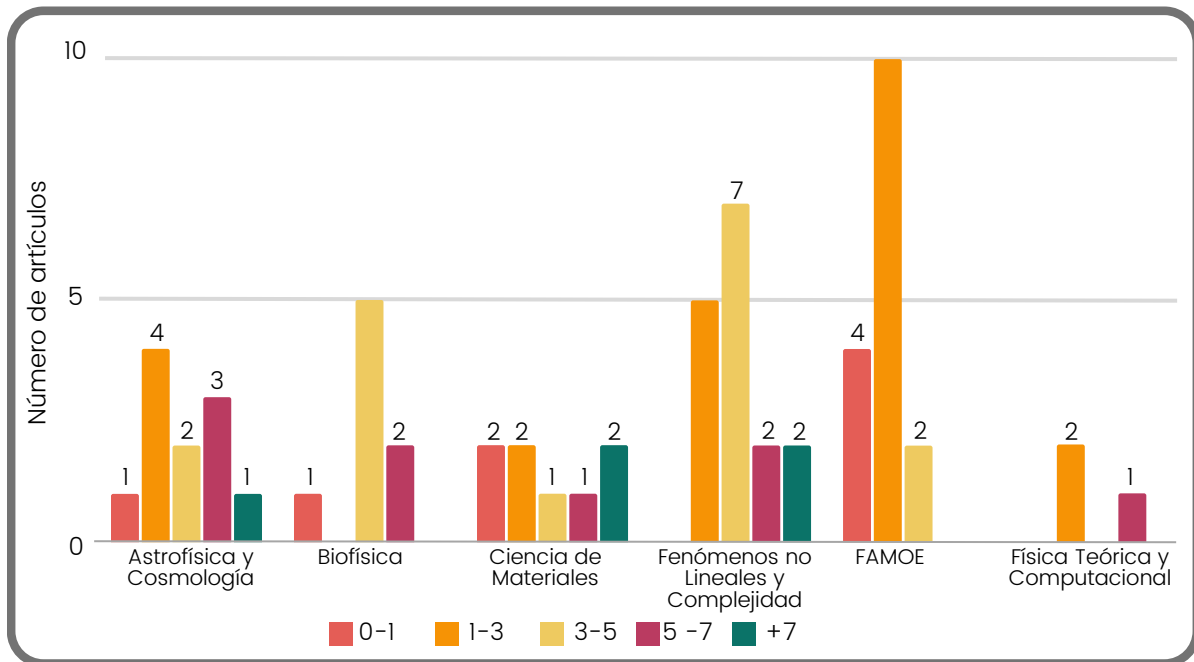
Física Atómica, Molecular y óptica Experimentales

Revista	Primer autor	F. Impacto
Polymers	Campillo	4.967
Physical Review Applied	Contreras	4.931
Physical Review A	Cabrera	2.971
Electronic Journal of Biotechnology	Juárez	2.826
Radiation Physics and Chemistry	Álvarez	2.776
Food Science and Technology	Mtz Valencia	2.602
Revista Mexicana de Física	Mtz Valencia	1.702
International Journal of ELECTROCHEMICAL SCIENCE	Mtz Valencia	1.541
Materials Today: Proceedings	Flores	1.460
International Journal of Modern Physics B	Hinojosa	1.404
Desalination and Water Treatment	Mtz Valencia	1.273
Revista Mexicana de Ingeniería Química	Mtz Valencia, Vázquez (2)	1.068
Advances in Quantum Chemistry	Cabrera (2),	1.000
World Journal of Engineering and Technology	Castillo	0.800
Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal	Mtz Valencia	0.588
Wind Engineering	Castillo (2)	0.386
FACTOR DE IMPACTO PROMEDIO POR PUBLICACIÓN		1.791
EDAD PROMEDIO		64



RESUMEN DEL FACTOR DE IMPACTO PROMEDIO POR GRUPOS

Grupo de investigación	FI promedio 2021	FI promedio 2022
Astrofísica y Cosmología	4.5	4.6
Biofísica	3.9	4.0
Ciencia de Materiales	5.0	4.7
Fenómenos no Lineales y Complejidad	2.7	4.4
Física Atómica, Molecular y Óptica Experimentales	2.5	1.8
Física Teórica y Computacional	2.7	3.0
TOTAL	3.6	3.8

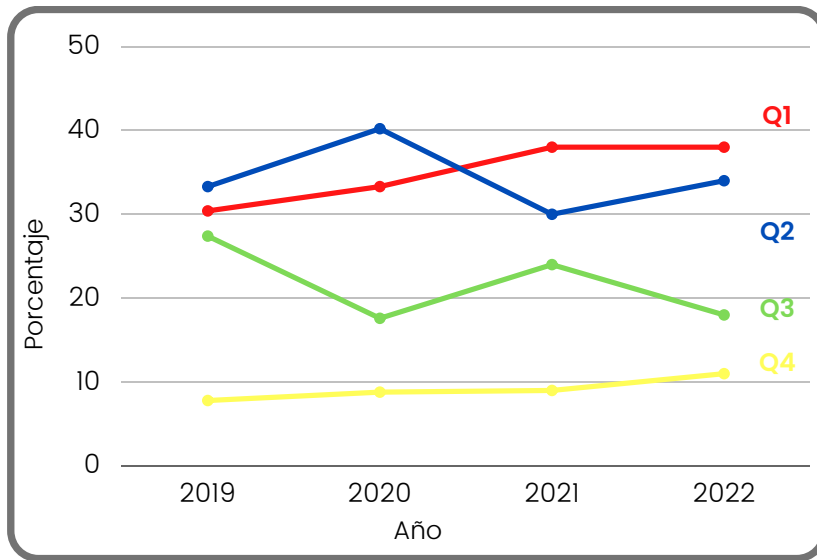


»» Figura 8. Productividad en artículos publicados por grupo y por factor de impacto en 2022



5.11 PRODUCTIVIDAD DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE ACUERDO CON EL CUARTIL DEL JOURNAL OF CITATION REPORTS (JCR)

En cuanto a productividad total, en la Figura 9 se muestra la evolución en artículos en revistas indizadas según el cuartil entre los años 2019 y 2022. Destaca en esta gráfica que el 72% de las publicaciones en 2022 se ubican en los cuartiles 1 y 2, y el 28% restante en los cuartiles 3 y 4, con únicamente un 11% en el cuartil 4.

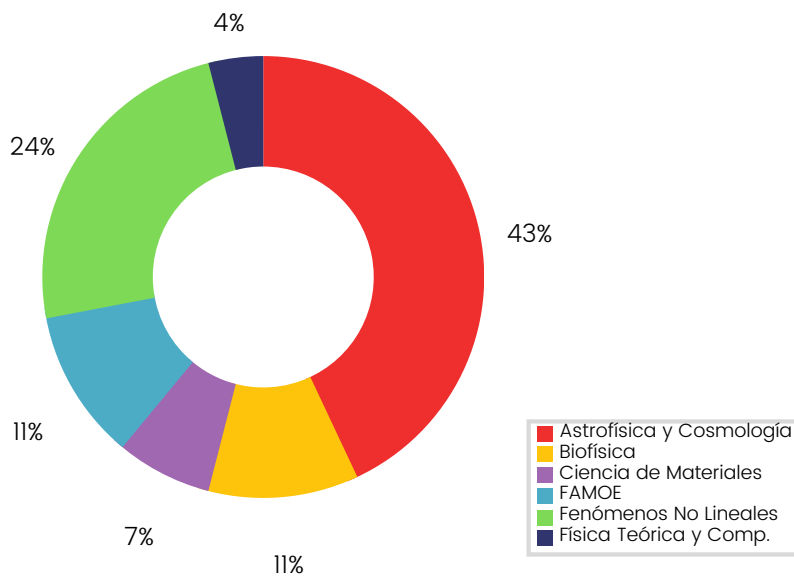


»» Figura 9. Productividad en artículos publicados en revistas indizadas según el cuartil (JCR) entre 2018 y 2022

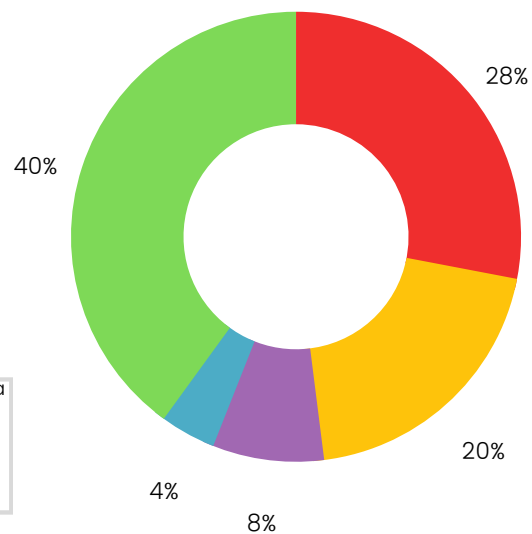
Las Figuras 10 a la 13 presentan la productividad en publicaciones de cada grupo según el cuartil (JCR). Sumando la productividad de los cuartiles 1 y 2, destacan los grupos de Fenómenos no Lineales y Complejidad con un 100%, seguido del grupo de Astrofísica y Cosmología con el 90% y el de Biofísica con 89%.

De igual manera, podemos observar la participación de cada grupo en los distintos cuartiles.

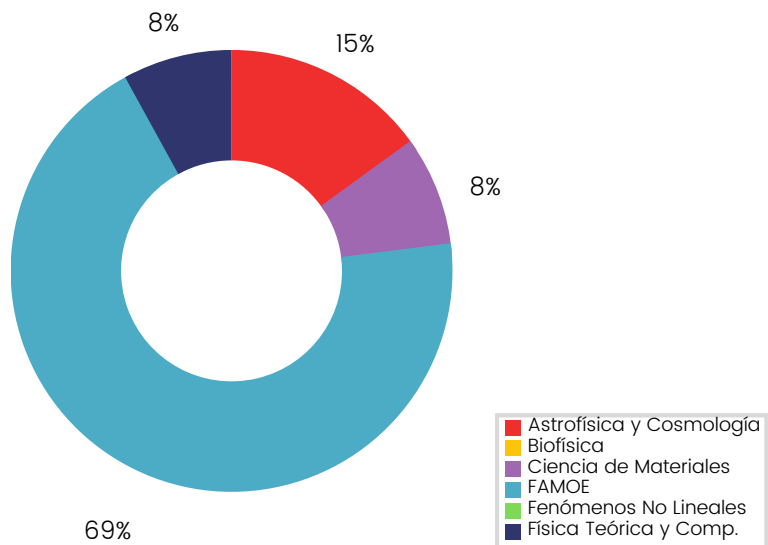




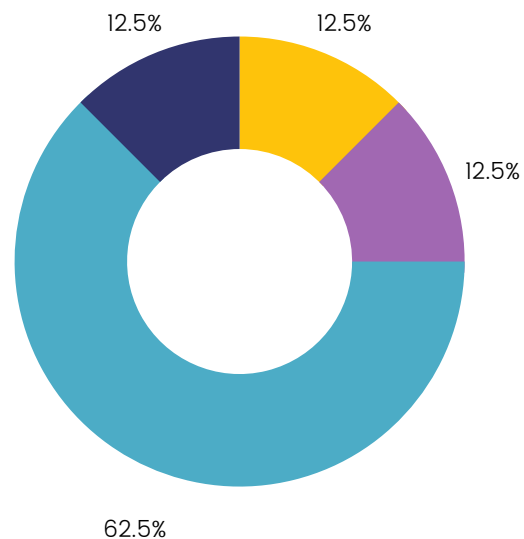
»» Figura 10. Porcentaje de artículos publicados en revistas indexadas de cuartil 1 en 2022 por grupo de investigación.



»» Figura 11. Porcentaje de artículos publicados en revistas indexadas de cuartil 2 en 2022 por grupo de investigación.



»» Figura 12. Porcentaje de artículos publicados en revistas indexadas de cuartil 3 en 2022 por grupo de investigación.

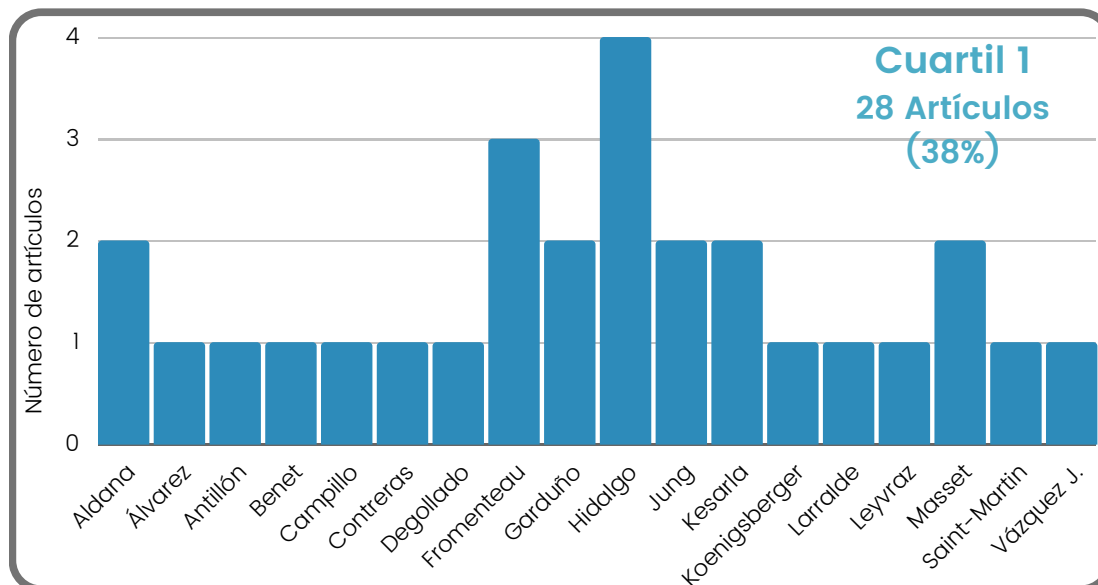


»» Figura 13. Porcentaje de artículos publicados en revistas indexadas de cuartil 4 en 2022 por grupo de investigación.

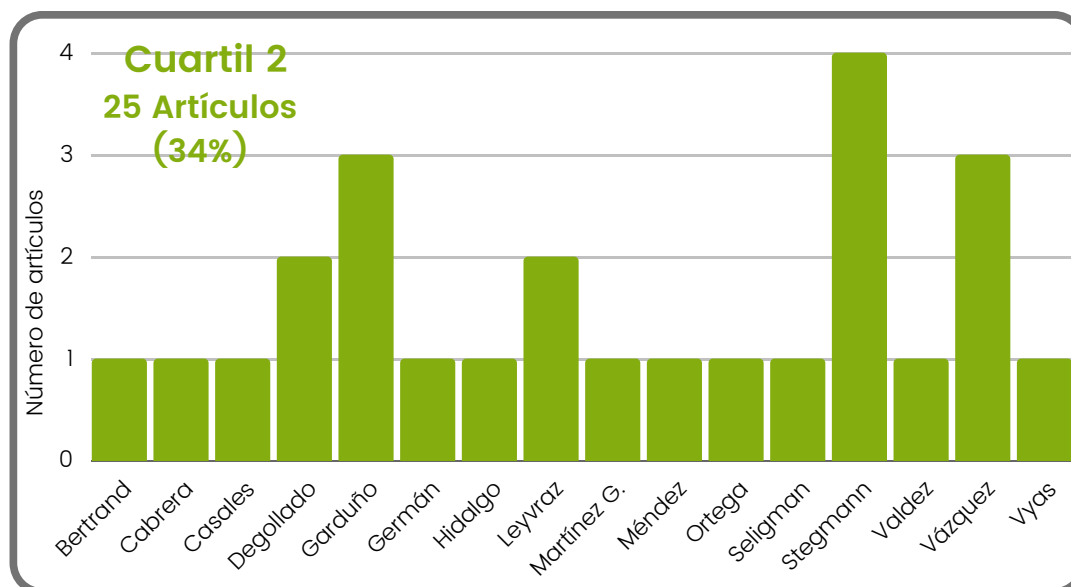


5.11.1 DETALLE DE LA PRODUCTIVIDAD POR CUARTIL

En las Figuras 14 a 17 se reporta la productividad en artículos de investigación. Se presentan 4 gráficas de barras con la productividad por cuartil, señalando en cada barra el primer autor de cada artículo.

