

# INFORME DE ACTIVIDADES 2022



Integrando  
ciencia, tecnología e innovación

## Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología







# INFORME DE ACTIVIDADES 2022



Integrando  
ciencia, tecnología e innovación

## Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología

**Universidad Nacional Autónoma de México  
Coordinación de la Investigación Científica  
Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología**



## Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. Enrique Graue Wiechers  
Rector

Dr. Leonardo Lomelí Venegas  
Secretario General

Mtro. Hugo Concha Cantú  
Abogado General

Dr. Luis Álvarez Icaza Longoria  
Secretario Administrativo

Dra. Patricia Dolores Dávila Aranda  
Secretaria de Desarrollo Institucional

Lic. Raúl Arcenio Aguilar Tamayo  
Secretario de Prevención, Atención  
y Seguridad Universitaria

Dr. William Lee Alardín  
Coordinador de la Investigación Científica

## Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología

Dra. María Herlinda Montiel Sánchez

*Directora*

Dr. Jesús Garduño Mejía

*Secretario Académico*

Ing. Eduardo Pineda Mendoza

*Secretario Técnico*

L.C. Norma Angélica Cuevas Trejo

*Secretaria Administrativa*

M. en I. Luis Roberto Vega González

*Secretario de Vinculación y Gestión Tecnológica*

Dra. Martha Rosete Aguilar

*Jefa del Departamento de Óptica, Microondas y Acústica*

Dr. Augusto García Valenzuela

*Jefe del Departamento de Instrumentación Científica e Industrial*

Dra. Ma. del Rocío Redón de la Fuente

*Jefa del Departamento de Micro y Nanotecnologías*

Dra. Leticia Gallegos Cázares

*Jefa del Departamento de Tecnologías de la Información  
y Procesos Educativos*

## Consejo Interno

### *Presidenta*

Dra. María Herlinda Montiel Sánchez

### *Secretario*

Dr. Jesús Garduño Mejía

### *Consejeros*

#### *Departamento de Instrumentación Científica e Industrial*

Dr. Augusto García Valenzuela

Dr. Leopoldo Ruiz Huerta

#### *Departamento de Micro y Nanotecnologías*

Dra. María de Rocío Redón de la Fuente

Dr. José Ocotlán Flores Flores

#### *Departamento de Óptica, Microondas y Acústica*

Dra. Martha Rosete Aguilar

Dr. Maximino Avendaño Alejo

#### *Departamento de Tecnologías de la Información y Procesos Educativos*

Dra. Leticia Gallegos Cazares

Dr. Fernando Pérez Escamirosa

### *Invitados permanentes*

Dr. Pablo Luis Rendón Garrido

Consejero-Representante de los investigadores del ICAT ante el CTIC

M. en I. Gerardo Antonio Ruiz Botello

Consejero-Representante de los técnicos académicos del ICAT ante el Consejo Interno

## Comisión Dictaminadora

Dr. Leonid Fridman  
*Facultad de Ingeniería, UNAM*

Dr. Octavio García Valladares  
*Instituto de Energías Renovables, UNAM*

Dr. Juan Arnaldo Hernández Cordero  
*Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM*

Dra. Zuraya Monroy Nasr  
*Facultad de Psicología, UNAM*

Dr. Jaime Alberto Moreno Pérez  
*Instituto de Ingeniería, UNAM*

Dr. Carlos Gerardo Treviño Palacios  
*Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica*

## Comisión Evaluadora (PRIDE/PAIPA)

Dr. Salvador Cuevas Cardona  
*Instituto de Astronomía, UNAM*

Dr. Oleksander Martynyuk  
*Facultad de Ingeniería, UNAM*

Dr. Naser Qureshi  
*Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, UNAM*

Dra. Renela María Valladares McNelis  
*Facultad de Ciencias, UNAM*

Dra. Hailin Zhao Hu  
*Instituto de Energías Renovables, UNAM*

## Colegio del Personal Académico

M. en D. M. Ana Libia Eslava Cervantes  
*Presidenta*

M. en I. Benjamín Valera Orozco  
*Secretario*

Dr. Juan Carlos Durán Álvarez  
*Vocal*

Pas. Francisco Cabiedes Contreras  
*Vocal*

Dra. Verena Margitta Mook  
*Vocal*

## Personal Administrativo de Confianza y Representantes del Personal de Base

### Dirección

Ma. Natividad Noverón González

*(Asistente ejecutiva)*

Lic. Nora Elia Reyes Rocafuerte

*(Jefa de Departamento)*

*Difusión y Divulgación*

### Secretaría Académica

Claudia Arreola Carrillo

*(Jefa de Sección)*

Lic. Elizabeth Izquierdo Torres

*(Jefa de Área)*

*Docencia y Formación de Recursos Humanos*

### Secretaria Administrativa

L.C. Norma Angélica Cuevas Trejo

*(Secretaria Administrativa)*

Lic. Rocío de los Ángeles Sandoval González

*(Jefa de Departamento)*

*Personal*

Lic. Rosa Patricia Delgado Santos

*(Jefa de Departamento)*

*Adquisiciones*

L.C. José Isidro Rojas Martínez

*(Jefe de Departamento)*

*Contabilidad*

L.C. Karla Pamela Torres Estrada

*(Jefa de Departamento)*

*Presupuesto*

Lic. Jaime Gandarilla Sánchez  
*(Jefe de Área)*

*Proyectos CONACYT hasta 1/Julio/2022*

Martha Estela Valverde Islas  
*(Jefa de Área)*

*Proyectos CONACYT desde 16/Nov/2022*

Angelina Bañales Rangel  
*(Asistente ejecutiva)*

Juana Morales Ramírez  
*(Asistente de procesos hasta 16/Jun/2022)*

#### Secretaria Técnica

Arq. Luis Felipe González Valdemar  
*(Secretario Técnico hasta 16/May/2023)*

Ing. Eduardo Pineda Mendoza  
*(Secretario Técnico desde 01/Jun/2023)*

Arq. José Luis Juárez Anaya

#### Secretaria de Vinculación

Q.F.B. Iris Josefina Hernández Jardines  
*(Jefa de Departamento)*

#### Delegados Sindicales del Personal Administrativo

Mauro Madariaga Flores  
*Delegado Sindical*  
Cruz Valverde Islas  
*Delegada Sindical*

## ÍNDICE

Prefacio	i
1. Presentación	13
2. Misión	28
3. Estructura Organizacional	30
4. Proyectos de investigación y Desarrollo	37
5. Productividad en Investigación y Desarrollo	43
6. Docencia y Formación de Recursos Humanos	93
7. Difusión, Divulgación y Colaboraciones	129
8. Personal	144
9. Representantes, Comisiones y Comités	167
10. Anexos	176



## PREFACIO

El Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología (ICAT) es parte del subsistema de la Investigación Científica de la UNAM y tiene su origen en el Centro de Instrumentos (CI) el cual fue creado el 15 de diciembre 1971 y fue concebido como un centro de servicios especializados para brindar apoyo en el diseño y desarrollo de equipo didáctico, desarrollo de instrumentación y mantenimiento de equipos de la UNAM.

El ICAT surge y evoluciona de una forma diferente a los otros institutos de investigación, y esto le confiere un perfil distintivo, en su inicio, todo el personal fue contratado con la figura de técnico académico y, hasta varios años después, se comenzaron a incorporar los primeros investigadores. En marzo 2018 el centro se transforma a Instituto, es decir el nuevo Instituto tiene en su historial 47 años como centro de servicios, dentro de ese lapso se convierte en el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET), cambiando su labor sustantiva de centro de servicios a un centro de investigaciones, pero como Instituto tiene una antigüedad de 5 años de los cuales 2.5 años fueron de trabajo en casa por la emergencia sanitaria del COVID 19.

A partir de esta situación extraordinaria considero varios retos: regresar de la post pandemia y recuperar nuestra forma de trabajo que teníamos antes de la emergencia sanitaria, regresar, reconocernos y habituarnos a las nuevas formas de reunirnos, descubrir nuevos hábitos, desempolvar nuestros laboratorios y aulas.

Recuperar a nuestros alumnos que fueron quizás los más vulnerados durante el encierro causado por la emergencia sanitaria. Mediar con las nuevas fobias y costumbres originadas por la Pandemia y sin embargo esbozar una sonrisa al regresar al Instituto y recuperar nuestra forma de vida laboral, volver a ver y saludar a las y los colegas.

De esta forma les presento el informe del primer año de gestión como Directora del Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología (ICAT). Este informe reúne el trabajo y el esfuerzo de la comunidad y también refleja la labor de las Secretarías, el Consejo Interno, la Comisión Dictaminadora y del PRIDE, la Comisión Interna de Igualdad de Género, la Comisión Local de Seguridad, los Comités Editorial y de Educación Continua, la Unidad de Cómputo y Telecomunicaciones, entre otros tantos actores que apoyan la vida institucional, este primer año fue de arduo aprendizaje y considero que es el más difícil de compilar ya que es la transición a una nueva gestión.

El Plan de Desarrollo que planteo para el ICAT se apega al Plan de desarrollo Institucional de la UNAM y tiene los siguientes Ejes estratégicos:

### **Eje 1: Vida Académica, organización y calidad científica.**

#### **Programas**

- 1.1 Consolidar la organización del ICAT e incentivar la colaboración entre académicos del Instituto.
- 1.2 Incrementar las actividades de difusión y divulgación del quehacer científico del ICAT, tanto interna como externamente.
- 1.3 Vida estudiantil en el ICAT (Licenciatura y Posgrados)

### **Eje 2: Comunidad ICAT, convivencia con valores éticos, con perspectiva de género, segura y saludable.**

#### **Programas**

- 1.1 Sensibilizar a la Comunidad ICAT en temáticas con perspectiva de género.
- 1.2 Motivar la convivencia con valores éticos y de seguridad laboral para fomentar un ambiente libre de discriminación y violencia.

### **Eje 3: Vinculación e Ingresos extraordinarios.**

#### **Programas**

- 2.1 Incentivar las acciones de protección intelectual, transferencia de conocimiento y desarrollos tecnológicos mediante la Secretaría de Vinculación y Gestión Tecnológica.
- 2.2 Desarrollar estrategias para la generación de recursos extraordinarios.

### **Eje 4: Administración y Gestión transparente.**

#### **Programas**

- 4.1 Difundir como se realizan trámites Académicos.
- 4.2 Mejorar la administración y organización en el área de docencia.
- 4.3 Implementar una administración integrada, moderna, transparente y eficiente.

### **PERSPECTIVA A FUTURO:**

Se espera que con este Plan de desarrollo del ICAT se mantengan y mejoren los logros alcanzados en la última administración, pero que además se consolide la organización académico-administrativa, promoviendo una sinergia de trabajo entre los académicos. Lograr colaboraciones internas entre académicos, sobre todo entre las generaciones de jóvenes de investigadores.

Apoyar líneas de investigación consolidadas, fortalecerlas para tener una perspectiva de crecimiento donde surjan nuevas líneas de investigación que satisfagan una demanda nacional. Para esto se formarán foros y mesas de discusión internas donde se discutan las direcciones que el instituto tenga que seguir y promover la participación de todos los académicos. Lograr consolidar la generación de recursos extraordinarios mediante cursos especializados y participación de proyectos externos, continuar con la participación en eventos de divulgación foros, congresos, nacionales e internacionales para difundir la labor del ICAT, por lo que se dará seguimiento al trabajo de la secretaria de Vinculación y Gestión Tecnológica, así como la Coordinación de difusión y divulgación. Es imperante transmitir cual es la aportación del trabajo del ICAT a la sociedad.

Seguir apoyando el trabajo realizado en las unidades en hospitales donde se ha logrado tener convenios involucrando académicos de ICAT con personal especializado de los Hospitales. Apoyar el crecimiento de la unidad de Sistemas ópticos del ICAT en la UNITA, donde se pueden lograr nuevos espacios de investigación.

Por otra parte, se necesita sensibilizar a la comunidad del ICAT con temas de Igualdad de Género, apoyando la labor de la CInIG del ICAT y las Personas orientadoras Comunitarias (POC).

El objetivo global es lograr el reconocimiento del ICAT a nivel nacional e internacional por sus contribuciones en la formación de profesionales altamente capacitados que puedan apoyar la labor económica del país, ser reconocidos por la alta especialización en desarrollos tecnológicos e investigación aplicada de frontera. Lograr que se visualice la contribución del ICAT a la sociedad. Además, uno de los objetivos primordiales de mi gestión será facilitar las labores de investigación docencia y divulgación implementando una administración transparente y socializando procedimientos, además de lograr un ambiente libre de violencia.

# INFORME DE ACTIVIDADES 2022



## 1. PRESENTACIÓN

## 1. PRESENTACIÓN

La misión fundamental del Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología (ICAT) consiste en realizar investigación, desarrollo tecnológico, formación de profesionistas en ciencia y tecnología, difusión y divulgación en los campos de la instrumentación científica e industrial, las micro y nanotecnologías, las tecnologías fotónicas, las tecnologías de la información y educación en ciencia y tecnología; y se aplica preferencialmente en las áreas de salud, energía, medio ambiente y educación. Todo ello, con un enfoque multi e interdisciplinario, integrando las actividades de investigación y desarrollo tecnológico, con académicos formados y especializados en diferentes campos del conocimiento como ingeniería, física, química, biología, psicología, diseño gráfico, tecnologías de la información y educación. El ICAT es una entidad generadora de conocimiento científico y actualizada en los temas de frontera de su campo de competencias con la vocación de aplicar dicho conocimiento a través de desarrollos tecnológicos que impacten en la resolución de problemas de interés regional y global.

El ICAT surge y evoluciona de una manera distinta a la del resto de los institutos de investigación del Subsistema de la Investigación Científica, lo cual le confiere un perfil distintivo, debido a que, en sus inicios, todo el personal fue contratado en la figura de técnico académico y, varios años después, se comenzaron a incorporar unos pocos investigadores. Eso generó un perfil distintivo de los técnicos académicos, muy valioso para la Universidad, que es el de tecnólogo o ingeniero de desarrollo. Posteriormente, por la misma evolución de la dependencia, algunos técnicos académicos altamente capacitados, todos ellos con doctorado, se convierten en investigadores, pero con una orientación hacia el desarrollo tecnológico; además, ya en los años 90s y 2000, se contratan investigadores con perfiles más tradicionales, y todos estos académicos interactúan al interior de lo que para entonces ya era una entidad multi e interdisciplinaria, lo que genera un ambiente sumamente rico y propicio para investigar, desarrollar, innovar y enseñar.

La vocación del Instituto se refleja en los productos de su trabajo, los cuales incluyen tanto los típicos de investigación (publicaciones en revistas internacionales y nacionales, memorias inextenso en congresos, libros y capítulos en libro), como los de desarrollo tecnológico (informes técnicos, prototipos, patentes, etcétera), además de la formación de recursos humanos a nivel licenciatura y posgrado. En este contexto, es importante señalar el número creciente de investigadores involucrados en el desarrollo y la construcción de prototipos y dispositivos, quienes trabajan en equipo con técnicos académicos de su área de especialidad o de áreas complementarias.

El 28 de mayo del 2022 se realizó el cambio de administración, la junta de gobierno de la UNAM designó como Directora del ICAT a la Dra. María Herlinda Montiel Sánchez, Investigadora Titular B, primera mujer en ocupar el cargo desde la creación de la dependencia, en 1971.

El ICAT cuenta con la siguiente estructura organizacional:

Estructura Académica	<p>Departamentos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Instrumentación Científica e Industrial;</li><li>• Micro y Nanotecnologías;</li><li>• Óptica, Microondas y Acústica;</li><li>• Tecnologías de la Información y Procesos Educativos.</li></ul> <p>Áreas de apoyo: Secretaría de Vinculación y Gestión Tecnológica; Coordinación de Difusión y Divulgación; Sección de Desarrollo de Prototipos; y Unidades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en el Hospital General de México y en el Hospital Manuel Gea González.</p>
Laboratorios Nacionales	Laboratorio Nacional de Manufactura Aditiva y Digital (MADiT), Laboratorio Nacional de Óptica de la Visión (LANOV).
Laboratorios Universitarios	Laboratorio Universitario de Nanotecnología Ambiental, Laboratorio Universitario de Caracterización Espectroscópica.
Campus Cronología institucional	Ciudad Universitaria Centro de Instrumentos, 1971 Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, abril de 2002 Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, marzo de 2018
Sitio web	<a href="http://www.icat.unam.mx">www.icat.unam.mx</a>
Áreas	Ciencias Fisicomatemáticas y Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud

### Personal del ICAT

Actualmente, el personal del ICAT se encuentra conformado por un total de 221 integrantes, de los cuales, 52% son académicos y 48% son personal administrativo. La distribución por género se presenta en la figura 1, donde 60% son hombres y 40% son mujeres.