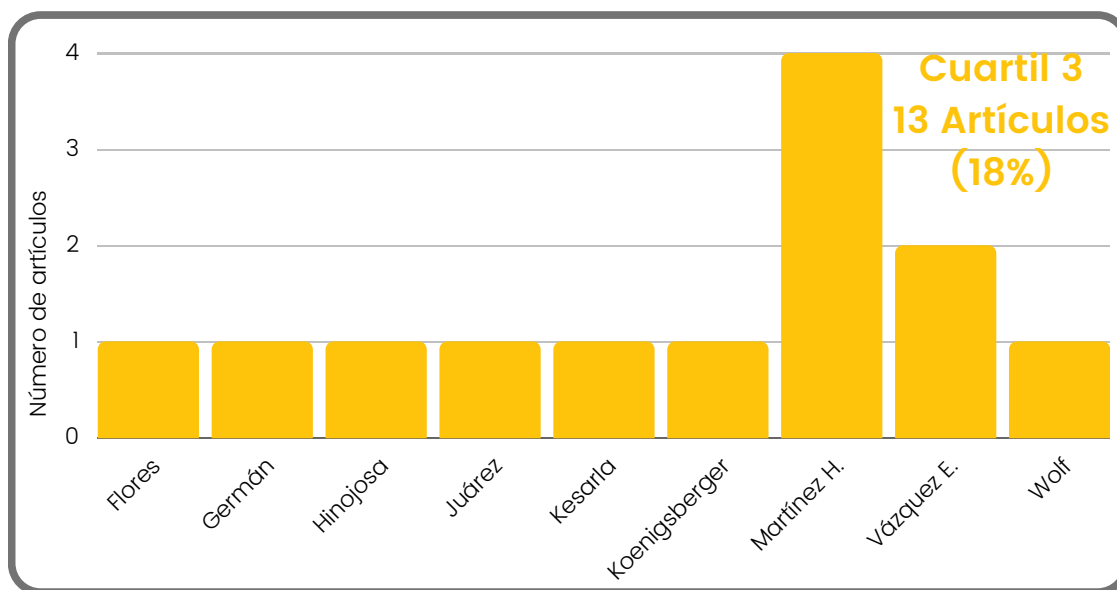


»» Figura 14. Productividad de artículos en revistas indizadas de Cuartil 1. Sólo se indica el nombre del primer autor; la lista completa se encuentra en la sección 5.1

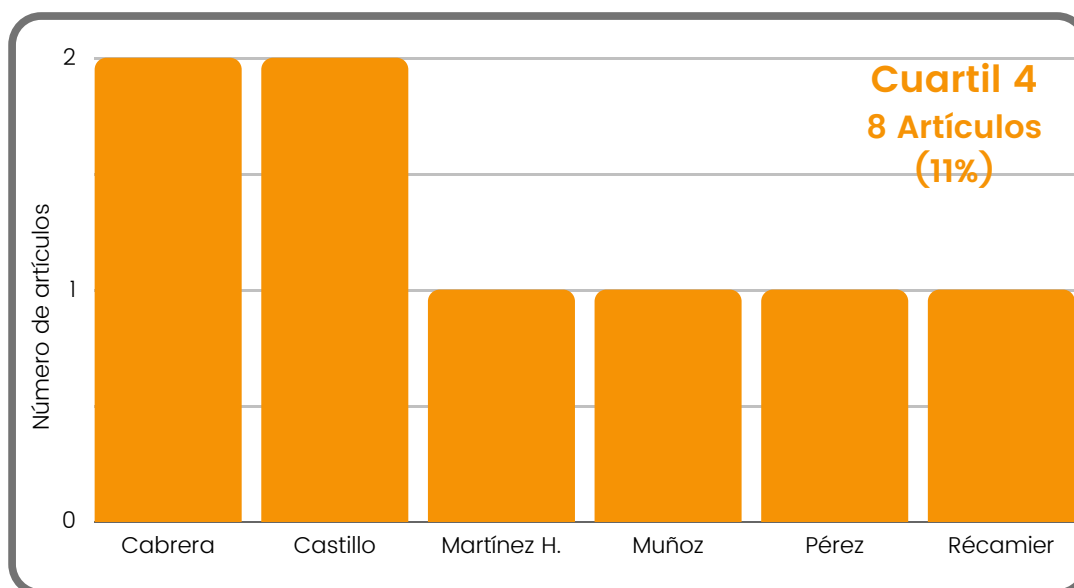


»» Figura 15. Productividad de artículos en revistas indizadas de Cuartil 2. Sólo se indica el nombre del primer autor; la lista completa se encuentra en la sección 5.1





»» Figura 16. Productividad de artículos en revistas indizadas de Cuartil 3. Sólo se indica el nombre del primer autor; la lista completa se encuentra en la sección 5.1



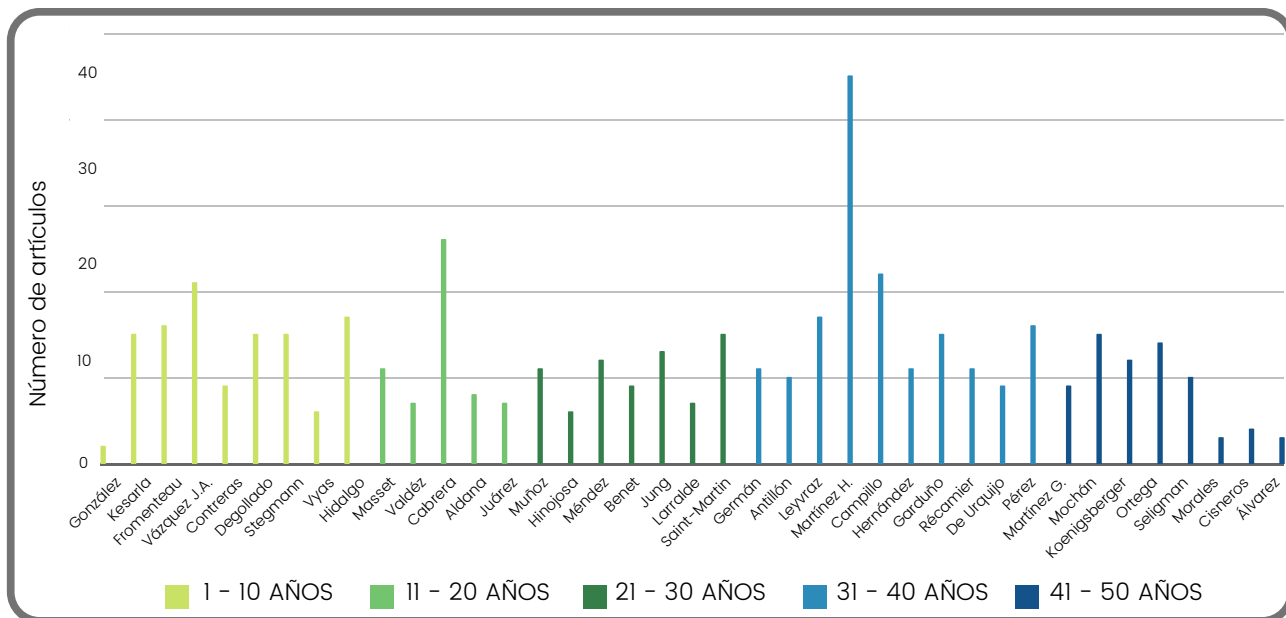
»» Figura 17. Productividad de artículos en revistas indizadas de Cuartil 4. Sólo se indica el nombre del primer autor; la lista completa se encuentra en la sección 5.1



5.12 RESUMEN DE LA PRODUCTIVIDAD EN INVESTIGACIÓN

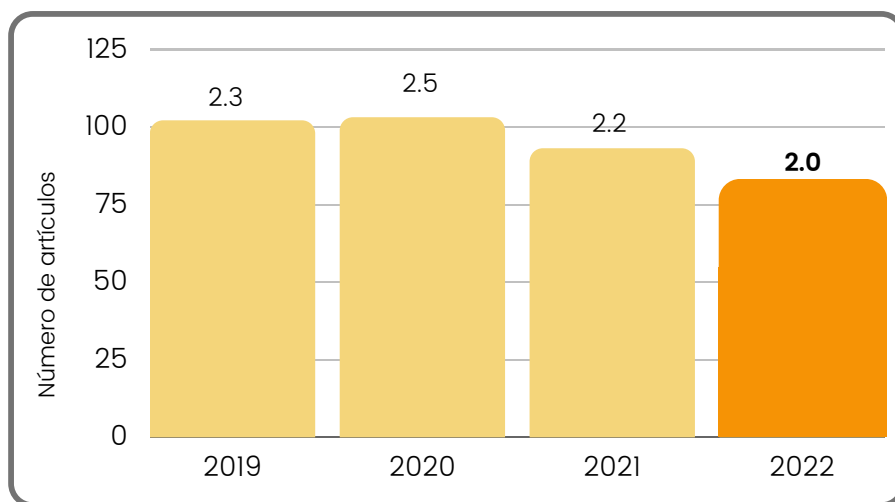
Debido al carácter multidisciplinario del ICF, destaca la publicación de dos o más artículos en revistas de alto prestigio como:

- *Physical Review X*
- *npj clean water (Nature)*
- *Journal of Colloid and Interface Science*
- *Communications Earth & Environment*
- *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics*



»» Figura 18. Artículos en revistas indizadas. Productividad acumulada por antigüedad entre 2018 y 2022

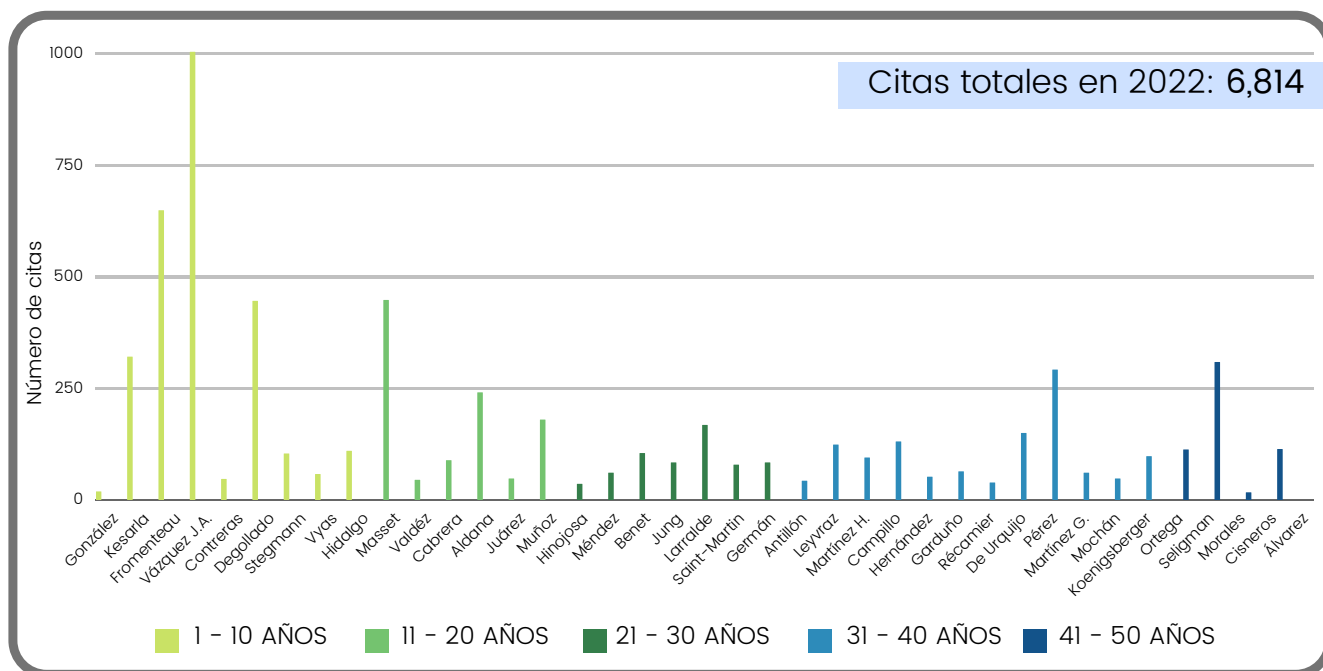
En la Figura 19 se muestra que en 2022 la productividad fue de 2 artículos por Investigador.



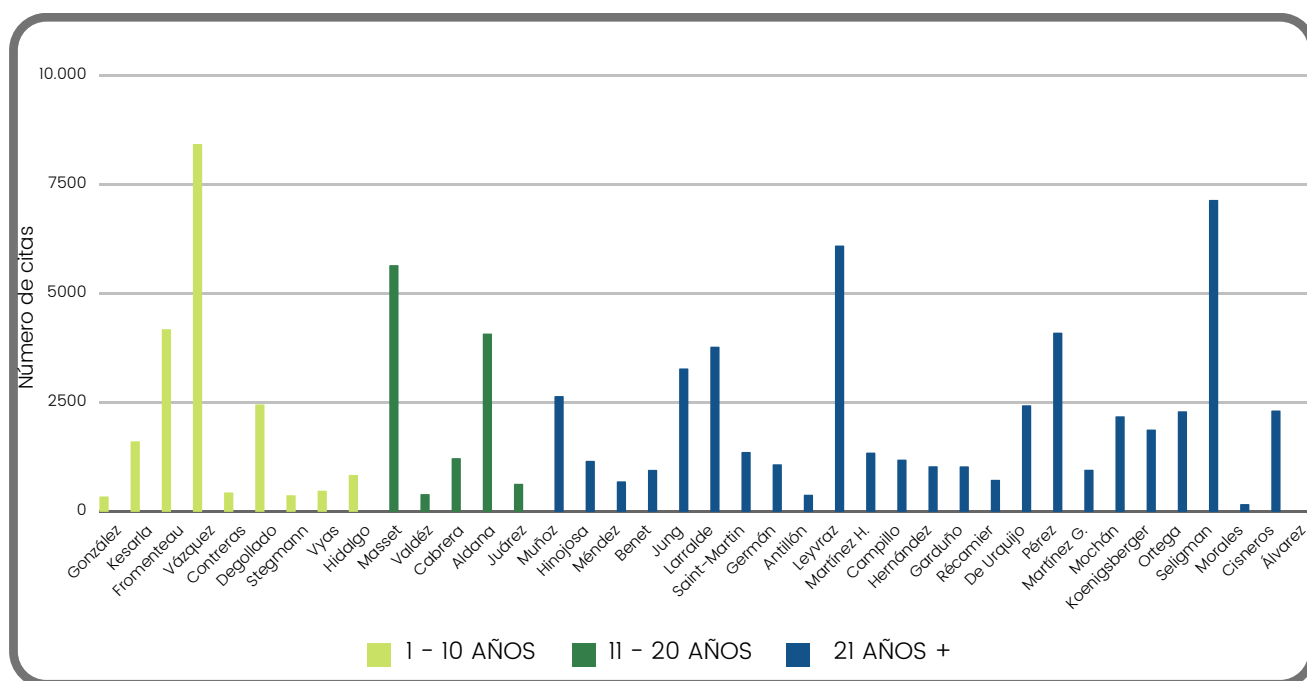
»» Figura 19. Artículos publicados en revistas indizadas en los últimos 4 años.



El impacto a mediano y largo plazo de los artículos publicados suele medirse por las citas que un artículo obtiene en la bibliografía internacional. Resulta interesante observar en la Figura 20 las citas obtenidas por los investigadores durante 2022 de acuerdo con su antigüedad en el ICF. En la Figura 21 se muestran las citas totales por investigador y por grupo de antigüedad.



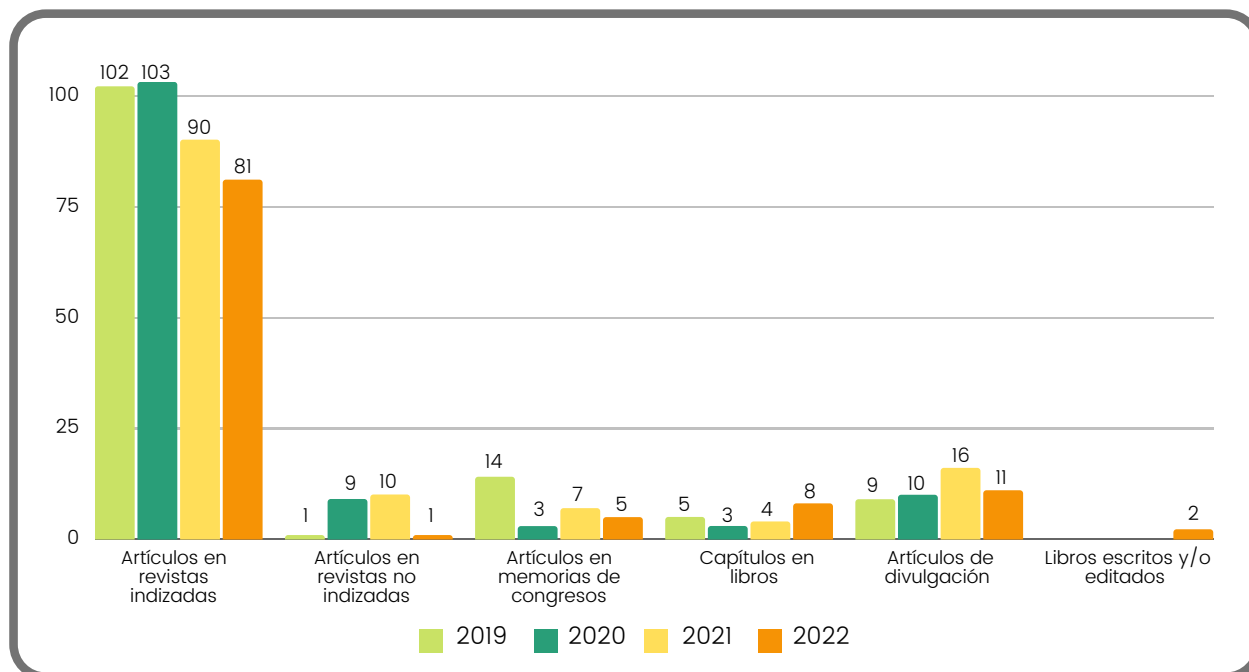
»» Figura 20. Citas recibidas a las publicaciones de los investigadores en 2022 por grupo de antigüedad en el ICF.