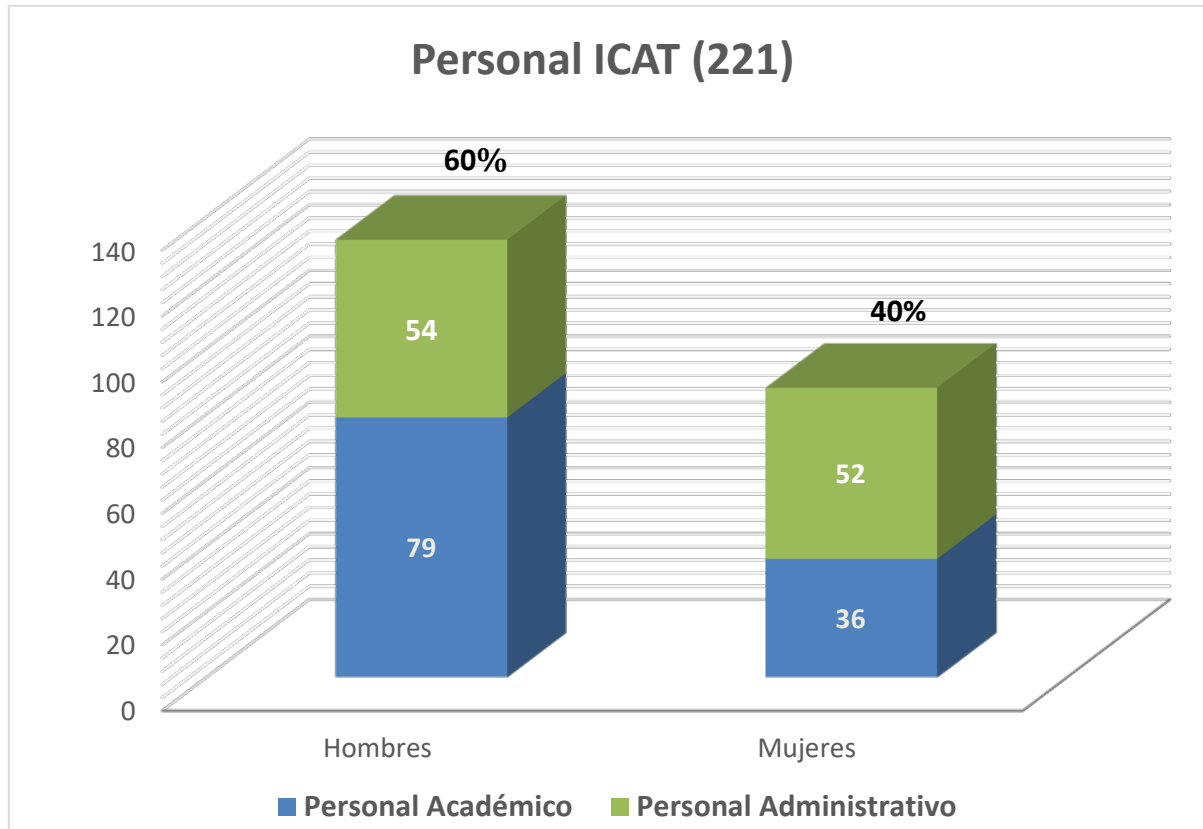


Figura 1. Distribución del personal del ICAT por funciones y género.

### Personal Académico

A finales de 2022, la plantilla académica estaba constituida por 115 académicos: 48 investigadores y 67 técnicos académicos. Del total de académicos, 36 son mujeres y 79 son hombres, distribuidos como se muestra en la figura 2. En 2022 renunció un Investigador Titular A y un Técnico Asociado C. Fue contratado un Técnico Asociado C. Además, a finales de 2022, la Dra. Claudia Rodríguez Almazán, Investigadora Titular A del Instituto de Biotecnología, inició el proceso de cambio definitivo al ICAT.



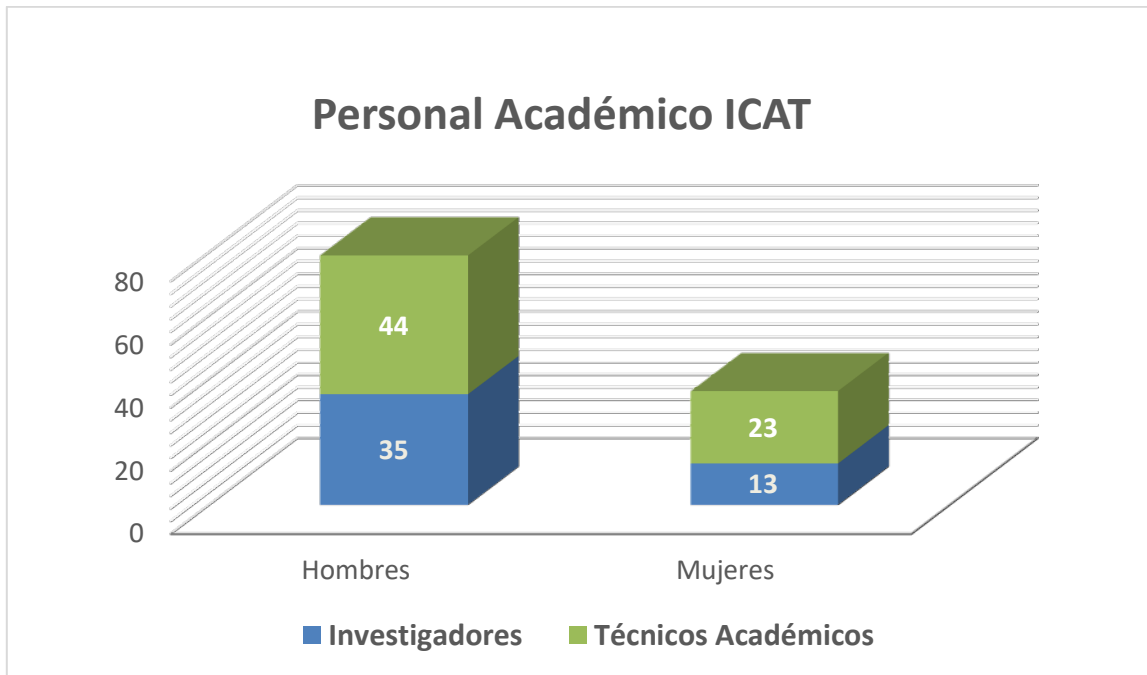


Figura 2. Distribución de académicos en el ICAT por categoría y género en 2022.

Los niveles de los investigadores son: 13 titulares C, 13 titulares B, 11 titulares A, 11 asociados C. La distribución por género se presenta en la figura 3.

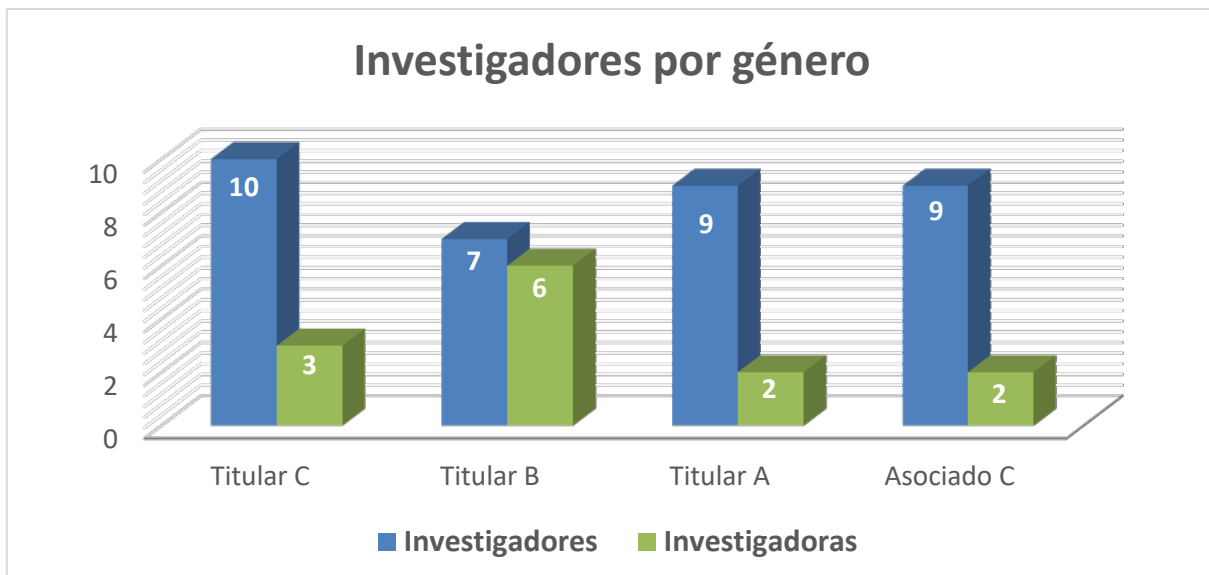


Figura 3. Nivel de Investigadores por categoría, nivel y género.

En el caso de los técnicos académicos, los niveles son: 20 titulares C, 24 titulares B, 9 titulares A, 13 asociados C, 1 asociado B. La distribución por género se presenta en la figura 4.