»» Figura 21. Número de citas totales por investigador y grupo de antigüedad en el ICF.



Finalmente, en la Figura 22 se muestra la productividad en investigación desglosada en artículos en revistas indizadas, no indizadas, memorias en congresos, capítulos en libros, divulgación y libros escritos y/o editados entre 2019 y 2022.



»» Figura 22. Productividad desglosada durante los últimos 4 años.

Resumen de la productividad en investigación

Artículos publicados en revistas indizadas	81
Artículos en revistas indizadas por investigador	2.0
Artículos adicionales de Asociados Posdoctorales	1
Artículos enviados	30
Artículos aceptados	7
Artículos publicados en revistas no indizadas	1
Artículos en memorias de congresos	5
Libros	2
Capítulos en libros	8
Artículos de divulgación y/o educación	11
Citas bibliográficas en 2022	6,814



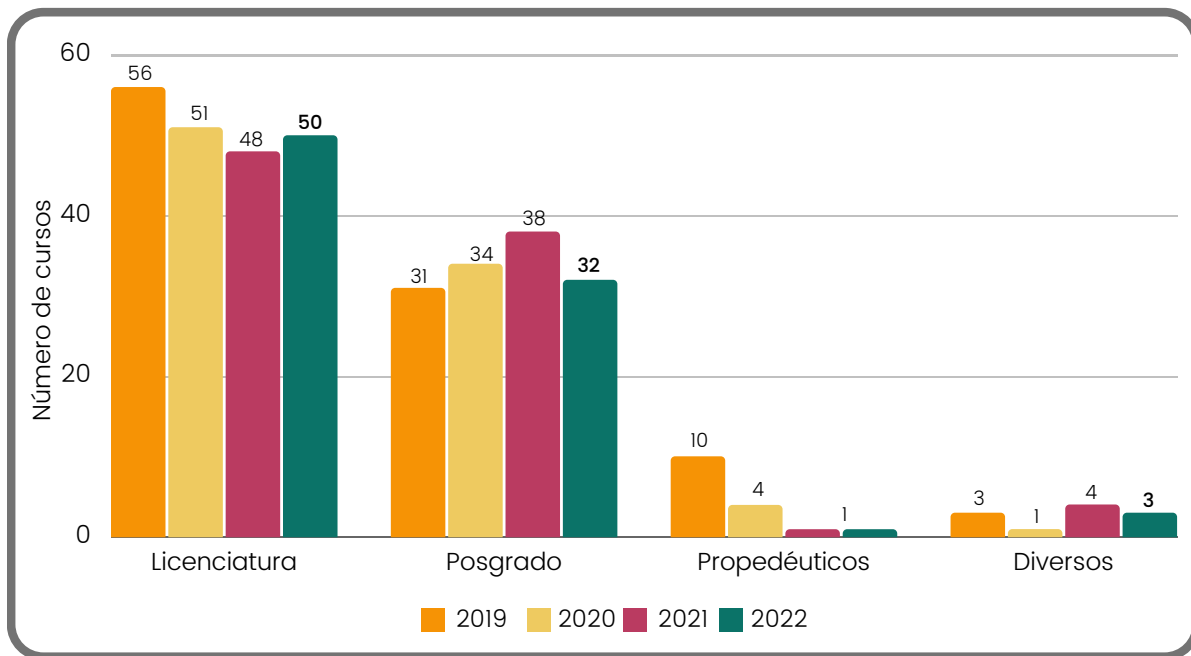
6. DOCENCIA Y FORMACIÓN DE ESTUDIANTES

6.1 DOCENCIA

En las Tablas 2 a 5 se reportan los cursos impartidos en el ICF en distintas categorías. La mayoría proporción del personal académico del Instituto participó activamente en la impartición de cursos de Licenciatura (45), Posgrado (38) y cursos diversos (3).

2

Promedio de cursos impartidos por investigador, tomando en cuenta la suma de los cursos de Licenciatura y Posgrado.



»» Figura 23. Evolución de los cursos impartidos en los últimos 4 años



6.1.1 LICENCIATURA

»»» TABLA 2

Cursos de Licenciatura impartidos en 2022

	Académico	Nombre	Institución
1	Aldana Maximino	Electromagnetismo	UAEMor
2		Mecánica Clásica	UAEMor
3	Antillón Armando	Física 3	UAEMor
4		Pre-residencia	UAEMor
5		Pre-residencia	UAEMor
6		Residencia	UAEMor
7		Introducción a la Física de Aceleradores	UAEMor
8		Proyecto terminal I	Universidad Abierta y a Distancia de México
9	Benet Luis	Temas Selectos de Física Computacional II (Métodos numéricos avanzados de ecuaciones diferenciales ordinarias)	Facultad de Ciencias, UNAM
10		Temas Selectos de Física Computacional III, Aritmética de intervalos	Facultad de Ciencias, UNAM
11	Cabrera Remigio	Mecánica Cuántica I	UAEMor
12		Óptica Física	UAEMor
13	Contreras Victor Ulises	Transformadas integrales	UAEMor
14		Transformadas integrales	UAEMor
15	De Urquijo Jaime	Laboratorio de Instrumentación I	UAEMor
16		Laboratorio de Física Moderna I	UAEMor
17		Laboratorio de Física Moderna II	UAEMor
18	Degollado Juan Carlos	Relatividad	Facultad de Ciencias, UNAM
19		Temas Selectos de Relatividad, Cosmología y Gravitación	Facultad de Ciencias, UNAM
20	Germán Gabriel	Introducción a la Relatividad General	UAEMor
21		Seminario de Pre-residencia	UAEMor
22		Seminario de Residencia	UAEMor
23	González Olmo	Laboratorio de física 3	UAEMor
24		Laboratorio de física 2	UAEMor
25	Hernández Jorge	Física II	UAEMor
26		Seminario	UAEMor
27	Hidalgo Juan Carlos	Física Relativista	UAEMor
28	Hinojosa Aguirre Guillermo	Laboratorio de Física Moderna I	UAEMor
29	Juárez Antonio M.	Física III	UAEMor
30		Laboratorio de Electromagnetismo	Facultad de Ciencias, UNAM
31	Koenigsberger Gloria	Introducción a la Astrofísica	UAEMor
32	Larralde Hernán	Métodos de la Física Matemática II	UAEMor
33	Martínez Gustavo	Introducción a los Sistemas Complejos	UNAM
34		Tópicos de Física Contemporánea: Sistemas Complejos y No Linealidad	UAEMor
35		Cálculo Integral	UAEMor
36	Martínez Horacio	Cálculo Vectorial	UAEMor
37		Cálculo Integral	UAEMor
38		Cálculo Vectorial	UAEMor
39	Masset Frédéric	Taller de Investigación en Ciencias Espaciales II	Facultad de Ciencias, UNAM
40	Morales Alejandro	Laboratorio de óptica	UAEMor
41	Ortega Iván	Cátedra de Ciencias	UAEMor
42		Seminario II	UAEMor
43	Récamier José F.	Cinemática y dinámica	UAEMor
44	Stegmann Thomas	Temas selectos de estado sólido I: Física de Nanosistemas	UNAM
45	Valdez Socorro	Laboratorio de Física 1	UAEMor
46		Laboratorio de Física 2	UAEMor
47		Laboratorio Integrativo de Física	UAEMor
48	Vázquez José Alberto	Métodos Matemáticos y Análisis de datos en Python	UAEMor
49	Vyas Manan	Técnicas de matrices aleatorias y econofísica	Facultad de Ciencias, UNAM
50		Aplicaciones de RMT y aprendizaje automático a los datos del mercado financiero	Facultad de Ciencias, UNAM

6.1.2 MAESTRÍA

▶▶ TABLA 3

Cursos de Maestría impartidos en 2022

	Académico	Nombre	Institución
1	Campillo Bernardo	Tratamientos térmicos	Ingeniería Química del Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería en la Facultad de Química-UNAM
2	Cisneros Ma. del Carmen	Seminario 1	Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas, UAEMor
3	Degollado Juan Carlos	Relatividad	Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas, UAEMor
4	Fromenteau Sebastien	Metodos Numericos y Estadisticos en Cosmologia	Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM
5		Temas selectos de Cosmología	Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM
6	Hidalgo Juan Carlos	Seminario de Investigación II	Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM
7		Agujeros Negros Primordiales,	Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM
8	Hinojosa Guillermo	Laboratorio de Física Moderna 2	Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas, UAEMor
9	Leyvraz François	Tenas Selectos de Mecánica Analítica	Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM
10	Mochán W. Luis	Electrodinámica I	Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM
11		Seminario de Investigación II	Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM
12	Pérez Ramiro	Introducción a la Protección Catódica	Petróleos Mexicanos
13		Seminario de Investigación II	Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM
14	Stegmann Thomas	Física de Nanoestructuras	Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM

6.1.3 DOCTORADO

▶▶ TABLA 4

Cursos de Doctorado impartidos en 2022

	Académico	Nombre	Institución
1	Campillo Bernardo	Avances de Investigación	Ingeniería Química, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, Facultad de Química-UNAM
2	Cisneros Ma. del Carmen	Física atómica y molecular	UAEMex
3	Fromenteau Sebastien	Seminario de Investigación	Posgrado de Astronomía, UNAM
4	Garduño Ramón	Tópico - Introducción al modelado biomolecular con dinámica molecular	Posgrado en Ciencias Bioquímicas, UNAM
5		Tópico - Introducción al modelado biomolecular con dinámica molecular	Posgrado en Ciencias Biomédicas, UNAM
6	Hidalgo Juan Carlos	Seminario de Investigación	Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM
7		Seminario de Investigación	Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM
8	Kesarla Mohan	Temas selectos - Tópicos de materiales	Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas, UAEMor
9		Síntesis de nanoestructuras y sus aplicaciones	Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas, UAEMor
10	Larralde Hernán	Física Estadística I	Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM
11	Leyvraz François	Mecánica Clásica I	Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM
12	Méndez Rafael	Laboratorio Avanzado	Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM
13	Muñoz Roberto	Bases fundamentales para el estudio de las Interacciones lípido-proteína	Posgrado en Ciencias Bioquímicas, UNAM
14	Récamier José F.	Mecánica Cuántica Avanzada	Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas, UAEMor
15		Física Molecular	Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM
16	Saint Martin Humberto	Mecánica Estadística con Dinámica Molecular	Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM
17		Temas Selectos de Cosmología	Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM
18	Vázquez José Alberto	Problemas contemporáneos de cosmología	Posgrado de Astronomía, UNAM

6.1.4 CURSOS PROPEDÉUTICOS

»» TABLA 5

Cursos propedéuticos impartidos en 2022

	Académico	Nombre	Institución
1	Hidalgo Juan Carlos	Propedéutico en Electromagnetismo	Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM

6.1.5 CURSOS DIVERSOS

»» TABLA 6

Cursos diversos impartidos en 2022

	Académico	Nombre	Institución
1	Masset Frédéric	Planet-disc interactions	Observatoire de la Côte d'Azur
2	Mochán W. Luis	Óptica lineal y no lineal de metamateriales	ICF, UNAM
3	Pérez Ramiro	Corrosión interna de ductos	Petróleos Mexicanos

Conviene subrayar la estrecha colaboración de nuestros académicos con la Universidad Autónoma del Estado de Morelos y los diferentes Posgrados de la UNAM, tales como el Posgrado en Ciencias Físicas, en Astronomía y en Ciencias Bioquímicas.

6.1.6 CURSOS IMPARTIDOS POR TÉCNICOS ACADÉMICOS

»» TABLA 7

Cursos impartidos por Técnicos Académicos en 2022

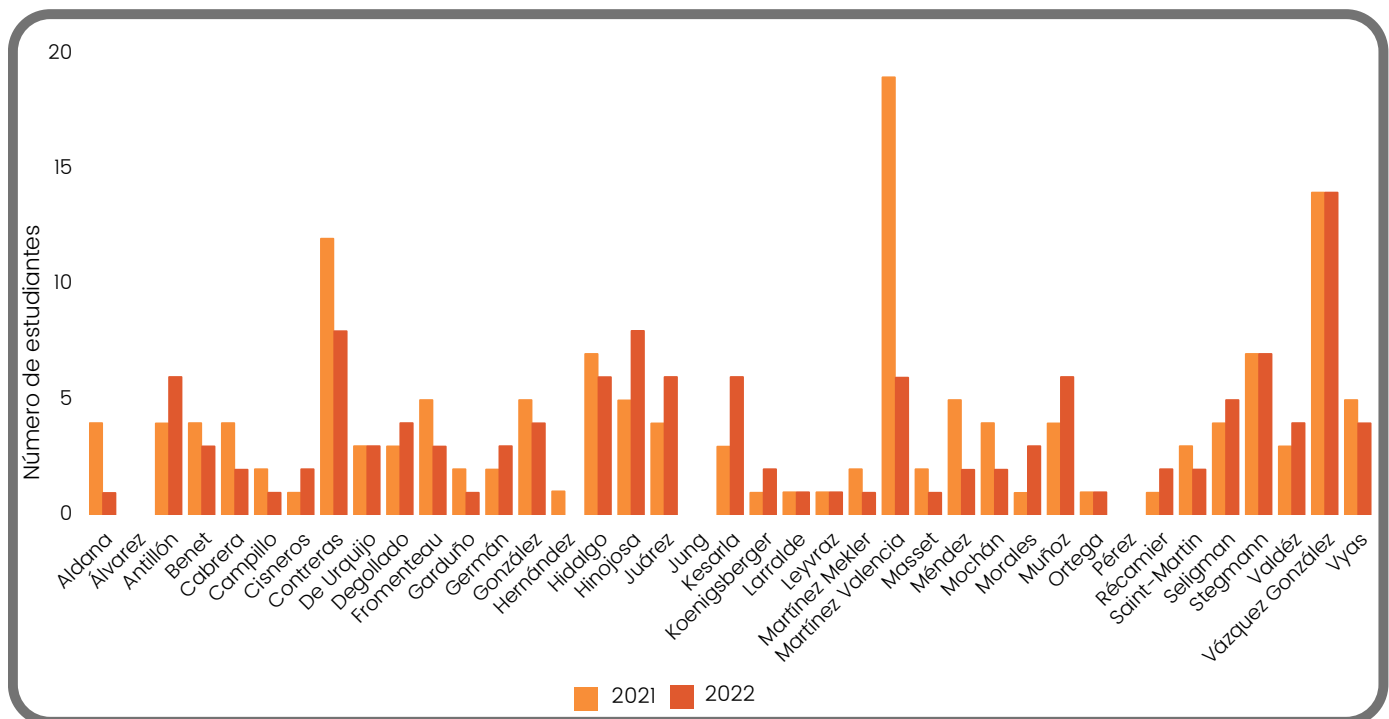
	Académico	Curso	Nombre	Institución
1	Bertrand Brandt	Licenciatura	La materia biotecnología	UAEMor
2		Licenciatura	Termodinámica Clásica	UAEMor
3	Galván Arturo	Licenciatura	Física Básica	UAEMor
4		Licenciatura	Herramientas de la Física para Sistemas Biológicos	UAEMor
5	Flores Osvaldo	Licenciatura	Laboratorio de Análisis de Fallas	Facultad de Química, UNAM
6		Licenciatura	Laboratorio de Análisis de Fallas	Facultad de Química, UNAM
7	Guerrero Alfonso	Licenciatura	Laboratorio de Física I	UAEMor
8	Gutiérrez Luis	Licenciatura	Circuitos Eléctricos 1	UAEMor
9	Vázquez Edna	Maestría	Polímeros	UAEMor

6.2 ESTUDIANTES

En la Tabla 8 se reporta el número de estudiantes de los tres niveles y las cifras se comparan con las de 2021.

»» TABLA 8

ESTUDIANTES	2021	2022
Licenciatura	30	20
Maestría	27	25
Doctorado	34	30
Servicio Social y Estancias de Investigación	61	87

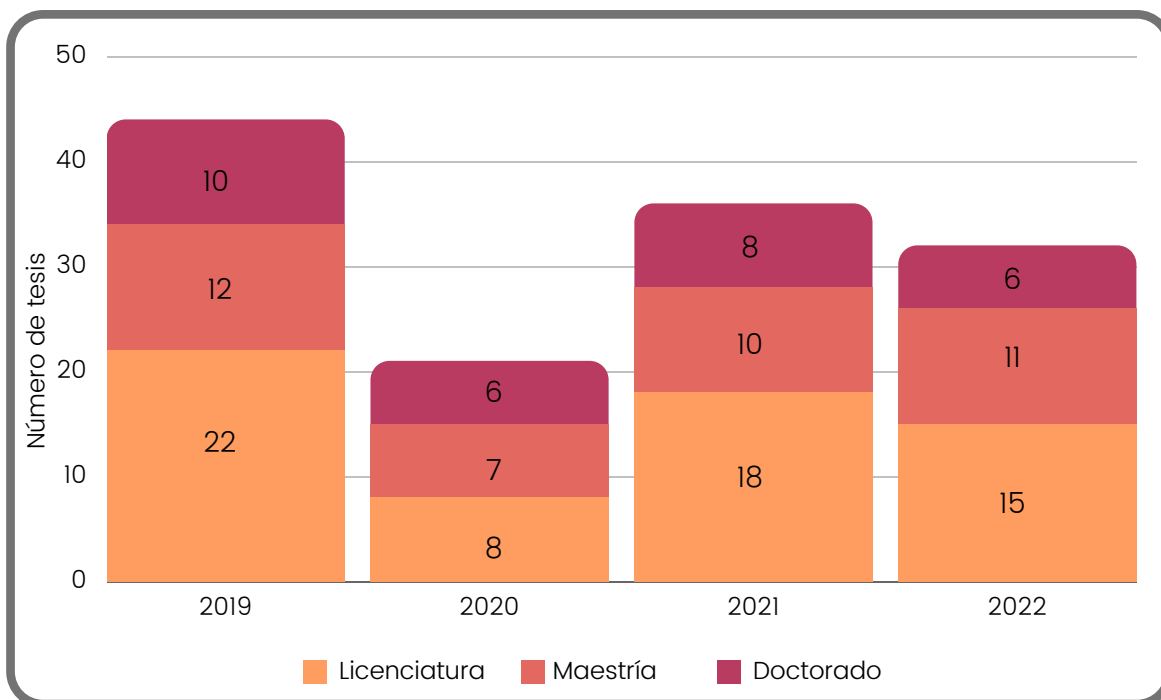


»» Figura 24. Estudiantes de Licenciatura, Maestría y Doctorado por Investigador en 2021 y 2022



6.3 FORMACIÓN DE ESTUDIANTES

En la Figura 25 se muestra una gráfica de las tesis dirigidas por los Investigadores y Técnicos Académicos del Instituto en los niveles de Licenciatura, Maestría y Doctorado en 2022 y su comparación con los últimos 4 años.



»» Figura 25. Dirección de tesis de Licenciatura, Maestría y Doctorado terminadas en los últimos 4 años.

6.4 RESUMEN DE LA PRODUCTIVIDAD EN DOCENCIA Y FORMACIÓN DE ESTUDIANTES

»» TABLA 9

Productividad en docencia y formación de estudiantes

	2021	2022
Cursos de Licenciatura	48	50
Cursos de Posgrado	38	32
Cursos de L + P por investigador	2	2
Cursos Propedéuticos	1	1
Cursos diversos	4	3
Tesis de Licenciatura concluidas	18	15
Tesis de Maestría concluidas	10	11
Tesis de Doctorado concluidas	8	6



6.5 FOMENTO A LA FORMACIÓN DE ESTUDIANTES

El Programa de Apoyo a Estudiantes de Ciencias Físicas (PAECiF) es un esfuerzo que hace la Comunidad del Instituto de Ciencias Físicas la cual, con el apoyo de la Fundación UNAM, tiene como propósito apoyar a estudiantes de Física y carreras afines y que, por falta de apoyo económico, vean dificultadas sus aspiraciones de iniciar una carrera científica o de concluirla.

El programa no sustituye a las becas regulares que otorga el CONACyT u otros organismos de financiamiento.

¿A quién va dirigido?

El programa apoya a estudiantes en etapas en las que, por distintas razones, no pueden recibir becas o apoyos económicos para sostenerse.

Estas situaciones pueden ser: Estar en el periodo en que ya no son estudiantes de licenciatura pero no han ingresado todavía, por los calendarios, a un programa de Posgrado. Asimismo, apoya a estudiantes que, por los procesos estrictos y a veces rígidos de los Programas Nacionales de Posgrado (PNPC) dejan de recibir su beca por exceder los tiempos en que se les apoya.

¿Quién decide a quién se le asigna el apoyo?

La Fundación UNAM establece **critérios de elegibilidad de los estudiantes con base en sus méritos académicos** y delega la función de vigilancia y asignación a la Comisión de Estudiantes del ICF, con el visto bueno del Titular de la misma y el Consejo Interno. Esto asegura mecanismos transparentes, estrictamente académicos e independientes.

Este programa se centra en la convicción de que, debe ser la capacidad académica y no la situación económica de los estudiantes, la que decida su formación.

¿Cómo puedo aportar?

Llenando el **formato de donación que se le proporcione personalmente**, por invitación directa, en el ICF.

Si desea participar y no es parte de la comunidad del ICF-UNAM, puede solicitar el formato al correo secacademica@icf.unam.mx y lo enviaremos personalmente.

Los datos compartidos en el formato serán procesados en estricto apego a la Leyes de Transparencia y Protección de Datos Personales.

¡Que nada detenga la ciencia!

Para más información consulta:
www.fis.unam.mx/PAECiF.php



7. DIVULGACIÓN Y DIFUSIÓN

7.1 ORGANIZACIÓN DE EVENTOS

El Instituto ha apoyado económicamente la realización de eventos académicos dentro y fuera de sus instalaciones, en ellos los organizadores directos son académicos del mismo Instituto.

1. **Cabrera Trujillo Remigio, Antonio M. Juárez y Olmo González**
12º Taller de Dinámica y Estructura de la Materia (TaDEM),
31 de mayo al 2 de junio 2022, Instituto de Ciencias Físicas
2. **Cabrera Trujillo Remigio**
Amigo de los libros del ICF
Instituto de Ciencias Físicas
3. **Méndez Sánchez Rafael Alberto, Víctor Dominguez y Francois Leyvraz**
Dinámica de Ondas en Sistemas Complejos y más
30 de octubre al 4 de noviembre 2022, Centro Internacional de Ciencias.
4. **Muñoz Garay Roberto Carlos, Manuel Rivera**
1er mini simposio de Nutrición Biofísica
Facultad de Nutrición UAEM y el Instituto de Ciencias Físicas
5. **Muñoz Garay Roberto Carlos**
3ra Reunión de trabajo y académica de la red Iberoamericana para la búsqueda y desarrollo de péptidos antivirales y antimicrobianos contra cepas multiresistentes
25 al 27 de octubre de 2022, Cali Colombia
6. **Muñoz Garay Roberto Carlos, Luis Olivares Quiroz, Eduardo Jardón**
BioPhys Mexico City, 2022
10 y 11 de noviembre 2022, Centro Cultural Casa del Tiempo, CDMX
7. **Récamier Angelini José Fco., Rocío Jáuregui Renaud**
XXIX Escuela de Verano en Física
20 de junio al 1 de julio 2022
8. **Saint-Martín Posada Humberto, José Alejandre, Arlette Méndez, et al.**
11º Taller de Dinámica Molecular
25 al 29 de julio 2022
9. **Seligman Schurch Thomas H., Mauricio Torres, Manan Vyas, Mijaíl Martínez**
Multivariate Analysis in Finance, Brain Research and more
CIC, Cuernavaca



10. Seligman Schurch Thomas H., Mauricio Torres, Mijaíl Martínez y Manan Vyas
Symposium on Quantum and Classical Dynamics, Information, Chaos, Random Matrix Theory, and Related Stuff
28 de febrero al 4 de marzo 2022, CIC, Cuernavaca
11. Seligman Schurch Thomas H., François Leyvraz, Raúl Hernández, et al.
Indo-Mexican Workshop: Multivariate Analysis & Machine Learning in Econophysics, Brain Activity, Sociophysics, and more
13 al 17 de junio 2022, CIC, Cuernavaca

7.2 PRESENTACIÓN DE TRABAJOS EN CONGRESOS, TALLERES Y ESCUELAS NACIONALES

1. Cabrera Trujillo Remigio
Fundamentos de la Dinámica Electrón-Núcleo
11º Taller de Dinámica Molecular, Dinámica Molecular sobre PES Cuántica
25 de julio 2022
2. Cabrera Trujillo Remigio
Cálculos de Densidad Electrónica
11º Taller de Dinámica Molecular, Dinámica Molecular sobre PES Cuántica
26 de julio 2022
3. Cisneros Gudiño Ma. del Carmen, I. Álvarez, A. Guerrero, H. Martínez, et al.
Transferencia protónica por la interacción de radiación láser
LXV Congreso Nacional de Física
3 de octubre 2022
4. Cisneros Gudiño Ma. del Carmen, I. Álvarez, A. Guerrero, H. Martínez, et al.
Espectroscopía de masas por tiempo de vuelo del Tiofeno mediante absorción multifotónica de radiación láser a 266nm, 355 nm y 532 nm.
LXV Congreso Nacional de Física
2 de octubre 2022
5. Contreras Loera Victor Ulises Lev, Kenia Zamora Arellano
Construcción de levitadores acústicos de arreglos de transductores ultrasónicos.
LXV Congreso Nacional de Física
4 de octubre 2022
6. Contreras Loera Victor Ulises Lev
Deflectometría schlieren y la visualización del efecto de tamaño en ondas ultrasónicas estacionarias de levitadores acústicos.
LXV Congreso Nacional de Física
3 de octubre 2022



7. **Contreras Loera Victor Ulises Lev**
Desarrollo de trampas acústicas para levitación y manipulación de objetos milimétricos
X Escuela de Física Experimental
19 de septiembre 2022
8. **Contreras Loera Victor Ulises Lev, Karen Volke Sepúlveda**
Taller Trampas ultrasónicas (parte II): principios, desarrollo de instrumentación y aplicaciones
XXIX Escuela de Verano en Física
1 de julio 2022
9. **De Urquijo Carmona Jaime, A Bustos, G. Bustos.**
Prácticas de Electrónica Básica utilizando el software de simulación de circuitos electrónicos máster PLC de libre acceso
LXV Congreso Nacional de Física
3 de octubre 2022
10. **De Urquijo Carmona Jaime, A Bustos, G. Bustos**
Tarjeta para prácticas de Electrónica Básica a distancia con amplificadores operacionales
LXV Congreso Nacional de Física
4 de octubre 2022
11. **De Urquijo Carmona Jaime, L. G. Pérez Romero**
Medición del coeficiente de ionización efectiva y velocidad de arrastre para mezclas de THF-H₂O
LXV Congreso Nacional de Física
5 de octubre 2022
12. **De Urquijo Carmona Jaime, O. González Magaña y A. Juárez**
¿Un cátodo virtual en la técnica pulsada de Townsend?
LXV Congreso Nacional de Física
3 de octubre 2022
13. **De Urquijo Carmona Jaime, O. González Magaña, A M Juárez.**
¿Un cátodo virtual en la técnica pulsada de Townsend?
12° Taller de Dinámica y Estructura de la Materia
4 de agosto 2022
14. **Germán Velarde Gabriel, A. M. Morán Colorado**
Restricciones a modelos de inflación del tipo atractores alfa provenientes de recalentamiento
COSMO Meeting IV
12 de diciembre 2022
15. **Germán Velarde Gabriel, R. Gonzalez Quaglia, A. M. Moran Colorado**
Model independent bounds for the number of e-folds during the evolution of the universe
COSMO Meeting IV
13 de diciembre 2022



16. **González Magaña Olmo**
Fotodesprendimiento de iones negativos
X Escuela de Física Experimental 2022
21 de septiembre 2022
17. **Hernández Cobos Jorge**
Introducción a los cálculos cuánticos y desarrollo de potenciales ab-initio

29 de julio 2022
18. **Hinojosa Aguirre Guillermo**
La carga eléctrica en la atmósfera: un vistazo con la lupa de la ciencia fundamental
XXIX Escuela de Verano en Física
22 de junio 2022
19. **Juárez Reyes Antonio M., Bustos Maya G., Reyes Martín J., Gonzalez Magaña O.**
Estudios de excitación auto-heterodina en H₂O usando un láser de cascadeo cuántico y cavidades ópticas
LXV Congreso Nacional de Física
4 de octubre 2022
20. **Juárez Reyes Antonio M., Ricardo Méndez Fregoso**
Modelo de educación experimental de las ciencias físicas, a distancia y escalable, basado en dispositivos móviles
LXV Congreso Nacional de Física
3 de octubre 2022
21. **Kesarla Mohan Kumar**
Ultrafiltración de Agua Turbia mediante Nanofibras Poliméricas
Jornada Estatal del Conocimiento, Cuernavaca
10 de octubre 2022
22. **Larralde Ridaura Hernán**
Análisis de textos
XXIX Escuela de Verano en Física
23 de junio 2022
23. **Méndez Sánchez Rafael Alberto**
Metamaterial elástico de resonadores acoplados, un análogo de las guías ópticas de resonadores acoplados
II Reunión Anual de Fotónica, Universidad de Sonora
19 de mayo 2022
24. **Mochán Backal W. Luis**
Física, Matemáticas y Sociedad: Algunos Encuentros
XXXI Jornadas de Divulgación de la Ciencia en memoria del Ing. Luis Rivera Terrazas
3 de marzo 2022



25. Mochán Backal W. Luis
Recursión de Haydock para metamateriales multicomponentes
II Reunión Anual de Fotónica, Universidad de Sonora
19 de mayo 2022
26. Mochán Backal W. Luis
Metamateriales y sus exóticas propiedades ópticas
Primer encuentro con expertos para chavos que inspiran, Fundación BBVA
7 de abril 2022
27. Mochán Backal W. Luis, Lorena Díaz González y Daniel Rivera López
Mesa Redonda sobre la formación de los científicos
Tercer encuentro de estudiantes, Centro de Investigación en Ciencias, UAEM
12 de octubre 2022
28. Muñoz Garay Roberto Carlos, Brandt Bertrand, Osmel Fleitas Martínez, et al.
Efecto de la amidación del C-terminal de los péptidos antimicrobianos ascafina-8 y la Maximina 3 en la actividad y especificidad sobre membranas lipídicas
IV Congreso nacional de divulgación y difusión en investigación en medicina
28 de septiembre 2022
29. Muñoz Garay Roberto Carlos, Pablo Hernández Adame, Brandt Bertrand, et al.
Relevancia de las Simulaciones por Dinámica Molecular para el estudio del mecanismo de acción de Maximina 3 en membrana modelo bacteriana.
IV Congreso nacional de divulgación y difusión en investigación en medicina
28 de septiembre 2022
30. Muñoz Garay Roberto Carlos, Brandt Bertrand, Ramón Garduño Juárez, et al.
Estudios de dinámica molecular del péptido Ascafina-8 en membranas de tres modelos lipídicos
12o. Taller de Dinámica y Estructura de la Materia
3 de agosto 2022
31. Muñoz Garay Roberto Carlos, Brandt Bertrand, Catalina Soriano, et al.
Estructura electrónica de péptidos antimicrobianos derivados de ascafina
12o. Taller de Dinámica y Estructura de la Materia
4 de agosto 2022
32. Muñoz Garay Roberto Carlos, Adriana Morales Martínez, Brandt Bertrand, et al.
Análisis in Silico de la formación de poro del péptido maximina 3 en sistema modelo bacteriano
12o. Taller de Dinámica y Estructura de la Materia
5 de agosto 2022
33. Muñoz Garay Roberto Carlos, Brandt Bertrand, Ramón Garduño Juárez, et al.
Structural and Molecular behavior of and 3 Variants in bacterial membrane models using Molecular Dynamics
12o. Taller de Dinámica y Estructura de la Materia
3 de agosto 2022



34. Ortega Blake Iván, Alan Jair Sánchez Loera, Arturo Galván Hernández, et al.
Efecto de las nanopartículas de CaCO₃ en el módulo de compresibilidad de monocapas mixtas de DPPC/colesterol
XXIII Escuela Nacional de Biofísica Molecular
6 de diciembre 2022
35. Ortega Blake Iván, Alan Jair Sánchez Loera, Arturo Galván Hernández, et al.
Efecto de la carga superficial de nanopartículas de TiO₂ en la energía libre de monocapas lipídicas de Langmuir
XXIII Escuela Nacional de Biofísica Molecular
7 de diciembre 2022
36. Stegmann Thomas Werner
Steering the current flow in twisted bilayer graphene
Congreso Topological quantum matter: foundations and applications
10 de enero 2022
37. Stegmann Thomas Werner
Nanotambores del grafeno para polarizadores de espín de valle
Reunión Anual de la División de Estado Sólido de la Sociedad Mexicana de Física
10 de mayo 2022
38. Stegmann Thomas Werner
Controlar el flujo de corriente en materiales 2D
Dinámica de Ondas en Sistemas Complejos y más, Centro Internacional de Ciencias
23 de noviembre 2022
39. Stegmann Thomas Werner
Controlar el transporte electrónico en materiales 2D
Escuela Avanzada de Verano, Cinvestav
28 de julio 2022
40. Stegmann Thomas Werner
Transporte electrónico en materiales 2D
XXIX Escuela de verano en física
28 de junio 2022
41. Vázquez González José Alberto
Algoritmos en Cosmología
LXV Congreso Nacional de Física
4 de octubre 2022
42. Vázquez González José Alberto
Cosmología Moderna
XXIX Escuela de verano en física
20 de junio 2022
43. Vyas Manan
Eigenvector structure in many-body quantum systems: Conditional q-normal form.
Centro Internacional de Ciencias
1 de marzo 2022



44. Vyas Manan

Introductory course on Random Matrix Theory. Workshop: Multivariate Analysis & Machine Learning in Econophysics, Brain Activity, Sociophysics, and more