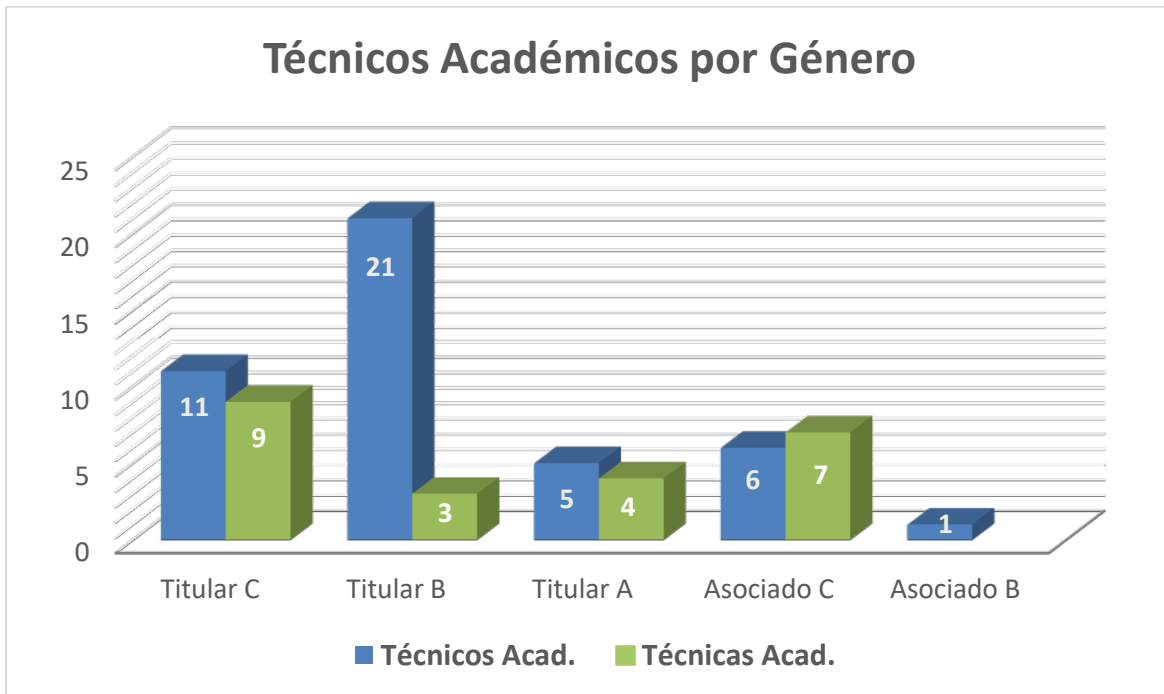


Figura 4. Nivel de Técnicos Académicos por categoría, nivel y género.

En 2022, hubo un total de 12 promociones y una nueva contratación. En el caso de los Investigadores, 3 a titular C, 2 a titular B y 1 a titular A. En el caso de los Técnicos Académicos, 2 a titular C, 1 a titular B, 3 a titular A y una nueva contratación de un técnico académico asociado C.

También participan 21 becarios posdoctorales, de los cuales 14 son por la DGAPA; y 3 investigadores del programa Investigadoras e Investigadores por México de CONACyT, 2 mujeres y un hombre. La figura 5 muestra la distribución por género.



Figura 5. Investigadoras e Investigadores por México (CONACyT) y Estancias Posdoctorales.

PRESENTACIÓN

La distribución del personal académico por Departamento y por género se presenta en las figuras 6 a 9.

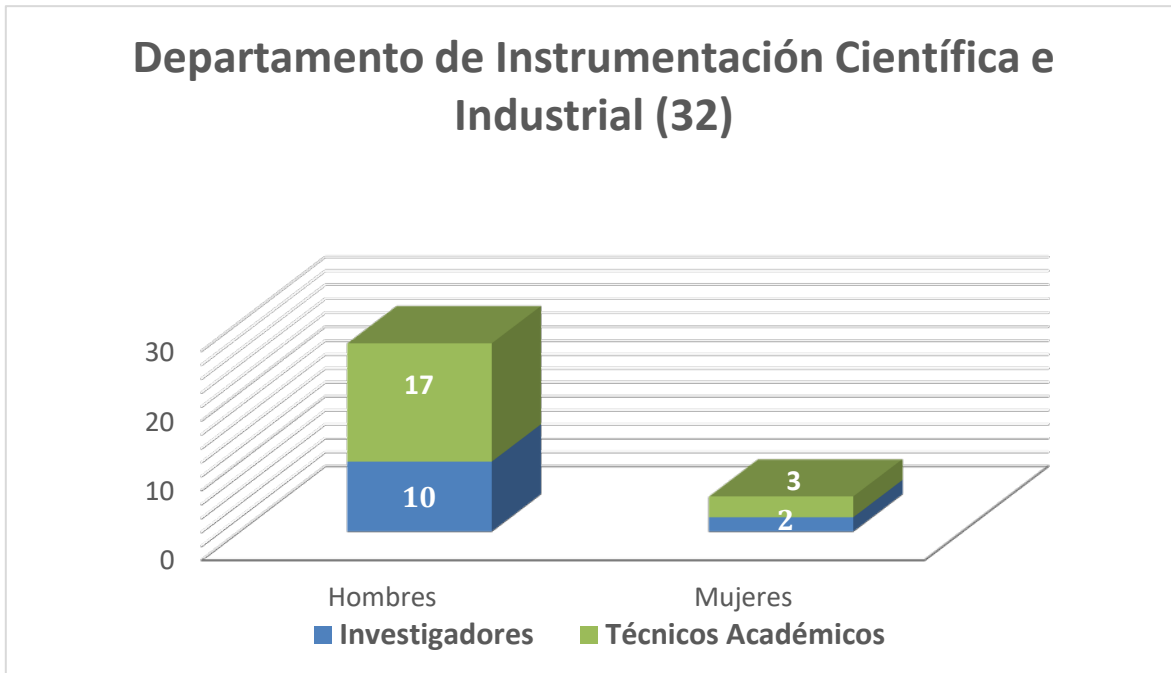


Figura 6. Departamento de Instrumentación Científica e Industrial.

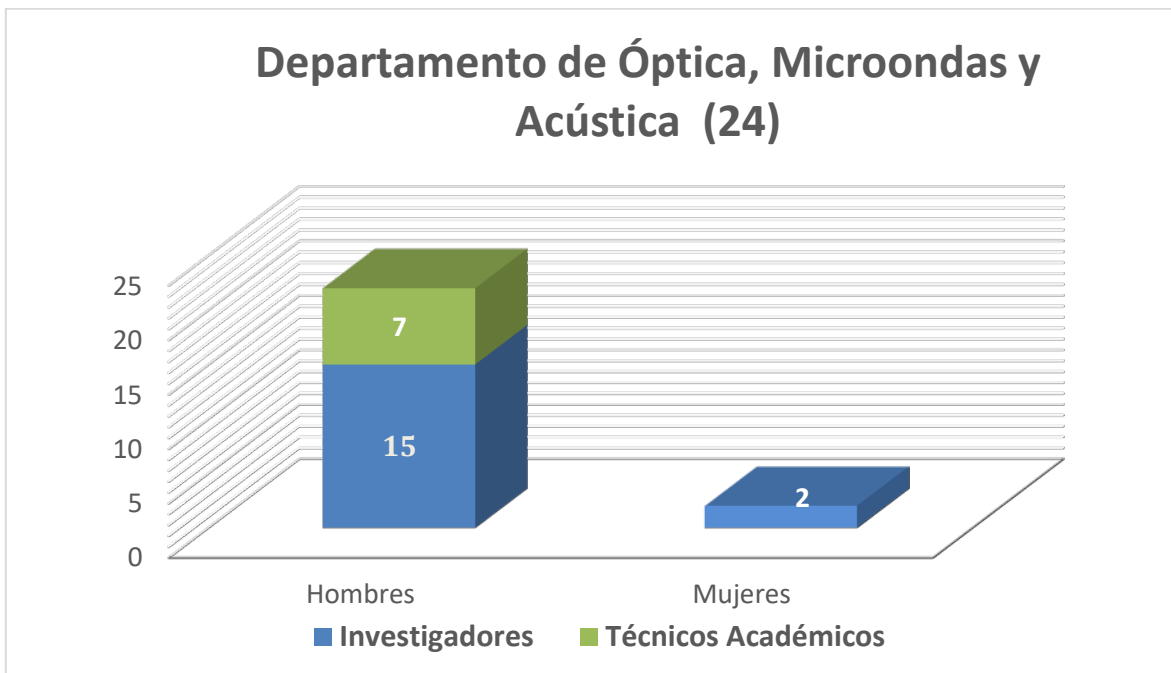


Figura 7. Departamento de Óptica, Microondas y Acústica.