Centro Internacional de Ciencias

13 de junio 2022

45. Vyas Manan

Correlaciones en los datos del mercado financiero

XXIX Escuela de Verano en Física

24 de junio 2022

7.3 PRESENTACIÓN DE TRABAJOS EN CONGRESOS, TALLERES Y ESCUELAS INTERNACIONALES

1. Antillón Díaz Armando, Hinojosa Guillermo, Juárez Antonio, Morales Mori Alejandro, González Olmo, et al.

Single Photoionization of Cl_2^+ induced by synchrotron radiation

53rd Annual Meeting of the APS Division of Atomic, Molecular and Optical Physics

1 de junio 2022

2. Benet Fernández Luis, J.A. Pérez-Hernández

Yarkovsky acceleration for Apophis exploiting automatic differentiation tools

University Tor Vergata, Roma

7 de septiembre 2022

3. Benet Fernández Luis, Nathalie Revol, Luca Ferranti y Sergei Zhilin

Testing interval arithmetic libraries, including their IEEE-1788 compliance

University of Gdańsk, Polonia

13 de septiembre 2022

4. Benet Fernández Luis, J.A. Pérez Hernández

Automatic differentiation applied to Near-Earth Objects

CMO-BIRS 2022 Workshop on 'Geometric and Variational Methods in Celestial Mechanics', Oaxaca

24 de junio 2022

5. Cabrera Trujillo Remigio, Néstor Arista, Nelson de Castro Faría, Pedro Grande, et al.

X Conferencia Latinoamericana de Colisiones Inelásticas en la Materia CLASIM 2022

23 de octubre 2022

6. Campillo Illanes Bernardo, Itzel Reyes, Fátima Orozco Damián, et al.

Effect of intercritical temperatures on the fatigue resistance of a high-c steel

XXX International Materials Research Congress 2022

14 de agosto 2022

7. Campillo Illanes Bernardo, Itzel Reyes, Guadalupe Paulina Jiménez González, et al.

Thermal analysis of an ultra-high resistance steel (uhss) 4140 modified with vanadium (v) by dilatometry

XXX International Materials Research Congress 2022

14 de agosto 2022



8. **Campillo Illanes Bernardo, Itzel Reyes, Guadalupe Paulina Jiménez González, et al.**
Microstructural characterization of an ultra high strength steel (uhss) modified with mo and v subjected to different thermal processes
XXX International Materials Research Congress & International Conference on Advanced Materials
14 de agosto 2022
9. **Campillo Illanes Bernardo, I. Reyes Chaparro, F. Castillo Mejía, O. Cedillo Flores, et al.**
Artificial neural network for predicting potendiodynamic tests of brass 70-30".
Second Global Conference on Recent Advances in Sustainable Material (GC-RASM 2022)
28 de julio 2022
10. **Campillo Illanes Bernardo, J. F. Flores, I. Reyes Chaparro, et al.**
Electrochemical characterization and evaluation of TIO₂ films of the TI6AL4V alloy modified by thermal and cerium and lanthanum chemical conversion treatments
International Conference on Polymers and Advanced Materials POLYMAT 2022
16 de octubre 2022
11. **Campillo Illanes Bernardo, J. F. Flores, I. Reyes Chaparro, O. Flores Cedillo, et al.**
Effect of ammonium hydroxide concentrations on stress corrosion cracking of as cast alloy 70Cu-30Zn
International Conference on Polymers and Advanced Materials POLYMAT 2022
18 de octubre 2022
12. **Contreras Loera Victor Ulises Lev**
Análisis químico de líquidos acústicamente levitados mediante LIBS
XII Escuela para Estudiantes de Óptica y Fotónica (EEOF)
1 de junio 2022
13. **Contreras Loera Victor Ulises Lev**
Construcción de levitadores acústicos
XVII Taller de Óptica y Fotónica (TOPFOT)
2 de junio 2022
14. **De Urquijo Carmona Jaime, O. González Magaña, A. M. Juárez**
Study of electron swarms produced by multiphoton ionisation of O₂ using the Pulsed Townsend Technique
XXV Europhysics Conference on the Atomic and Molecular Physics of Ionized Gases
19 de julio 2022
15. **De Urquijo Carmona Jaime, O. González Magaña, G. Pérez Romero**
A preliminary study on the mobility of negative ions in THF parent gas
XXV Europhysics Conference on the Atomic and Molecular Physics of Ionized Gases
20 de julio 2022



16. Degollado Daza Juan Carlos
l-boson stars
XV Black Holes Workshop
19 de diciembre 2022
17. Degollado Daza Juan Carlos
Boson Stars
VIII Amazonian Workshop on Gravity and Analogue Models
22 de noviembre 2022
18. Fromenteau Sebastien
Large Scale Cosmology Beyond 2 point statistics Interplay of Fundamental Physics and Machine Learning
Aspen Summer Workshops
29 de mayo 2022
19. Germán Velarde Gabriel, Juan Carlos Hidalgo, Luis E. Padilla
Production of PBHs from inflaton structures
25th International Conference on Particle Physics and Cosmology (COSMO 2022)
24 de agosto 2022
20. Hernández Cobos Jorge, A. Alcaraz Torres, A. Gamboa Suárez, et al.
Los secretos estructurales del oxígeno molecular líquido
21. Hinojosa Aguirre Guillermo
Ions in Space, how to study them in the laboratory
International Annual Conference of Basic Science & Sustainable Development
30 de marzo 2022
22. Jung Kohl Christof
An example of a horseshoe in a 4-dimensional Poincare map
Symposium on Quantum and Classical Dynamics, Information, Chaos, Random Matrix Theory and Related Stuff
3 de marzo 2022
23. Kesarla Mohan Kumar, Casales Díaz Maura, Ramos Hernández José Juan, et al.
Metal free all carbon heterojunction for chromium (VI) photoreduction and removal
XXX IMRC 2022
15 de agosto 2022
24. Kesarla Mohan Kumar, Martínez García H., Collins Martínez Virginia H., et al.
Synthesis of C₃N₄/TiO₂ (anatase/brookite) via photo-anchoring method for enhanced photocatalytic H₂ production.
XXX IMRC 2022
14 de agosto 2022



25. Kesarla Mohan Kumar, Casales Díaz, Maura, Ramos Hernández, José Juan, Valdez Rodríguez Socorro, et al.
Oxygen-deficient ceria-based 3D porous carbon composite towards efficient charge storage in acidic electrolyte
XXX IMRC 2022
16 de agosto 2022
26. Méndez Sánchez Rafael Alberto
Elastic resonators weakly coupled: a paradigmatic model for condensed matter physics
Global Summit on Applied Science, Engineering and Technology (GSASET2022)
17 de marzo 2022
27. Méndez Sánchez Rafael Alberto, Diego Cortes Reyna, Angel Martinez Arguello, et al.
Coupled-resonator elastic metamaterial: a paradigmatic model for molecular and condensed matter physics
12th International Conference on Metamaterials, Photonic Crystals and Plasmonic
19 de julio 2022
28. Martínez Mekler Gustavo Carlos
La Fecundación bajo la Óptica de los Sistemas Complejos
XX Curso de Boliviano de Sistemas Complejos
29 de septiembre 2022
29. Mochán Backal W. Luis
Cultura científica en los y las jóvenes mexicanas
Segundo encuentro internacional de ciencia y tecnología en línea CECyTEO 2022
3 de marzo 2022
30. Muñoz Garay Roberto Carlos
Busqueda y desarrollo de péptidos antivirales y antimicrobianos para cepas multirresistentes RED BUDE PAV-AM / 219RT0573
Reunión anual de coordinadores de los proyectos CyTED
8 de noviembre 2022
31. Muñoz Garay Roberto Carlos
Estudio de la interacción de péptidos antimicrobianos con membranas lipídicas: Técnicas biofísicas
II Congreso Internacional de enfermedades tropicales ACINTROP 2022
28 de octubre 2022
32. Ortega Blake Iván, A. Galván Hernández y F. Favela-Rosales
The effect of sterols on the structure and dynamics of membrane domains and the action of polyenes
66th Biophysical Society Annual Meeting
23 de febrero 2022
33. Ortega Blake Iván, Leonardo I Ruiz Ortega y Arturo Galván Hernández
Exploring electrostatic properties of biomolecules by a combination of soft-lithography and Kelvin force microscopy
66th Biophysical Society Annual Meeting
23 de febrero 2022



34. Ortega Blake Iván, F. Favela Rosales, A. Galván Hernández, J. Hernández Cobos
Insights of phase separation in bilayers of ternary mixtures with different sterols
66th Biophysical Society Annual Meeting
19 de febrero 2022
35. Ortega Blake Iván, Arturo Galván Hernández
The role of membrane structure on polyene action
XXX International Materials Research Congress
14 de agosto 2022
36. Ortega Blake Iván, Ana Saret Ortega Galindo, Arturo Galván Hernández, et al.
Design and Development of ILipid Nanosystems Loaded With Niclosamide
International Conference on Polymers and Advanced Materials POLYMAT 2022
16 de octubre 2022
37. Seligman Schurch Thomas H., Parisa Majari y Mijail Martinez
Dynamics and risk assessment in correlation space
Workshop asefelt: advances in quantitative methods for financial markets
17 de febrero 2022
38. Seligman Schurch Thomas H., Mijail Martinez Parisa Majari.
Market States and Risk Analysis: The search for parameters beyond average correlations
Munjai University Gurgaon
39. Stegmann Thomas Werner
Steering the current flow in twisted bilayer graphene
Graphene 2022
5 de julio 2022
40. Stegmann Thomas Werner
Steering the current flow in twisted bilayer graphene
XXIV Latin American Symposium on Solid State Physics (SLAFES)
7 de noviembre 2022



7.4 CONFERENCIAS INVITADAS

1. Antillón Díaz Armando
Aspectos de diseño en el sincrotón mexicano
II Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Luz Sincrotrón
17 de noviembre 2022
2. Antillón Díaz Armando
Proyecto sincrotrón mexicano
Universidad Iberoamericana
20 de abril 2022
3. Antillón Díaz Armando
Proyecto sincrotrón mexicano
Universidad Autónoma del Estado de Morelos
11 de octubre 2022
4. Cabrera Trujillo Remigio
Electron-Nuclear Dynamics in time-dependent atomic and molecular processes: From charge transfer to molecular fragmentation?
DESIREE symposium, University of Stockholm, Suecia
23 de agosto 2022
5. Cisneros Gudiño María del Carmen
Moléculas y fotones
Universidad Autónoma del Estado de México
6. Hidalgo Cuéllar Juan Carlos
Agujeros Negros: De la Teoría a la evidencia
Preparatoria Nacional 6, UNAM
3 de marzo 2022
7. Hidalgo Cuéllar Juan Carlos
PBHs during reheating, an alternative mechanism
Institute of Gravitation and Cosmology, University of Portsmouth
16 de enero 2022
8. Hidalgo Cuéllar Juan Carlos
PBHs as probes of the early universe
University of Warsaw
15 de mayo 2022
9. Juárez Reyes Antonio M.
El potencial de Morelos para transitar a una economía basada en el conocimiento
2º Seminario de CUerpos Académicos UTEZ 2022
10. Kesarla Mohan Kumar
Heterojunctions in hydrogen productions
Department of Chemistry, VIT University, Vellore, India
12 de agosto 2022



11. Kesarla Mohan Kumar
Water: the hidden contaminants and solutions
Feria de Ciencias, Discovery School, Cuernavaca
28 de abril 2022
12. Kesarla Mohan Kumar
Importance of charge transfer in heterojunction photocatalysts
Universidad Tecnológica Emiliano Zapata del Estado de Morelos
1 de diciembre 2022
13. Kesarla Mohan Kumar
Nanocompuestos de materiales de carbono para almacenamiento de energía electroquímica
Centro de estudios tecnológicos industrial y de servicios no.12
10 de octubre 2022
14. Kesarla Mohan Kumar
Heterojunctions in artificial photosynthesis
X Escuela de Física Experimental
22 de septiembre 2022
15. Koenigsberger Horowitz Gloria
Asynchronously rotating binary stars: Internal structure and observational diagnostics
Departamento de Astronomía, Indiana University
9 de septiembre 2022
16. Koenigsberger Horowitz Gloria
Astrónomas mexicanas que utilizamos los observatorios espaciales
Preparatoria Loyola, Cuernavaca
10 de febrero 2022
17. Larralde Ridaura Hernán
Tiendas Finanzas y Parvadas
Tecnológico de Monterrey
30 de septiembre 2022
18. Larralde Ridaura Hernán
Ires y venires de las caminatas aleatorias
Programa "Ciencia en directo" del Colegio de Sinaloa
19. Martínez Valencia Horacio
Física Experimental
Semana Nacional del Conocimiento y la Innovación
9 de noviembre 2022
20. Martínez Valencia Horacio
Plasma atmosférico y sus aplicaciones
X Escuela de Física Experimental
16 de septiembre 2022



21. **Martínez Mekler Gustavo Carlos**
Ciencias de la Complejidad y Biología
Conectoma y Complejidad VII, Instituto Nacional de Psiquiatría
30 de agosto 2022
22. **Martínez Mekler Gustavo Carlos**
Música y Ciencias de la Complejidad
Universidad Autónoma de Chiapas
27 de septiembre 2022
23. **Martínez Mekler Gustavo Carlos**
Quinientos Años de Música Clásica de Occidente
Universidad de Querétaro
24. **Mochán Backal W. Luis**
Mesa Redonda: 15 Aniversario de La Ciencia, desde Morelos para el Mundo
Instituto de Biotecnología UNAM
25. **Mochán Backal W. Luis**
Tercera Mesa del 30 Aniversario de la Academia de Ciencias de Morelos
Instituto de Biotecnología UNAM
26. **Mochán Backal W. Luis**
Cuarta Mesa del 30 Aniversario de la Academia de Ciencias de Morelos
Instituto de Biotecnología UNAM
27. **Muñoz Garay Roberto Carlos**
Mecanismos de acción de péptidos antimicrobianos en modelos de membrana celular
XIX Seminario regional del Doctorado en Ciencias Biomédicas
28. **Récamier Angelini José F., Luis Alberto Medina Dozal**
Evolución temporal de un sistema optomecánico híbrido forzado
Instituto de Ciencias Nucleares, Departamento de Estructura de la Materia
29. **Seligman Schurch Thomas H.**
Física de la UNAM en Cuernavaca 1985-2022
Visita guiada en el Instituto de Ciencias Físicas UNAM
30. **Valdez Rodríguez Socorro**
Síntesis de aleaciones a partir del reciclado del aluminio
Centro de Estudios Tecnológicos Industriales y de Servicios No. 99
31. **Valdez Rodríguez Socorro**
Nanocompuestos de Materiales de Carbono para almacenamiento de energía electroquímica
Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No. 12



7.5 SEMINARIOS

1. **Aldana González Maximino, José A. de la Peña, Luis F. Rodríguez, et al.**
El futuro de la humanidad: construyendo una visión desde la multidisciplinaria
VII Encuentro libertad por el saber
20 de octubre 2022
2. **Antillón Díaz Armando**
Proyecto sincrotrón mexicano
Seminario Sandoval Vallarta, IF-UNAM
2 de septiembre 2022
3. **Cabrera Trujillo Remigio**
Efectos de la estructura electrónica en procesos de deposición de energía en daño a materiales: Poder de frenamiento
Centro de Investigaciones Químicas, UAEM
4. **Degollado Daza Juan Carlos**
l-boson stars
Seminario de Campos escalares y objetos compactos
5. **Fromenteau Sebastien**
Universo Oscuro
Primer Encuentro de Profesores en Ciencia y Tecnología 2022, MCTP
10 de noviembre 2022
6. **Fromenteau Sebastien**
Proposal of local bias estimation for forward modeling Reconstruction in the BAO peak analysis
Semirario conjunto de Física de Altas Energías del ICN, UNAM
7. **Jung Kohl Christof**
Ein 4-dimensionales Hufeisen
Technische Universität Dresden
8 de diciembre 2022
8. **Martínez Mekler Gustavo Carlos**
La fecundación desde la física a través de los sistemas complejos
Seminario de Física Biológica, Maestría en Física Médica, Posgrado en Ciencias Físicas
14 de febrero 2022
9. **Martínez Mekler Gustavo Carlos, Igor Lugo Olmos**
Ciudades, Puertos y Complejidad
Seminario Permanente de Estudios Regionales, CRIM, UNAM
18 de mayo 2022
10. **Masset Frédéric Sylvain**
Impact of radiative feed back on the dynamics and formation of low-mass protoplanets
Astrophysics Seminar, Universidad de Leicester, UK
2 de marzo 2022



11. **Masset Frédéric Sylvain**
Impact of radiative feed back on the dynamics and formation of low-mass protoplanets
Department of Applied Mathematics and Theoretical Physics, Universidad de Cambridge
7 de marzo 2022
12. **Masset Frédéric Sylvain**
Impact of radiative feed back on the dynamics and formation of low-mass planets
Instituto de Planetología y Astrofísica, Grenoble, Francia
3 de junio 2022
13. **Mochán Backal W. Luis**
Cálculo recursivo de la respuesta de metamateriales multicomponentes
Instituto de Energías Renovables, UNAM
14. **Mochán Backal W. Luis**
Cálculo recursivo de la respuesta de metamateriales multicomponentes
Seminario Sandoval Vallarta, Instituto de Física, UNAM
15. **Mochán Backal W. Luis**
Llantas ponchadas y otros divertimentos
Centro de Investigación en Dinámica Celular, UAEM
28 de noviembre 2022
16. **Seligman Schurch Thomas H., Mijail Martine y Parisa Majari.**
Seminario de estudiantes Cátedra de Ciencia e innovación CUCEI
Universidad de Guadalajara
17. **Stegmann Thomas Werner**
Controlling the current flow in 2D materials
Theorie-Kolloquium, University Duisburg-Essen
16 de diciembre 2022
18. **Vázquez González José Alberto**
Algoritmos genéticos y neuronas artificiales en el Universo
Instituto de Física, UNAM



7.6 ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN

1. **Aldana González Maximino**
Corrupción policial y crimen organizado Parte 1
Programa de radio Despertar con Ciencia. Radio UAEM, Cuernavaca, Morelos
24 de noviembre 2022
2. **Aldana González Maximino**
Corrupción policial y crimen organizado parte 2
Programa de radio Despertar con Ciencia. Radio UAEM, Cuernavaca, Morelos
1 de diciembre 2022
3. **Aldana González Maximino**
El papel que juega la corrupción policial en el aumento o reducción del crimen organizado
Programa de radio El Ojo de la Mosca. Instituto Morelense de Radio y Televisión
1 de diciembre 2022
4. **Cabrera Trujillo Remigio**
Fusión nuclear en el Laboratorio Nacional Lawrence Livermore en California EE.UU.
UAEMOR Radio XHUAEM-FM 106.1 Mhz.
5. **Fromenteau Sebastien**
Experimentos más grandes de la próxima década: El observatorio Vera C. Rubin
Radio Cosmo 1420
12 de abril 2022
6. **Fromenteau Sebastien**
Conversatorio "El lado Oscuro del Universo"
Feria Universitaria del Libro
7. **González Magaña Olmo**
El Posgrado en Ciencias Físicas de la UNAM en el Campus Morelos
Programa de radio El Ojo de la Mosca. Instituto Morelense de Radio y Televisión
11 de agosto 2022
8. **Hidalgo Cuéllar Juan Carlos**
La estrella más lejana
Programa Ecos, Radio UAEM
9. **Hidalgo Cuéllar Juan Carlos**
Sagitario A..
Programa Ecos, Radio UAEM
10. **Hinojosa Aguirre Guillermo**
Los iones negativos en la atmósfera
Programa de radio El Ojo de la Mosca. Instituto Morelense de Radio y Televisión



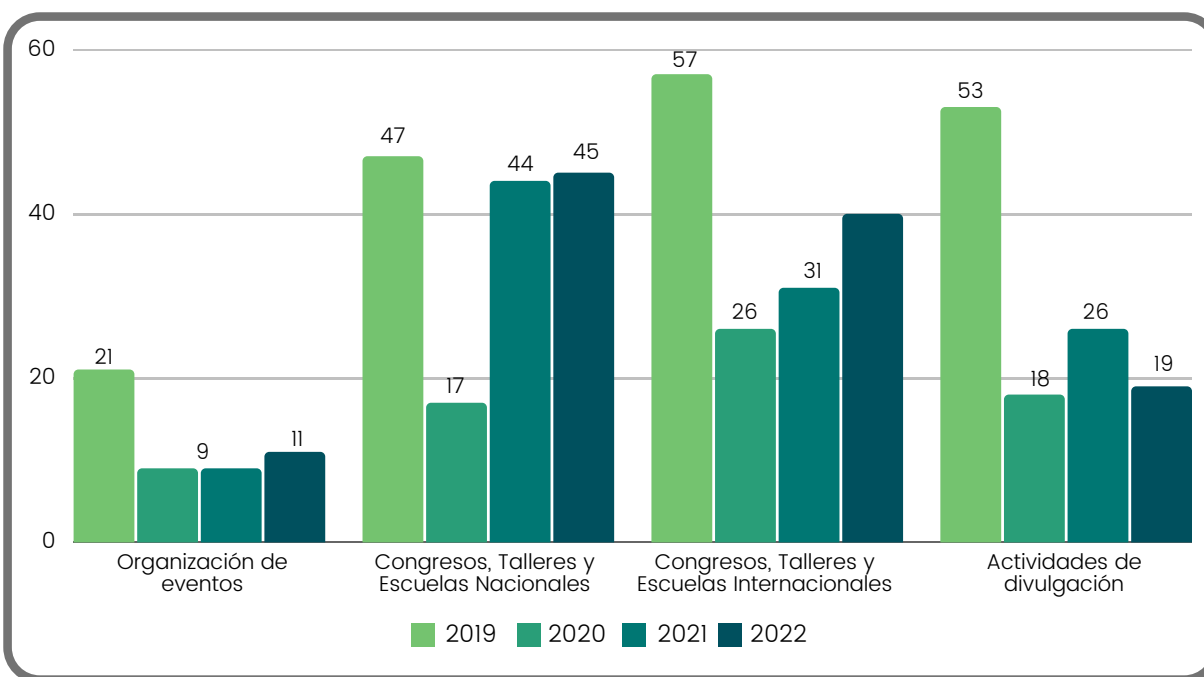
11. Kesarla Mohan Kumar, Maura Casales Diaz, Jose Juan Ramos Hernández, et al.
Demonstración de Laboratorio de Ciencias de Materiales del ICF
Celebración del 50 aniversario del CETis No.12
26 de mayo 2022
12. Méndez Sánchez Rafael Alberto
Tiempos vibrantes en los materiales: los metamateriales elásticos
Programa de radio El Ojo de la Mosca. Instituto Morelense de Radio y Televisión
13. Masset Frédéric Sylvain, Edna Galindo
Observación de la luna y Júpiter para público en general, con dos telescopios
Zócalo de Xochitepec, Morelos
4 de diciembre 2022
14. Mochán Backal W. Luis
Física para principiantes
15 diario TV
15. Muñoz Garay R. Carlos, P. Hernández-Adame, B. Bertrand, A. Morales Martínez
¿Qué son los péptidos antimicrobianos?
Revista Hypatia Núm. 69. Gobierno del Estado de Morelos
15 de julio 2022
16. Saint Martin Posada Humberto
Del Holismo al Reduccionismo y Viceversa
Programa radiofónico "Despertar Con Ciencia"
17. Valdez Rodríguez Socorro
Aleaciones amorfas y desordenadas
Programa de radio El Ojo de la Mosca. Instituto Morelense de Radio y Televisión
18. Valdez Rodríguez Socorro
Deporte y desarrollo sostenible
Conversatorio Fiesta de las Ciencias y las Humanidades
19. Valdez Rodríguez Socorro
Conversatorio: Ciencia con Ellas
1 de febrero 2022



Resumen de las actividades de divulgación y difusión

	2022
Organización de eventos	11
Presentación de trabajos en Congresos, Talleres y Escuelas Nacionales	45
Presentación de trabajos en Congresos, Talleres y Escuelas Internacionales	40
Conferencias invitadas	31
Seminarios	18
Actividades de divulgación	19

En la Figura 26 se muestra gráficamente lo descrito líneas arriba.



»» Figura 26. Actividades de divulgación y difusión durante los últimos 4 años



8. VINCULACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO, SERVICIOS, INGRESOS EXTRAORDINARIOS Y PATENTES

2022

1. Desarrollo computacional:

Antillón Díaz Armando

Programa de cómputo para diseño de sincrotrones

Benet Fernández Luis

Paqueterías computacionales

- TaylorSeries.jl (v0.12.2) DOI: 10.5281/zenodo.260194
- TaylorIntegration.jl (v0.10.0) DOI: 10.5281/zenodo.2562352
- IntervalArithmetics.jl (v0.20.8) DOI: 10.5281/zenodo.3336308
- IntervalRootFinding.jl (v0.5.10)
- TaylorModels.jl (v0.6.1) DOI: 10.5281/zenodo.2613102
- PlanetaryEphemeris.jl (v0.2.1) DOI: zenodo.5152451
- NEOs.jl (v0.2.1) DOI: zenodo.5152449

Mochán Backal W. Luis

Versiones 0.022 del paquete Photonic, para el cálculo de propiedades electromagnéticas de metamateriales y cristales fotónicos

Muñoz Garay Roberto Carlos

Implementación de un mini-servidor para el desarrollo de Simulaciones de dinámica molecular

2. Desarrollo educacional:

De Urquijo Carmona Jaime

Notas del curso de Instrumentación I

3. Infraestructura experimental:

Juárez Reyes Antonio M. - Consorcio de Innovación y Transferencia Tecnológica de la UNAM y el Tecnológico de Monterrey

Proyecto Seres de agua STEAM



4. Patente:

Contreras Loera Victor Ulises, Martínez Valencia Horacio

*Dispositivo para monitorear en línea la composición química de líquidos, basado en la técnica LIBS aplicada a muestras líquidas levitadas acústicamente
MX/a/2018/015500*

5. Servicios a la industria:

De Urquijo Carmona Jaime y González Magaña Olmo - Siemens AG-UNAM

Investigación experimental de parámetros en enjambre de electrones en mezclas gaseosas

6. Vinculación:

Ortega Blake Iván

Avance en la colaboración con la Coordinación de Innovación y Transferencia Tecnológica para llevar el fármaco patentado a registro sanitario



9. PREMIOS Y DISTINCIONES

La actividad destacada de algunos miembros de nuestra comunidad ha sido reconocida por organismos nacionales e internacionales.

»» TABLA 11

Premios y distinciones otorgadas al personal académico en 2022

Aldana González Maximino	Editor Asociado de la revista Scientific Reports , editorial Nature
Casales Díaz Maura	Diploma y medalla de reconocimiento por 20 años de Servicios Académicos en la institución
Contreras Loera Victor Ulises Lev	Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos UNAM 2022 en el área de Innovación tecnológica y diseño industrial
Degollado Daza Juan Carlos	Miembro de Reviewer Board of Symmetry, Multidisciplinary Digital Publishing Institute
Hinojosa Aguirre Guillermo	Mención en "Trusted Reviewer de la IOP" Editor invitado de la revista Atoms
Kesarla Mohan Kumar	Editor académico del Journal of Nanomaterials
Koenigsberger Horowitz Gloria	Miembro del Comité Editorial de la Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica
Leyvraz Waltz François	Nombramiento de Investigador Emérito del Sistema Nacional de Investigadores, otorgado por el CONACyT
Ortega Blake Iván	Presidente del Comité Evaluador de proyectos de grupo de DGAPA Invitación de un review en la revista Membranes
Pérez Campos Ramiro	Nombramiento de Investigador Emérito del Sistema Nacional de Investigadores, otorgado por el CONACyT





10. DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA Y ADQUISICIÓN DE EQUIPO

En la Tabla 12 se describen las principales actividades de desarrollo y adquisición de infraestructura experimental mayor. Las adquisiciones realizadas derivan de apoyos de proyectos CONACyT y PAPIIT, principalmente.

»» TABLA 12

Desarrollo de infraestructura y adquisición de equipo mayor

Investigador	Infraestructura / Equipo
Dr. Juárez Reyes Antonio	<ul style="list-style-type: none"> Bomba de vacío 
Dr. Martínez Valencia Horacio	<ul style="list-style-type: none"> Láser SIOS 
Dr. Ortega Blake Iván	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de detección de pulsos Sistema de fijación de precisión Convertidor digital 

3'888,616.86 MN

Inversión durante 2022



11. ACTIVIDADES DE LA UNIDAD DE DIFUSIÓN

El Instituto auspició las actividades académicas que a continuación se describen y que el área de difusión otorgó apoyo:

ACTIVIDADES INTERNAS

- 37 Coloquios virtuales
20 ponentes internacionales
17 ponentes nacionales
- 4 Seminarios de Estudiantes de Ciencias de Morelos
- Amigos de los libros
- 11º Taller de Dinámica Molecular
- XXIX Escuela de Verano en Física
- X Escuela de Física Experimental
- 12º Taller de Dinámica y Estructura de la Materia
- Visitas guiadas al ICF

EVENTOS EXTERNOS

- Soy Mujer y hago Ciencia
- Feria de Ciencias: Museo Fest
- Visita a UTEZ
- 50º aniversario CETIS 12
- Ciencia Fugaz
- Fiesta de las Ciencias y las Humanidades, Universum
- Semana de la Ciencia y Tecnología DGETI
- Jornada Estatal del Conocimiento
- ExpoCiencias Morelos
- 2º Festival de Medio Ambiente, Ciencia y Tecnología de Morelos



MEDIOS

- 4 entrevistas en radio: El Ojo de la mosca, Instituto Morelense de Radio y Televisión
- 3 entrevistas en radio: Despertar con Ciencia, Radio UAEM
- Entrevista: "Vida Saludable" Instituto Morelense de Radio y Televisión

Participación de la UNAM Campus Morelos

El Ojo de la Mosca

Radio:
102.9 FM
100.5 FM
90.9 FM
1390 AM

Jueves **2 JUNIO**
9:00 a 10:15 hrs.
(9:20 aprox)

"Los Iones negativos en la atmósfera"
Dr. Guillermo Hinojosa Aguirre
Investigador - ICF

#ElOjoDeLaMosca #CienciaUNAMMorelos #UNAMIMRyT

Logos: UNAM, Instituto de Biotecnología, CCG, Instituto de Ciencias Físicas, CRIM, Instituto de Física de la UNAM, IER

UNAM Campus Morelos, Instituto de Ciencias Físicas, Radio UAEM

Despertar con Ciencia
viernes 17 de junio, 7:00 a 8:00 am

106.1 FM

"La engañosa simplicidad del agua"
Dr. Humberto Saint-Martin
Investigador, Instituto de Ciencias Físicas, UNAM

Logos: UNAM, Instituto de Ciencias Físicas, Radio UAEM

Participación de la UNAM Campus Morelos

El Ojo de la Mosca

Radio:
102.9 FM
100.5 FM
90.9 FM
1390 AM

Jueves **1 diciembre**
9:00 a 10:15 hrs.

"El papel que juega la corrupción policial en la reducción o aumento del crimen organizado."
Dr. Maximino Aldana González
Investigador del Instituto de Ciencias Físicas

#ElOjoDeLaMosca #CienciaUNAMMorelos #UNAMIMRyT

Logos: UNAM, Instituto de Biotecnología, CCG, Instituto de Ciencias Físicas, CRIM, Instituto de Física de la UNAM, IER

12. ACTIVIDADES DE IGUALDAD DE GÉNERO

En las redes sociales del Instituto, se realizaron publicaciones sobre temas de igualdad de género, incluyendo información relevante para la comunidad, videos, infografías y la Ruta de atención para quejas de violencia de género, entre otras. El Instituto participó en el Conversatorio virtual "Ciencia con Ellas" 2022 en conmemoración al Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia; así como en conferencias en el marco del 25 de noviembre: Día Internacional de la Eliminación de la Violencia contra la Mujer.

Es importante mencionar que como medida para evitar el hostigamiento, se adecuaron los cubículos de estudiantes para contar con ventanas transparentes y contar con espacios de estudio exclusivos para mujeres estudiantes.

INSTITUTO DE CIENCIAS FÍSICAS

CONFERENCIA

"Contra los pactos de dominación masculina: Algunas claves para repensar las subordinaciones y violencias de género"

Impartida por:
Dr. José Ricardo Gutiérrez Vargas
Investigador del CRIM, UNAM

Martes 29 de noviembre 2022
12:00 hrs.
Auditorio ICF
Transmisión en vivo

#TodasTodosLosDias

Instituto de Ciencias Físicas UNAM

6 de diciembre de 2022

¿Sabes que son las POCs??

En el marco de los 16 días de activismo, te invitamos a conocer quiénes son las POC's, qué hacen, y quién es la POC del ICF...

#NoviembreNaranja #25N #UNAMSinViolencia #TodasTodosLosDias

Quiénes son las Personas Orientadoras Comunitarias (POC)?

- Integrantes de la comunidad universitaria que han sido y continuarán siendo capacitadas por la Coordinación para la Igualdad de Género UNAM en temáticas de violencia de género, primer contacto y procedimientos jurídicos universitarios
- Personas universitarias con perspectiva de género y que fungirán como primer contacto para canalizar casos de violencia de género
- Un puente de comunicación directa con la comunidad del ICF

¿Quién es la POC en el ICF?