PRESENTACIÓN

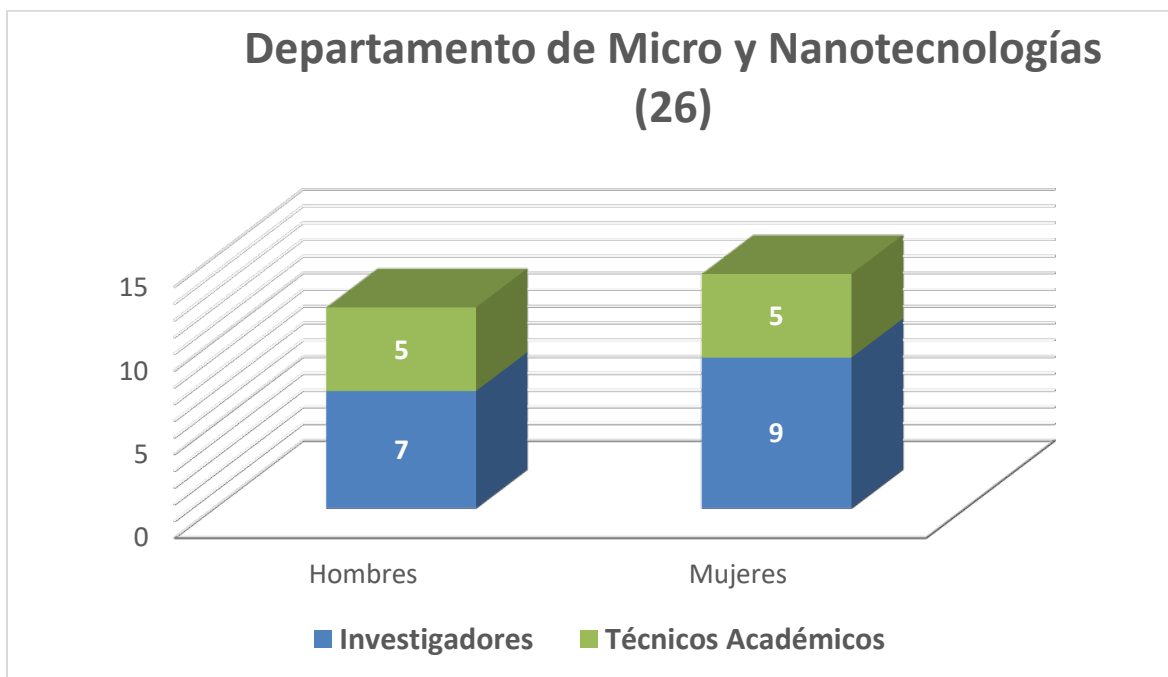


Figura 8. Departamento de Micro y Nanotecnologías.

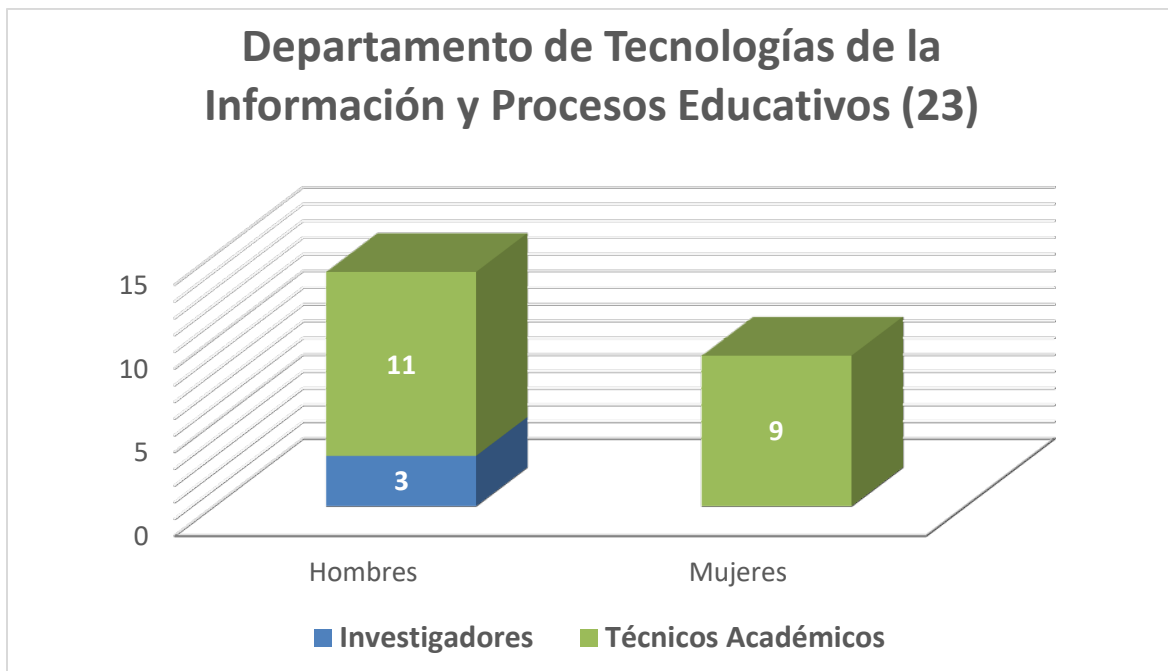


Figura 9. Departamento de Tecnologías de la Información y Procesos Educativos.

En la figura 10 se muestra la distribución del personal académico por género en coordinaciones, secciones y unidades de servicio.

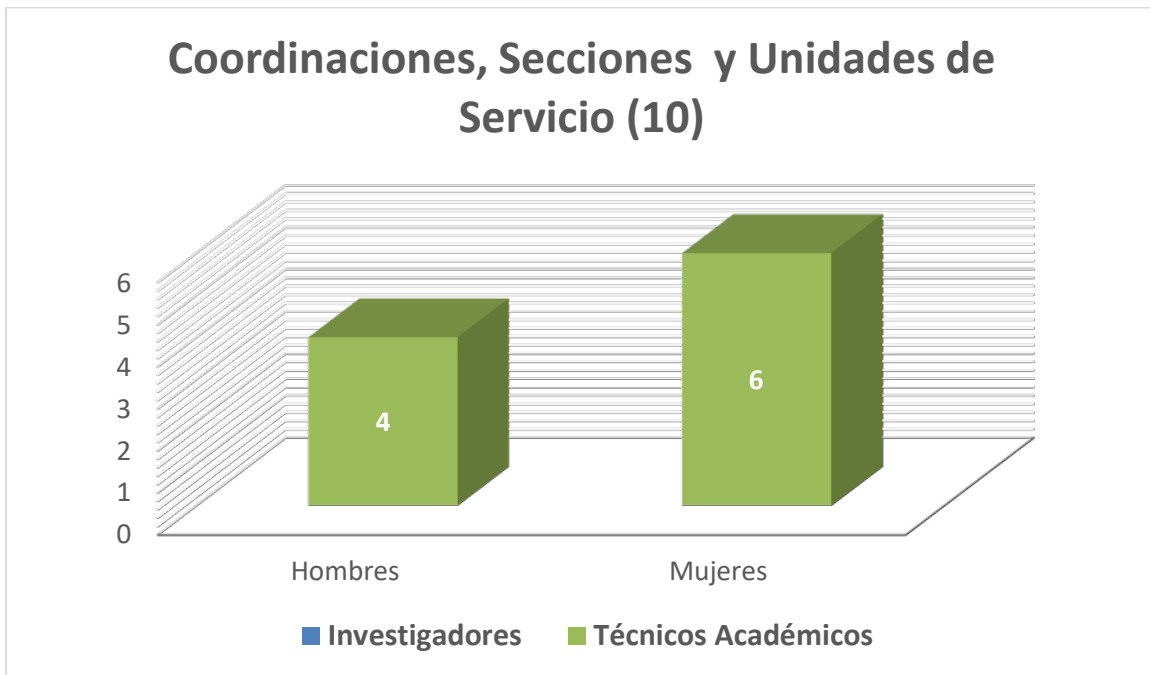


Figura 10. Distribución de personal de coordinaciones, secciones y unidades de servicio por género.

En la figura 11 se observa la distribución del personal académico que está en el programa de Primas al desempeño del personal académico de tiempo completo (PRIDE) tanto para investigadores (as) como para técnicos académicos.

En la figura 12 se observa la distribución del personal académico que tienen el estímulo del Sistema Nacional de investigadores (SNI) tanto para investigadores (as) como para técnicos académicos.

PRESENTACIÓN

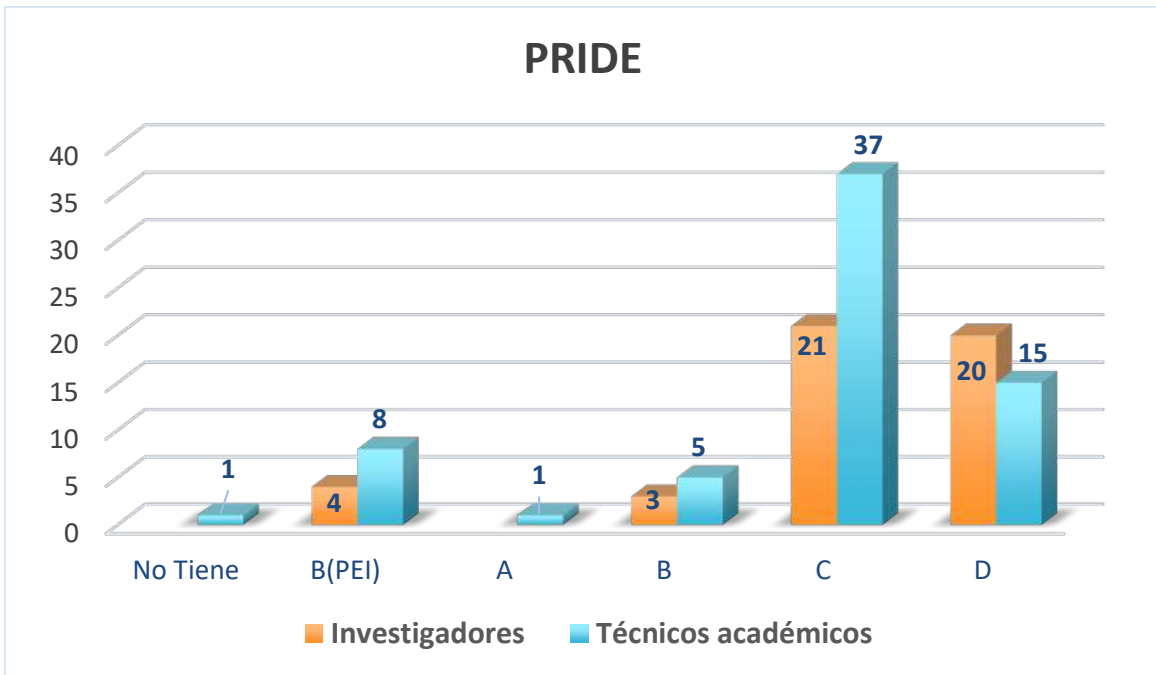


Figura 11. Estimulo PRIDE por categoría.

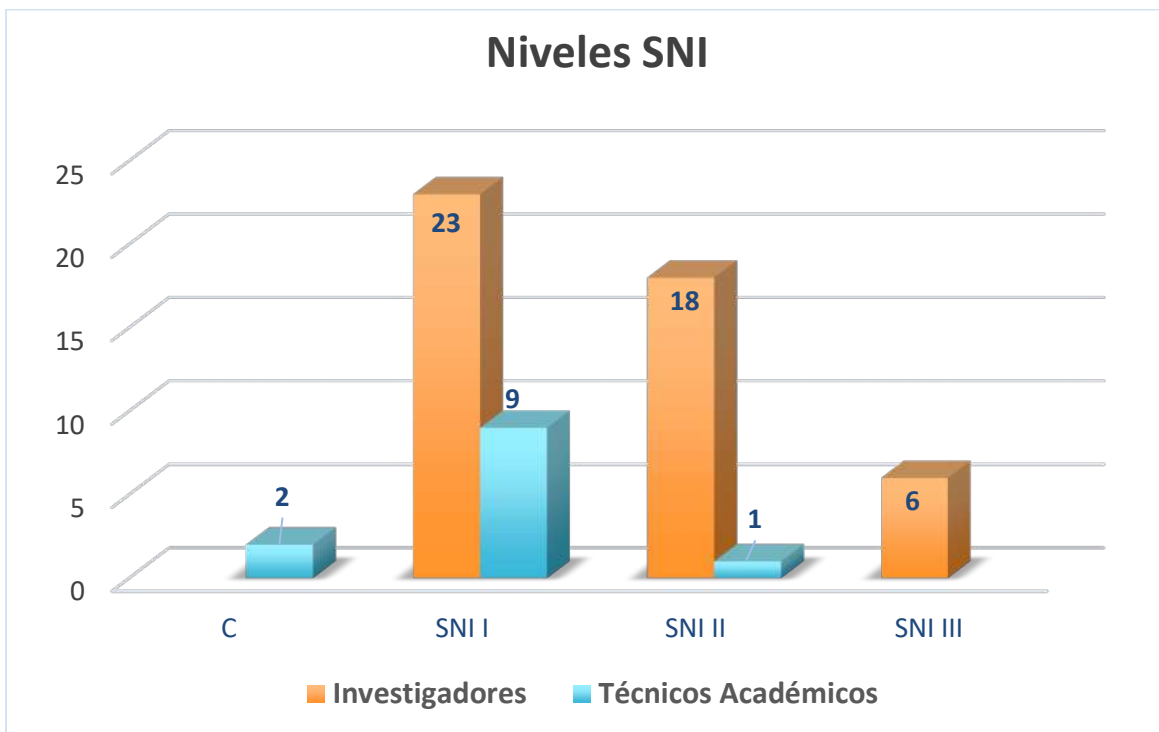


Figura 12. Estimulo SNI por categoría.

### Personal Administrativo

En la figura 13 se presenta la distribución del personal administrativo del ICAT por género, distinguiendo al personal de base y al personal de confianza.

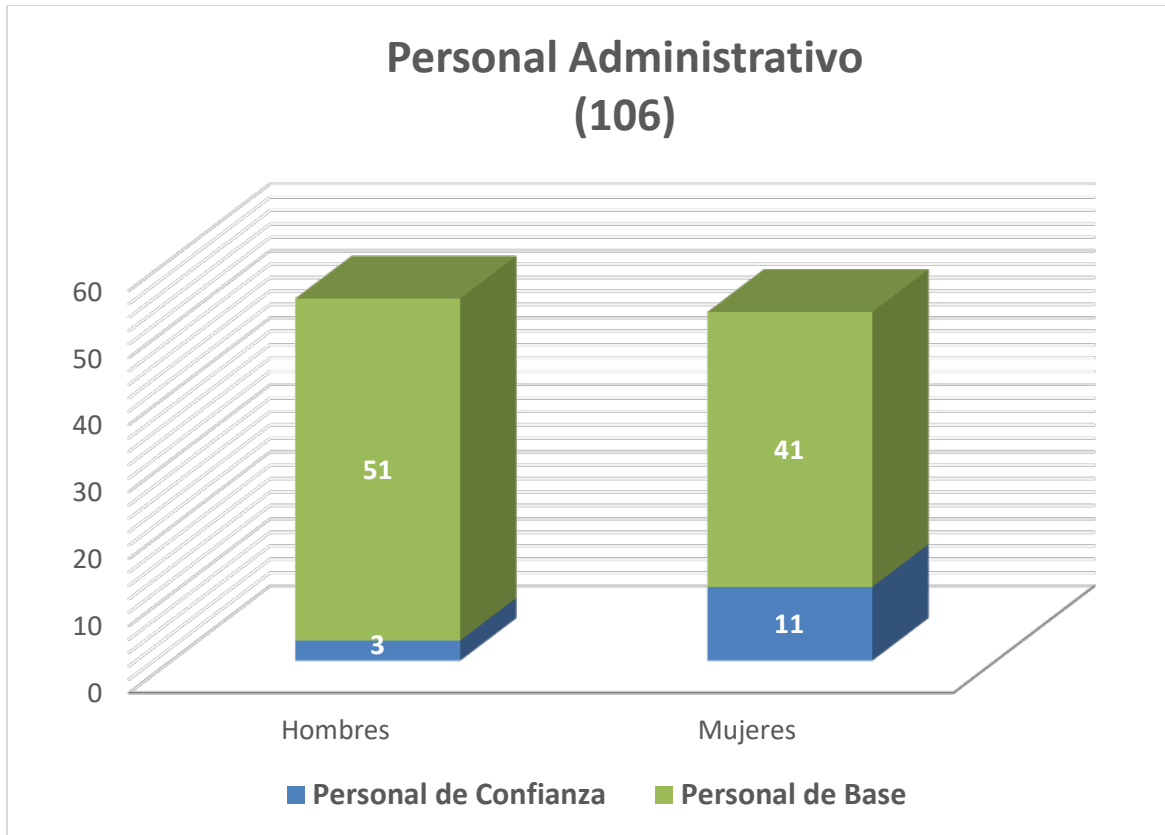


Figura 13. Distribución del personal administrativo por género.

### Logros Principales

Entre los logros principales de este periodo resalta la promoción de nivel de 12 académicos (Investigadores y Técnicos Académicos): cinco a titular C, tres a titular B, cuatro a titular A, mantener la productividad récord lograda en 2021, en términos del número de artículos indizados y factor de impacto promedio; incremento en el número de estudiantes adscritos al ICAT; fomento en la concientización en temas de igualdad de género con la organización de coloquios y eventos.