Dra. Socorro Valdez Rodríguez
Investigadora
Biofísica y Ciencia de Materiales.
Contacto: valdez@icf.unam.mx

Universidad Nacional Autónoma de México
CAMPUS MORELOS

INSTITUTO DE CIENCIAS FÍSICAS

Día Internacional de las Mujeres, las Jóvenes y las Niñas en la Ciencia

CONVERSATORIO CIENCIA CON ELLAS

11 DE FEBRERO
11:00 AM

VÍA ZOOM
TRANSMISIÓN POR FACEBOOK Y YOUTUBE

#MujeresALasCiencias

13. FUENTES DE FINANCIACIÓN

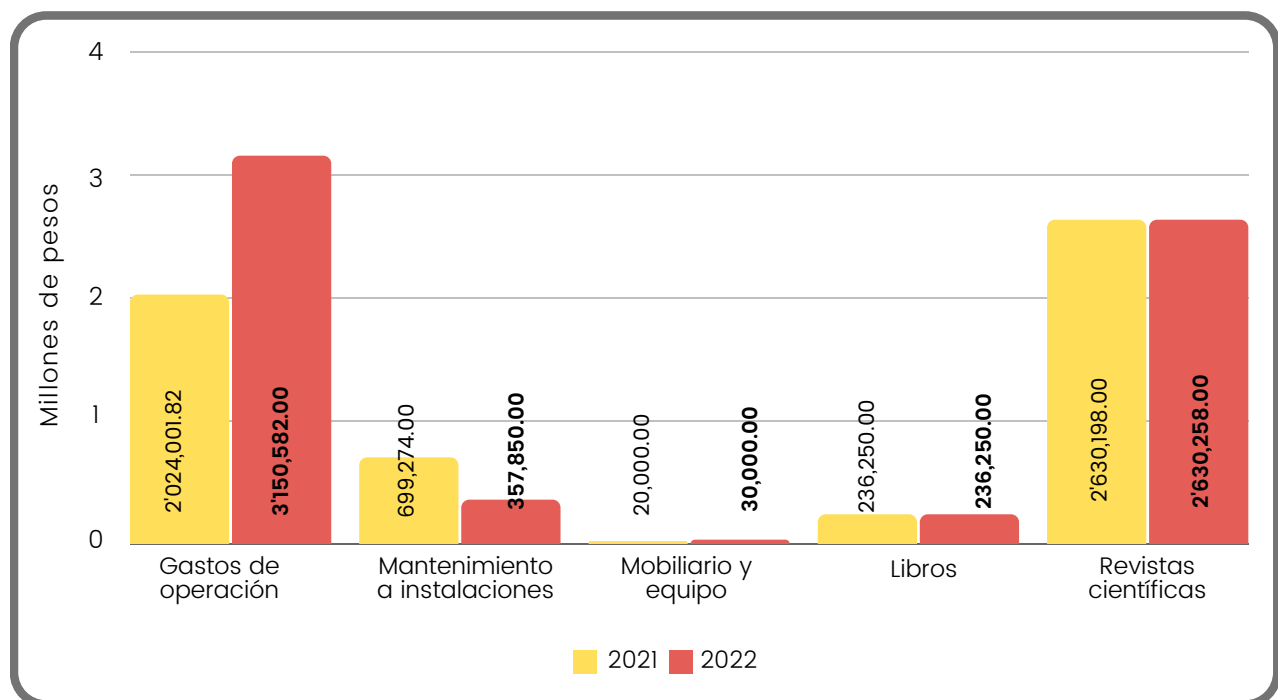
13.1 PRESUPUESTO INSTITUCIONAL Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Durante 2022 el Instituto recibió el apoyo institucional operativo, así como ingresos tanto de la UNAM como del CONACyT y otras instituciones para financiar la ejecución de los proyectos de investigación y otorgar becas de Licenciatura y Posgrado (CONACyT). En las Tablas 12 a 16, y en las Figuras 27 y 28 se desglosan los ingresos por las diversas fuentes.

»» TABLA 12

Presupuesto Institucional

Gastos de operación	3' 150,582.00
Mantenimiento a instalaciones	357,850.00
Mobiliario y equipo	30,000.00
Libros	236,250.00
Revistas científicas	2' 630,258.00
TOTAL	6' 404,940.00



»» Figura 27. El presupuesto institucional en 2021 y 2022

Proyectos financiados por el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT)

	Académico	Clave del Proyecto	Nombre del Proyecto	Monto anual	Vigencia
1	Aldana González Maximino	INI11322	Análisis de dinámicas críticas por medio de series de tiempo	\$204,443.00	Enero 2022 - Diciembre 2024
2	Antillón Díaz Armando	INI08522	Física de aceleradores, diseño y sincrotrón mexicano	\$147,982.00	Enero 2022 - Diciembre 2024
3	Cabrera Trujillo Remigio	INI11820	Dinámica molecular y pérdida de energía de sistemas cuánticos confinados mediante END y TDHF	\$152,036.00	Enero 2020 - Diciembre 2022
4	Cisneros Gudiño Ma. del Carmen	IN223421	Efectos de la radiación UV-Visible en las bases nitrogenadas de ADN y ARN	\$239,305.00	Enero 2021 - Diciembre 2022
5	Contreras Loera Víctor Ulises Lev	INI09221	Espectroscopía de rompimiento inducido por láser en muestras líquidas acústicamente levitadas: detección de metales pesados presentes en agua en concentraciones en el rango de microgramos por litro	\$188,200.00	Enero 2021 - Diciembre 2022
6	De Urquijo Carmona Jaime	INI18520	Transporte de carga y reactividad en gases y líquidos de interés biológicos y ambiental: Segunda fase	\$176,000.00	Enero 2020 - Diciembre 2022
7	Degollado Daza Juan Carlos	INI05920	Agujeros negros y otros objetos compactos en astrofísica y su interacción con materia circundante	\$82,395.00	Enero 2020 - Diciembre 2022
8	Fromenteau Sebastien Mickael Marc	IA103421	Simulaciones numéricas de las grandes estructuras del Universo y de formación de planetas en disco de gas.	\$171,157.00	Enero 2021 - Diciembre 2022
9	Hidalgo Cuellar Juan Carlos	INI07521	Sector oscuro y Agujeros Negros Primordiales	\$176,404.00	Enero 2021 - Diciembre 2022
10	Kesarla Mohan Kumar	IA201321	Estudios de g-C ₃ N ₄ incorporado en esferas de carbono para la remoción de Cr(VI) de agua	\$100,906.00	Enero 2021 - Diciembre 2022
11	Garduño Juárez Ramón	IT102822	Identificación de posibles inhibidores de la viropirona del SARS-CoV-2 empleando métodos de diseño de fármacos asistidos por computadora	\$202,000.00	Enero 2022 - Diciembre 2023
12	González Magaña Olmo	IA101922	Estudio del fotodesprendimiento electrónico en iones negativos generados en la avalancha de Townsend: segunda fase	\$209,884.00	Enero 2022 - Diciembre 2023
13	Hinojosa Aguirre Guillermo G.	INI07420	Investigaciones sobre procesos fundamentales de aniones moleculares en plasmas, atmósferas y flamas	\$186,679.00	Enero 2020 - Diciembre 2022
14	Juárez Reyes Antonio M.	INI16920	Estudios fundamentales de iones en plasmas usando cavidades ópticas	\$189,768.00	Enero 2020 - Diciembre 2022
15	Leyvraz Waltz Francois Alain	INI13620	Fenómenos lejos del equilibrio en sistemas cuánticos y clásicos	\$199,262.00	Enero 2020 - Diciembre 2022
16	Martínez Valencia Horacio	INI02222	Tratamiento con plasma de nanofibras y películas biopoliméricas para mejorar sus propiedades de superficie	\$190,000.00	Enero 2022 - Diciembre 2024
17	Méndez Sánchez Rafael A.	INI11021	Vibraciones mecánicas, un paradigma de la física contemporánea	\$167,884.00	Enero 2021 - Diciembre 2023
18	Mochán Backal Wolf Luis	INI09822	Óptica lineal, no lineal y coherente en sistemas atómicos, moleculares y nanoestructurados	\$190,080.00	Enero 2019 - Diciembre 2021
19	Muñoz Garay Roberto Carlos	IN210921	Diseño de péptidos antimicrobianos basado en sus interacciones con membranas modelo y sus propiedades fisicoquímicas	\$150,000.00	Enero 2021 - Diciembre 2023
20	Ortega Blake Iván/ Hernández Cobos Jorge	AG100920	Estructura y Dinámica de la membrana lipídica y su efecto en procesos biológicos	\$559,267.00	Enero 2020 - Diciembre 2022
21	Ruiz Ortega Leonardo Ibor	IA103022	Estudio de la fisicoquímica y la estructura de superficies de materiales suaves utilizando diversas técnicas experimentales en particular microscopía de fuerza atómica no convencional y técnicas espectro	\$172,249.00	Enero 2022 - Diciembre 2023
22	Saint Martín Posada Humberto	INI09222	Diseño de potenciales analíticos sofisticados transferibles para simulaciones numéricas de sistemas moleculares	\$161,000.00	Enero 2022 - Diciembre 2024
23	Seligman Schurch Thomas Henry/ Jung Khol Christof/Benet Luis	AG101122	Dinámica de sistemas complejos desde mecánica celeste y mercados financieros hasta transporte y dispositivos cuánticos.	\$1,005,281.00	Enero 2022 - Diciembre 2024
24	Vázquez González José Alberto	IA104221	Cosmología observacional de materia y energía oscura	\$130,754.00	Enero 2021 - Diciembre 2022
25	Werner Stegmann Thomas	INI03922	Transporte electrónico en nano-estructuras: de materiales bi-dimensionales a super-condensadores	\$167,292.00	Enero 2022 - Diciembre 2024



TABLA 14

Proyectos financiados por el Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME)

	Nombre	Clave del Proyecto	Nombre del Proyecto	Monto anual	Vigencia
1	De Urquijo Carmona Jaime	PEI05122	Desarrollo de equipos a control remoto para la enseñanza de la instrumentación electrónica y la física de plasmas	\$247,863.00	Enero 2022- Diciembre 2024
2	Martínez Valencia Horacio	PEI02622	Escuela de Física Experimental	\$240,000.00	Enero 2022- Diciembre 2024
3	Juárez Reyes Antonio Marcelo	PEI04222	Diseño de un modelo de educación experimental de las ciencias físicas a distancia y escalable basado en dispositivos móviles	\$164,312.00	Enero 2022- Diciembre 2024

TABLA 15

Proyectos financiados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)

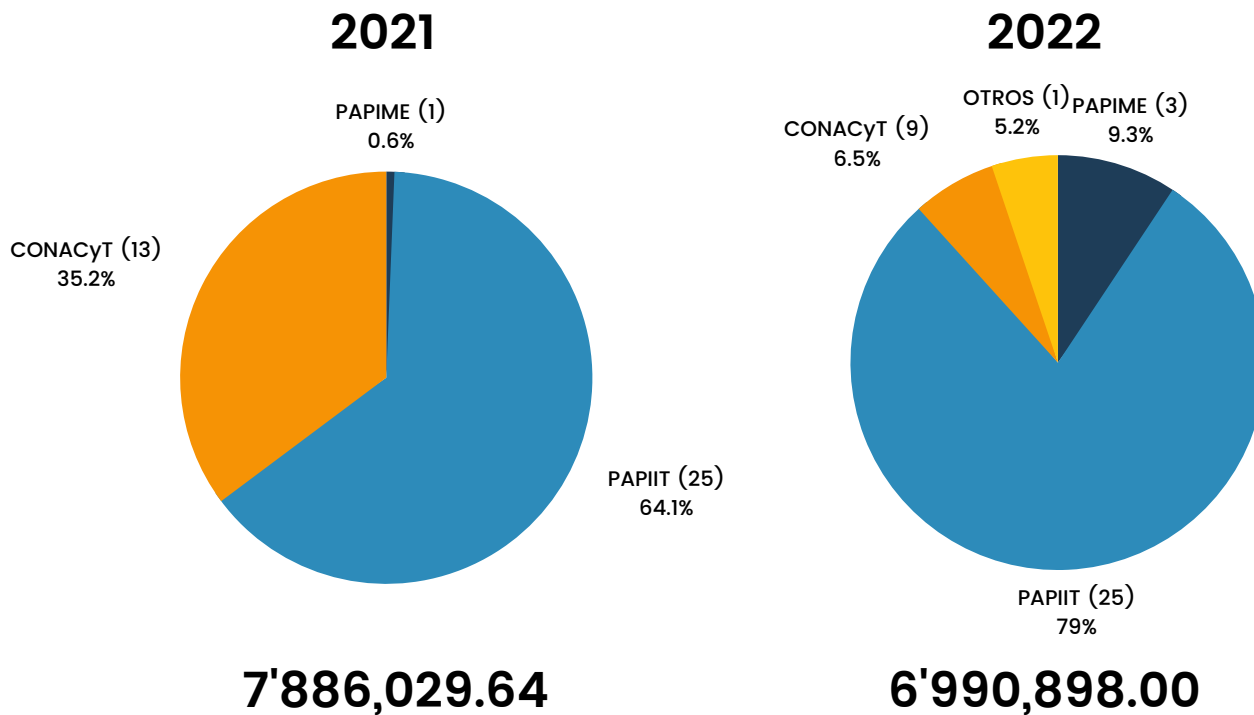
	Nombre	Clave del Proyecto	Nombre del Proyecto	Convocatoria	Vigencia
1	Jung Kohl Christof F.	425854	Sistemas complejos dinámicos y estocásticos y su interrelación: Temas seleccionados de mecánica celeste a econofísica, medio ambiente y más	Fronteras de la Ciencia	Noviembre 2020 - Noviembre 2023
2	Manan Vyas	10872	Sistemas complejos estocásticos: agentes móviles, difusión de partículas y dinámicas de espines	Fronteras de la Ciencia	Noviembre 2020 - Noviembre 2023
3	Ortega Blake Iván	74884	Nano dominios y balsas lipídicas: Origen, modulación, relevancia biológica y aplicaciones terapéuticas	Fronteras de la Ciencia	Noviembre 2020 - Noviembre 2023
4		160671	Mejoramiento de las estrategias de tratamientos contra enfermedades producidas por parásitos cinetoplástidos con importancia médica	Fronteras de la Ciencia	Octubre 2020 - Octubre 2023
5		252300	Transferencia de un antibiótico innovador derivado de la anfotericina B: Hacia el desarrollo farmacéutico	PEI	Junio 2018 - Diciembre 2023
6	Martínez Gómez Lorenzo	232611	Laboratorio Nacional de Materias Primas, metalurgia y aleaciones estratégicas basadas en tierras raras orientadas a fortalecer la sustentabilidad de los sectores energía, transporte y comunicaciones	Laboratorio de Innovación y Sustentabilidad Energética	En espera de autorización de Prórroga Noviembre 2016 - Mayo 2020.
7	Stegmann Thomas Werner	AI-S-13469	Transporte electrónico en derivados del grafeno y otros materiales nuevos	Ciencia Básica	Noviembre 2019 - Noviembre 2023
8	Vázquez González José Alberto	AI-S-21925	Cosmología observacional y Estadística de Energía Oscura	Ciencia Básica	Noviembre 2019 - Enero 2024
9		304001	Estudios de campos escalares con aplicación en cosmología y astrofísica	Fronteras de la Ciencia	Noviembre 2020 - Noviembre 2023

TABLA 16

Otros proyectos financiados

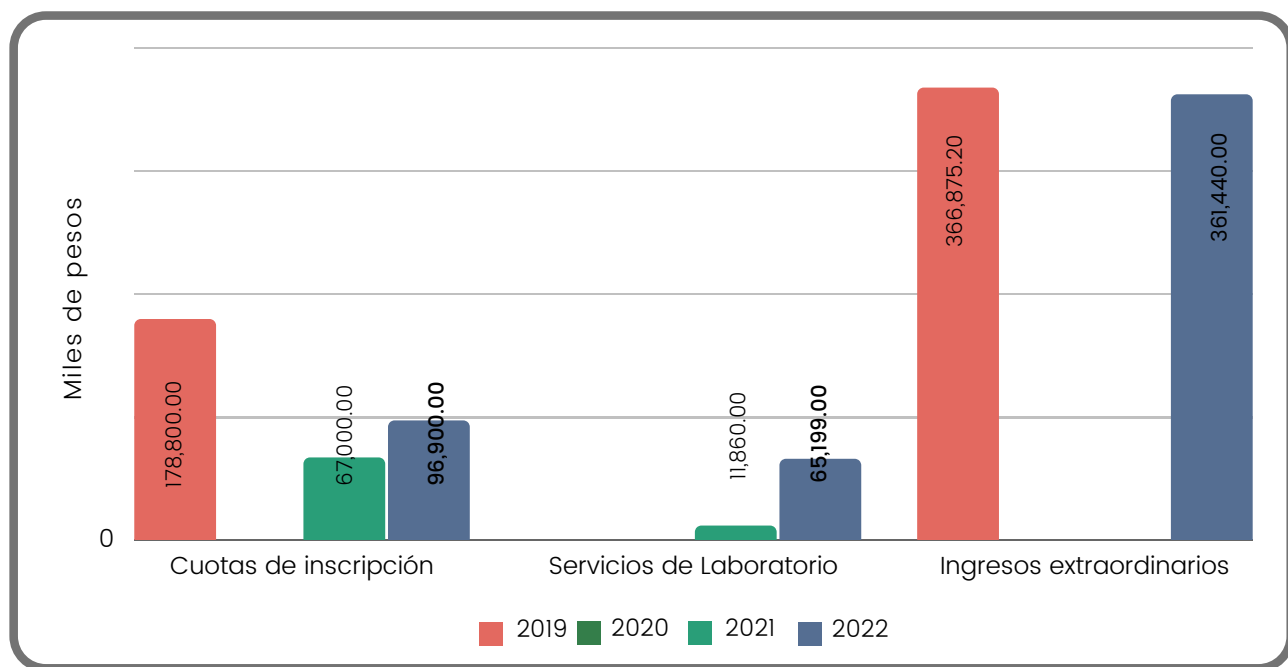
	Académico	Proyecto	Nombre del Proyecto	Monto anual	Vigencia
1	De Urquijo Carmona Jaime	SIEMENS	Parámetros de enjambre de mezclas SR2-Ar	\$361,440.00	Indefinida





13.2 INGRESOS PROPIOS

El Instituto ha generado recursos propios, la mayoría provenientes de cuotas de inscripción a eventos y en menor cuantía, a servicios técnicos prestados. Esto se muestra en la Figura 29.