### Premios y distinciones

Algunos de los galardones más destacados en 2022 fueron: el Premio Internacional “Dr. Eduardo Charreau”, otorgado por la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura fue ganado por el Dr. José Luis Solleiro Rebolledo; el Reconocimiento de Calidad UNAM, otorgado por la Coordinación de la Investigación Científica fue para el Laboratorio de Metrología del

ICAT recibió; el Premio ANUIES-TIC en la categoría Redes de colaboración y vinculación con la industria TIC se otorgó a la Dra. Leticia Gallegos Cázares, Dra. Reyna Elena Calderón Canales, Dra. Beatriz E. García Rivera, Dr. Fernando Flores Camacho y el D. I. Humberto A. Albornoz Delgado; el Reconocimiento ANUIES TIC 2022 Proyecto Mexicanas del Futuro fue para la Dra. Leticia Gallegos Cázares, Dra. Beatriz E. García Rivera, Dra. Reyna Elena Calderón Canales, Dra. Ana Elizabeth Torres Hernández, Mtra. Araceli Báez Islas y Lic. Luisa Ambrosio Luz, estas dos últimas estudiantes de doctorado; el Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz por la UNAM fue entregado a la Lic. Ma. Rocío Bastida García; el Estímulo Especial para Técnicos Académicos ICAT José Ruiz de la Herrán fue otorgado a la Dra. Josefina Bárcenas López; el Premio Internacional 2022 Fringe Art Competition otorgado por la Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers (SPIE) para el Dr. Daniel Aguirre Aguirre; el Reconocimiento ARISS SSTV Award otorgado por la Amateur Radio on the International Space Station para el Dr. Alejandro Padrón Godines; Editor's Pick de la Optica Publishing Group por el trabajo "Smartphone-based corneal topography with null-screens" para el Dr. Manuel Campos García.

### Investigación y sus resultados

La variedad de orígenes disciplinarios de los académicos del ICAT, junto con su vocación científico-tecnológica-educativa y la amplia colaboración con otros grupos académicos nacionales e internacionales, ha permitido el desarrollo de una gran diversidad de proyectos en el Instituto. En 2022 se trabajó en 58 proyectos en los cuales la entidad es responsable. Estos proyectos incluyen investigación básica, investigación aplicada, tecnológica y de innovación.

El financiamiento externo, y del CONACyT, para la ejecución de los proyectos del ICAT en 2022 alcanzó la suma de \$ 4,441,859.50 pesos.

En este periodo se publicaron 115 artículos en revistas arbitradas e indizadas y cinco no indizadas (ISI/SCOPUS). El factor de impacto promedio de esas revistas fue de 3.11. Tomando en cuenta estas cifras, se ha logrado mantener la productividad récord alcanzada en 2021.

Se publicaron seis libros especializados, 20 capítulos en libros especializados, 111 memorias inextenso en congresos internacionales y nacionales, de las cuales 23 fueron indizadas ISI/SCOPUS. El total de publicaciones indizadas (artículos más memorias) fue de 138, equivalente a 2.93 publicaciones indizadas por investigador por año; si se consideran solo los artículos indizados ISI/SCOPUS, el promedio es de 2.36 por investigador en el año. Es importante resaltar que, del total de publicaciones, hay una participación de los Técnicos Académicos, como coautores, de un 25%, y un total de 5% como primeros autores o autores principales. En cuanto a publicaciones técnicas, se elaboraron 38 informes tanto internos como externos. El ICAT contó con cuatro investigadores vía el programa Investigadoras e Investigadores por México de CONACyT y con 22 posdoctorales. Hasta 2022, las publicaciones han recibido un total de 2,763 citas, de acuerdo con la información obtenida en el buscador de Scopus. El número total de citas puede aumentar debido al retraso en la actualización de las bases de datos en Internet.

En cuanto a desarrollo tecnológico, en 2022, el ICAT obtuvo una patente nacional, 20 prototipos documentados, 13 derechos de autor, 10 programas de cómputo desarrollados, un diseño industrial, 11 desarrollos de multimedios y la elaboración de una norma en proceso.



### Vinculación con la sociedad, cooperación, colaboración y servicios

El ICAT presta asesorías y servicios tecnológicos avanzados a otras dependencias de la UNAM, a organismos externos y a empresas privadas a través del desarrollo de prototipos, diseño y manufactura avanzada, servicios de metrología, caracterización de nanomateriales, análisis por cromatografía de compuestos orgánicos y análisis de carbono orgánico total, así como en el desarrollo y asesoría para sistemas de cómputo y telecomunicaciones.

### Organización y participación en eventos académicos

El Instituto edita la revista *Journal of Applied Research and Technology*, que se encuentra en el padrón de revistas de excelencia de CONACyT; adicionalmente, en colaboración con el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades (CEIICH) y el Centro de Nanociencias y Nanotecnologías (CNyN), edita la revista interdisciplinaria en nanociencias y nanotecnología *Mundo Nano* que se encuentra en el padrón de revistas de excelencia de CONACyT.

En 2022, el ICAT participó en la organización de 2 congresos: SOMI XXXVI Congreso de instrumentación y el XII Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud / II Congreso Internacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud; 4 seminarios: Seminario “Roberto Ortega”, Seminario de Investigación Multidisciplinaria en Biomedicina de la UNAM, Seminario de Metrología Óptica, Seminario Experiencias en el Aula del Futuro y 2 Coloquios: Coloquio semanal del ICAT organizado por el Colegio del Personal Académico y el del Grupo de Investigación Nano-Ciencia y Nanotecnología. Se impartieron 28 charlas de divulgación y 3 exposiciones de divulgación.

### Intercambio académico

Durante 2022, cuatro académicos del ICAT realizaron estancias académicas internacionales, uno en la Universidad del Pisa en Italia, uno en la Universidad de Tecnología de Eindhoven, Países Bajos, uno en la Universidad de Cambridge en Reino Unido y otro en la Universidad Tecnológica Metropolitana en Chile. Además, tres profesores nacionales realizaron estancias en el ICAT, uno de la Universidad Autónoma de Nuevo León y otros dos del Instituto Tecnológico de Monterrey campus Monterrey; dos profesores de instituciones internacionales realizaron estancias, uno proveniente de la University of North Texas de Estados Unidos de América y otro del Institute of Theoretical and Applied Mechanics de la República Checa.

### Docencia

En 2022 se impartieron 139 cursos curriculares frente a grupo: 69 en posgrado, 68 en licenciatura, 1 en bachillerato y 1 de especialidad. Adicionalmente, se impartieron cursos de capacitación, asesorías y tutorías a estudiantes de grado y posgrado. La docencia en el nivel de licenciatura se imparte fundamentalmente en las facultades de Ingeniería (FI), Ciencias (FC), Química (FQ) y, en menor medida, en Contaduría y Administración (FCA), Arquitectura (FA), Medicina (FM) y Filosofía y Letras (FFyL).

En el rubro de estudios de posgrado, el Instituto es entidad participante en los programas de posgrado de Ingeniería Mecánica, de Sistemas, Química, Ciencias Físicas, Ciencia e Ingeniería de la



PRESENTACIÓN

Computación, Ciencia e Ingeniería de los Materiales, Ingeniería y Música. Participa de manera importante en el Posgrado en Ingeniería Eléctrica, el cual forma parte del padrón de excelencia de CONACyT en los niveles de maestría y doctorado. Adicionalmente, diversos académicos del ICAT participan en otros posgrados, entre los que cabe destacar el de Ciencias Químicas, Pedagogía, Economía, la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior (MADEMS), Ciencias de la Administración, Informática Administrativa y en Ciencias Políticas y Sociales.

Con respecto a la formación de recursos humanos, en 2022 el ICAT alcanzó un total de 190 alumnos registrados, 78 posgrado y 112 de licenciatura. Se concluyeron 10 tesis de doctorado, 28 de maestría y 30 de licenciatura. En este periodo, el promedio de tesis doctorales concluidas por investigador y año fue de 0.21, y considerando el conjunto de tesis de posgrado y licenciatura, el promedio fue de 0.69. Además, como parte de las actividades de formación de recursos humanos, el personal del ICAT, incluidos Técnicos Académicos, participó en 187 comités tutoriales y 193 jurados en tesis de grado y posgrado, lo que da un promedio de 4 comités tutoriales por investigador y 4.1 jurados de exámenes de grado y posgrado por investigador.

La distribución por género de estudiantes de posgrado y licenciatura registrados en el ICAT se presenta en la figura 14.