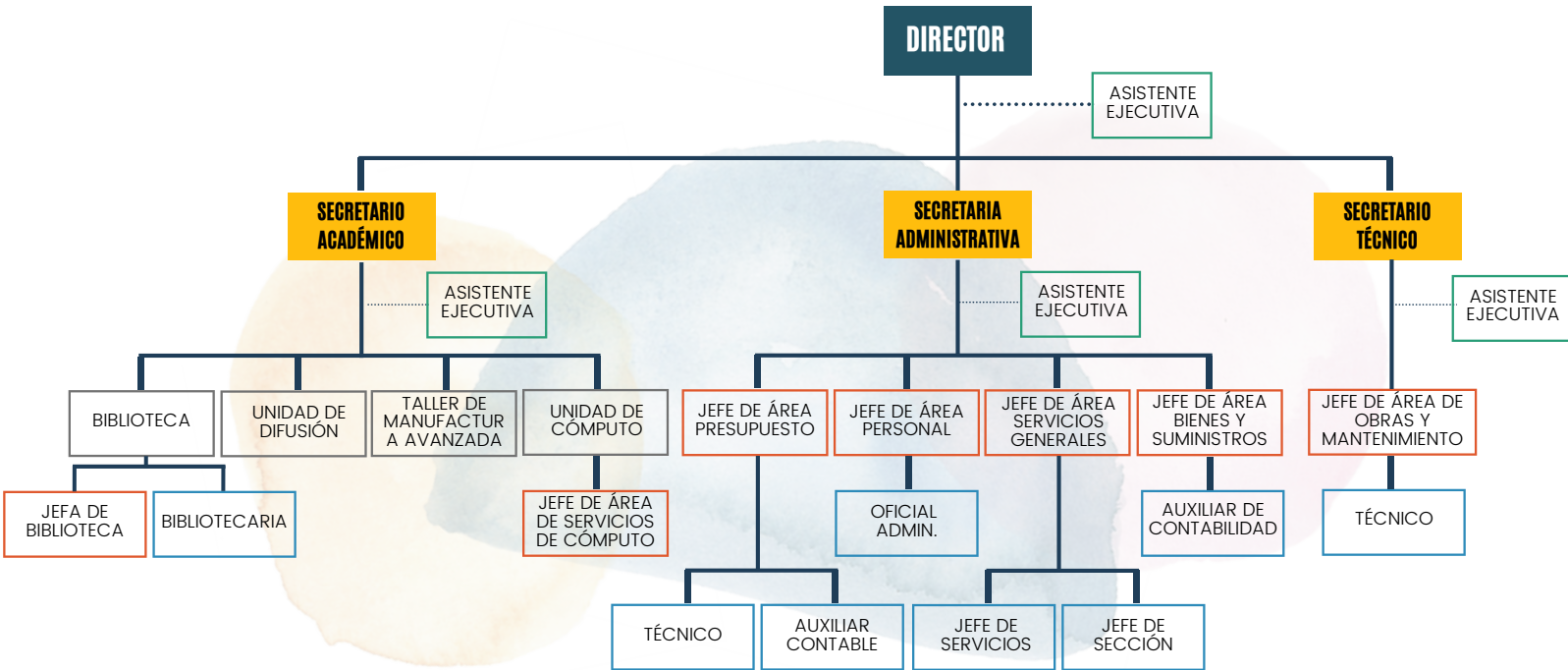


»» Figura 29. Ingresos propios: cuotas de inscripción, servicios de laboratorio e ingresos extraordinarios en los últimos 4 años.



14. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y TÉCNICOS

14.1 ESTRUCTURA ORGÁNICA DEL ICF



»» Figura 30. Organigrama 2022 del Instituto de Ciencias Físicas








14.2 SECRETARÍA ADMINISTRATIVA

Se presenta un resumen de las actividades importantes de esta Secretaría y sus áreas de atención, las que prestan un servicio esmerado, calificado y oportuno. En la Tabla 17 se resumen los datos de 2022

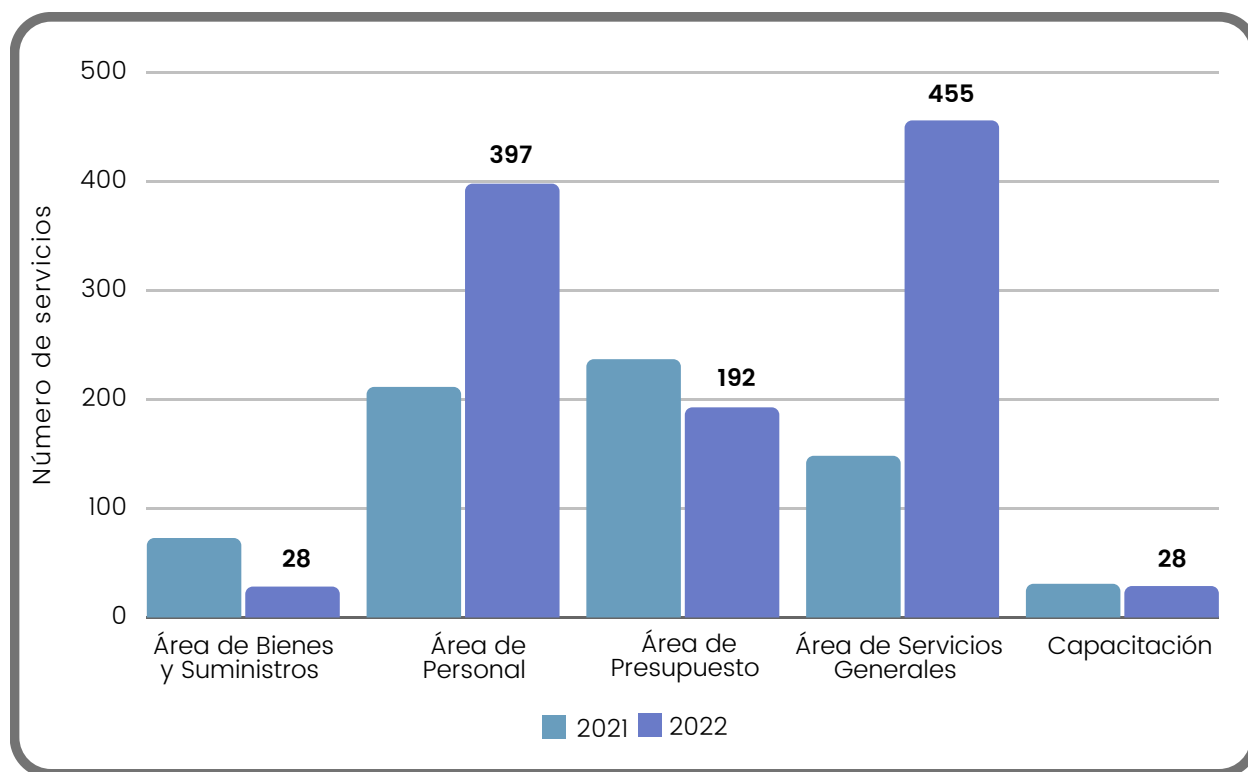
»» TABLA 17

Servicios prestados por la Secretaría Administrativa en 2022

	Área de Bienes y Suministros <ul style="list-style-type: none">• 8.22% de rotación de inventario• 457 compras• 99% de artículos de bajo impacto ambiental• 28 servicios prestados
	Área de Personal <ul style="list-style-type: none">• 88 documentos tramitados ante centralizadoras• 397 servicios prestados• 996 trámites varios en materia de personal
	Área de Presupuesto <ul style="list-style-type: none">• 904 trámites ante la Unidad de Proceso Admin.• 192 servicios prestados
	Área de Servicios Generales <ul style="list-style-type: none">• 12 servicios de mantenimiento• 455 servicios prestados• 259 trámites varios
	Capacitación <ul style="list-style-type: none">• 13 personal de confianza y funcionarios beneficiados• 28 cursos impartidos



En la Figura 31 se hace un resumen gráfico de los servicios prestados por las áreas que componen la Secretaría Administrativa entre 2021 y 2022.

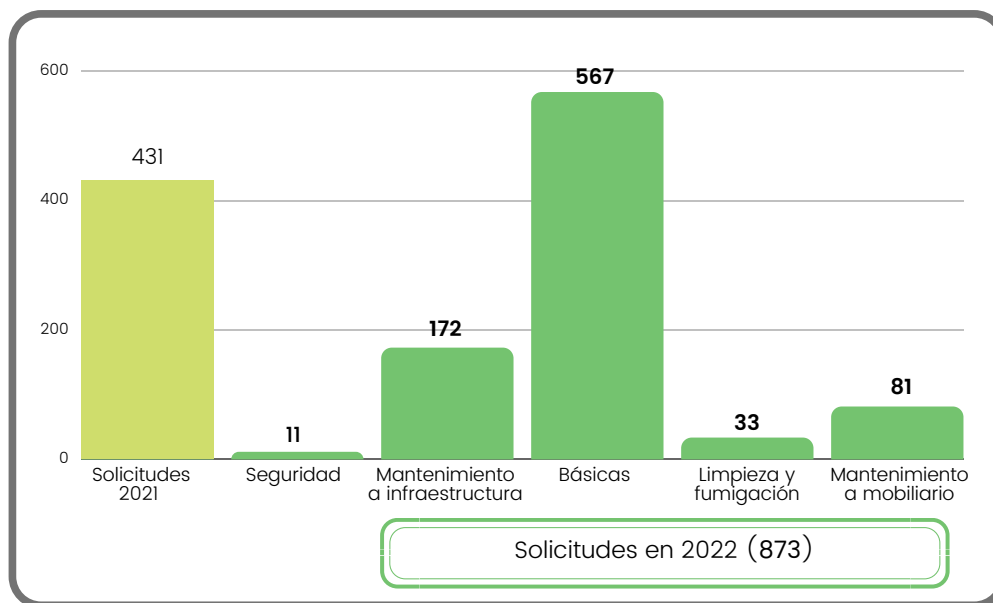


»» Figura 31. Servicios prestados por la Secretaría Administrativa en 2021 y 2022



14.3 SECRETARÍA TÉCNICA

Los servicios prestados por esta Secretaría se resumen en la Figura 32 y en las Tablas 18 y 19. Se muestra un desglose presupuestal de los servicios de mantenimiento efectuados y las obras realizadas con los apoyos provenientes de la Secretaría Administrativa de la UNAM.



»» Figura 32. Servicios prestados por la Secretaría Técnica entre 2021 y 2022

»» TABLA 18

Mejoramiento y mantenimiento de la planta física y su presupuesto en 2022

Aplicación de pintura y pulido de pisos	120,217.95
Poda de árboles	96,904.00
Subestación eléctrica (preventivo)	89,805.43
Plantas de emergencia (correctivo)	75,400.00
Aires acondicionados (preventivo)	60,552.00
Elevador (preventivo)	55,819.20
Elevador (correctivo)	26,013.00
Plantas de emergencia (preventivo)	22,457.60
Extintores	17,350.91
Portón vehicular (preventivo)	8,236.00
Aires acondicionados (correctivo)	8,004.00
Compresores de aire (preventivo)	6,960.00
Sistema hidroneumático (preventivo)	6,380.00
Máquina de café (preventivo)	3,433.00
Chiller (preventivo)	2,088.00
TOTAL	599,621.09

»» TABLA 19

Relación de obras ejecutadas y su presupuesto en 2022

Reacondicionamiento de espacios para 2 salas de juntas en el edificio C	42,518.07
TOTAL	42,518.07

Obras ejecutadas en 2022



Construcción de 2 Salas de reuniones en el edificio C



15. UNIDAD DE CÓMPUTO CENTRAL

INFRAESTRUCTURA DE RED

- Integración de una red de datos que trabaje sobre voz IP, logrando que el Instituto cuente con la posibilidad de tener el servicio de VoIP.
- Planeación y ejecución de los trabajos para la creación de un nuevo centro de distribución de red, que serán utilizados para proporcionar el servicio a la ampliación del edificio D.
- Ampliación del nodo de servicio de voz para obtener un nuevo punto de interconexión. Estos trabajos se llevaron a cabo en conjunto con la UTIC.
- Migración de equipos de red (switch) y colocación de dos equipos firewall para garantizar la estabilidad del servicio de internet sin interrupciones.



Firewall principal del ICF

MANTENIMIENTOS Y MEJORAS

- Otorgamiento por parte del CATIC de 10 equipos nuevos, destinados exclusivamente para uso en docencia e instalados en salones de clases, aula de uso común y en la Secretaría Académica.



Nuevo cuarto de cómputo



Salón con equipo de cómputo

SISTEMA DE CCTV (CÁMARAS DE VIGILANCIA)

Actualmente el ICF cuenta con un sistema de circuito cerrado (cámaras de video vigilancia) que opera permanentemente. Con el paso del tiempo, se ha ido renovando la tecnología del sistema de CCTV, pasando de sistemas analógicos a digitales (IP), resultando en un gran beneficio al poder obtener mejores tomas con mayor resolución.

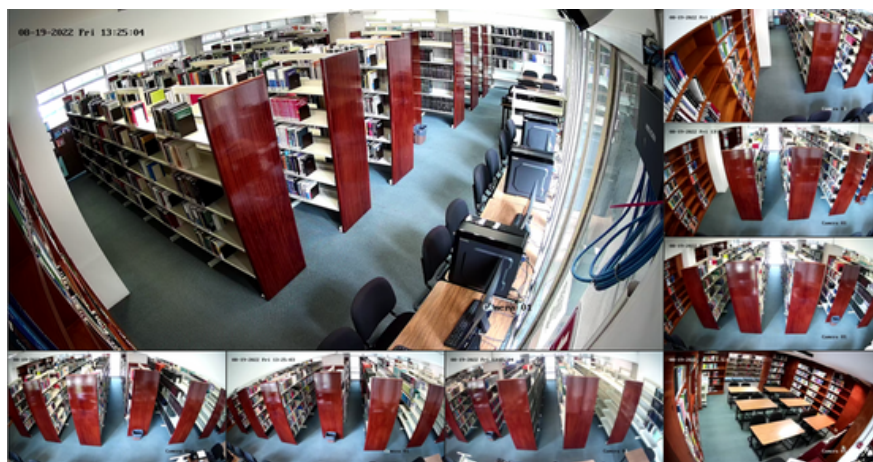
- Instalación de un sistema de CCTV en la Biblioteca del Instituto que consta de 8 cámaras IP de alta resolución, como medida preventiva hasta que se instale el nuevo detector de libros.
- Con apoyo de la UTIC se colocaron 4 cámaras que monitorean la periferia del Instituto.

Se tienen instaladas 86 cámaras en todo el ICF, de las cuales:

- 39 cámaras son IP
- 16 cámaras turbo son HD
- 31 análogas



- Cubren el 95% de las instalaciones
- Resta cubrir 150 m2



Sistema CCTV en la Biblioteca y exterior del ICF



16. ACTIVIDADES ANTE LA PANDEMIA DE COVID-19

ACCIONES PREVENTIVAS

- Actualización del “Protocolo Específico del ICF para la Reanudación de las Actividades Universitarias en el Marco de la Pandemia COVID-19”
- Mantenimiento y limpieza de dispensadores de gel desinfectante y/o dispensadores de jabón.

RESPONSABLES SANITARIOS

- Montaje, monitoreo y control de los filtros de seguridad sanitarios.
- Actualización del inventario de insumos, equipos y elementos indispensables para la sanitización, limpieza y desinfección de espacios.
- Vigilar la correcta implementación del Protocolo Específico del ICF para la Reanudación de las Actividades Universitarias en el Marco de la Pandemia COVID-19.
- Seguimiento a las actualizaciones de los lineamientos generales emitidos por parte del Comité de seguimiento COVID-19 del ICF.
- Seguimiento y actualización del registro en la plataforma del comité de seguimiento COVID, referente a los casos positivos y sospechosos de COVID-19 en la dependencia; así como la actualización del registro de personal vacunado e incidencias.
- Vigilar el cumplimiento de los protocolos de limpieza con base en lo estipulado en la guía para la limpieza de espacios universitarios.



17. RECONOCIMIENTOS

Se aprecian los empeños y el talento de académicos, posdoctorantes y estudiantes; así como del personal administrativo de confianza y base.

Agradezco cumplidamente la extraordinaria labor de la Lic. Erika Ruiz Vázquez, el Dr. Antonio Juárez Reyes y el Ing. Juan Fco. García Peña a cargo de las Secretarías Administrativa, Académica y Técnica, respectivamente, y la de sus colaboradoras/es. Agradezco el apoyo de la Lic. Melissa Bolán Ruiz, Asistente Ejecutiva de la Dirección. Se agradece la colaboración del personal administrativo de base.

El apoyo permanente del Lic. José Luis Güemes Díaz, Jefe de la Unidad Jurídica del Campus Morelos.

Juan Carlos Hidalgo Cuéllar
Director