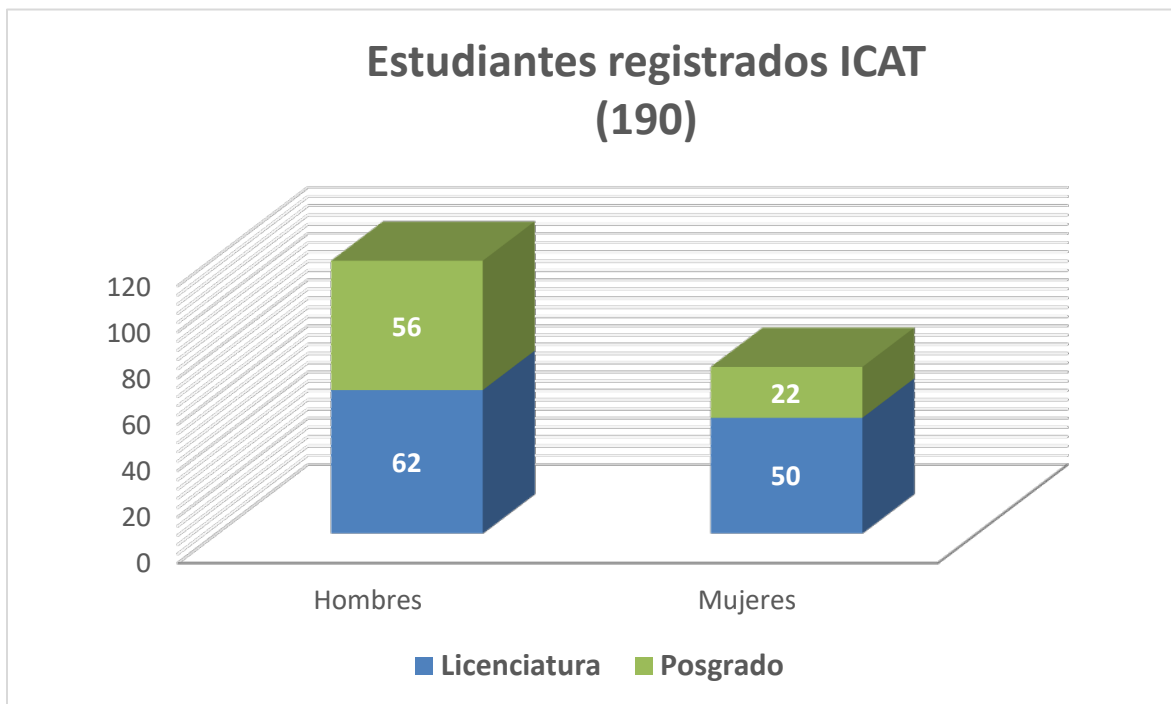


Figura 14. Distribución de estudiantes registrados en el ICAT por género.

### **Divulgación, organización y participación en eventos**

Durante 2022 el personal académico del Instituto participó en eventos tales como *Puertas Abiertas 2022* del ICAT que se realizó de manera virtual, asimismo, colaboró en las redes sociales del ICAT (Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn y YouTube) con material de divulgación en forma de infografías, videos, *gifs* infográficos, entre otros.

### **Descentralización institucional**

Se continuó con la consolidación del trabajo de un investigador en el Laboratorio de Instrumentación y Metrología Óptica (LIMO) en UNITA, Apodaca, N.L. Asimismo, se impulsaron las actividades académicas y de vinculación de las Unidades de Investigación y Desarrollo Tecnológico (UIDT) del ICAT en el Hospital General de México (HGM) "Eduardo Liceaga" y en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

### **Infraestructura**

Durante 2022, se realizó la actualización del sistema de registro de alumnos del ICAT, así como las plataformas informáticas de registro de informes y planes anuales. Se instaló un sistema automatizado de entrada y salida en las aulas del ICAT, en el Edificio Anexo, con sistema de lector de huellas y control de acceso remoto con cámaras instaladas en las aulas.

### **Seguridad**

Durante 2022 se continuó la implementación de los reglamentos de Seguridad y Operación del ICAT y de Seguridad e Higiene de los Laboratorios, que fueron aprobados en 2018. Además, se continuaron con los protocolos de higiene para atender la emergencia sanitaria.

### **Género**

Para difundir información y fomentar la concientización en el tema de igualdad de género, la Comisión para la Igualdad de Género del ICAT implementó un Coloquio mensual, impartido por invitados especializados en el tema.

# INFORME DE ACTIVIDADES 2022



## 2. MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVOS DEL ICAT

## 2. MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVOS DEL ICAT

### Misión

Consiste en realizar investigación, desarrollo tecnológico, formación de profesionistas y difusión en los campos de:

- Instrumentación científica e industrial
- Micro y nanotecnologías
- Tecnologías fotónicas
- Tecnologías de la información
- Educación en ciencia y tecnología

Todo ello, con un enfoque multi e interdisciplinario, integrando las actividades de investigación y desarrollo tecnológico y buscando aplicar el conocimiento generado a la solución de problemas relevantes de nuestro entorno.

### Visión

Transformarse en una entidad académica con reconocimiento nacional e internacional por:

- La calidad de sus investigaciones;
- Su capacidad para generar, asimilar y transferir tecnología;
- Su papel sobresaliente en la promoción de la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico a través de programas y proyectos multidisciplinarios e integradores de ciencia y tecnología, con impacto en la solución de problemas nacionales y globales;
- Su compromiso con la formación de profesionistas de alta calidad en sus áreas de especialidad.

### Objetivos

- a) Realizar investigación, desarrollo tecnológico y formación de profesionistas de alta calidad en los campos de conocimiento enunciados en la misión, para contribuir a la generación de conocimiento de frontera y a la solución de problemas de interés nacional;
- b) Promover entre sus académicos y estudiantes el trabajo interdisciplinario, orientado a la solución de problemas;
- c) Contribuir a la promoción del desarrollo tecnológico en el interior de la UNAM;
- d) Vincularse con los diferentes sectores de la sociedad para contribuir a la innovación tecnológica nacional;
- e) Proporcionar consultoría educativa, técnica y científica;
- f) Difundir y divulgar los conocimientos que genere el Instituto utilizando los medios de mayor calidad e impacto;
- g) Contribuir al desarrollo científico, tecnológico y educativo del país.

# INFORME DE ACTIVIDADES 2022



## 3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

### 3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

#### Dirección

Dra. Ma. Herlinda Montiel Sánchez

Su función es coordinar los esfuerzos de las secretarías, los departamentos, las coordinaciones, las unidades, las secciones y de los académicos en general, para que se logren los objetivos y se cumplan las funciones planteadas en el Reglamento Interno del Instituto.

#### Secretaría Académica

Dr. Jesús Garduño Mejía

Tiene como funciones:

- Atender los asuntos de la Dirección del ICAT en ausencia de su titular;
- Apoyar a la Dirección en los asuntos académicos y académico-administrativos relacionados con las funciones y objetivos del ICAT;
- Auxiliar a la Dirección en la elaboración del informe anual de actividades, del programa anual de trabajo y en la revisión y actualización del Plan General de Desarrollo del ICAT;
- Apoyar a la Dirección en la supervisión de la calidad académica de los productos del ICAT;
- Gestionar los trámites ante el CTIC y asistir a las sesiones de este en ausencia de la persona titular de la Dirección, con voz y sin voto;
- Fungir como Secretario del Consejo Interno;
- Coordinar el proceso de entrega de los informes y programas de actividades anuales del personal académico para su revisión y evaluación por parte del Consejo Interno;
- Organizar las sesiones de los siguientes órganos colegiados:
  - a) Consejo Interno
  - b) Comisión Dictaminadora
  - c) Comisión Evaluadora de Estímulos a la Productividad Académica
  - d) Subcomisión de Superación Académica del Personal Académico y Becas
  - e) Comisión de Educación Continua
  - f) Comité Editorial
- Servir de enlace entre la Dirección y el personal académico para atender solicitudes de:
  - a) Constancias académicas
  - b) Nuevas contrataciones
  - c) Recontrataciones
  - d) Interinatos
  - e) Promociones
  - f) Definitividades
  - g) Licencias
  - h) Permisos
  - i) Apoyos para publicaciones, membresías, participación y organización de congresos



## ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

- Coordinar la colaboración con la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y otras instancias de apoyo a proyectos o al personal académico;
- Gestionar las becas posdoctorales, las contrataciones de académicos extranjeros y el intercambio académico del ICAT, en colaboración con la Unidad de Docencia y Formación de Recursos Humanos.

La Secretaría Académica tiene a su cargo la Coordinación de Docencia y Formación de Recursos Humanos, la Sección De Medios Audiovisuales, la Biblioteca, así como la Unidad de Cómputo y Telecomunicaciones.

La Coordinación de Docencia y Formación de Recursos Humanos tiene como funciones:

- Participar en el Registro del Programa de Servicio Social del ICAT ante la Dirección General de Orientación y Atención Educativa (DGOAE);
- Apoyar en las labores de vinculación del personal académico del ICAT con las labores de docencia y tutoría en escuelas, facultades y posgrados de la UNAM;
- Llevar el control y asignación de los espacios del ICAT designados para la impartición de clases, seminarios, coloquios, u otras labores de docencia y educación continua;
- Colaborar en la coordinación de la participación de estudiantes de servicio social en los proyectos del ICAT;
- Participar en la coordinación del registro y la supervisión académico-administrativa de los estudiantes adscritos al ICAT;
- Coadyuvar en la coordinación de la operación de las distintas alternativas de becas para estudiantes adscritos;
- Apoyar en la preparación del Informe Anual del ICAT en las áreas de docencia y formación de recursos humanos.

La Sección de Medios Audiovisuales tiene como funciones:

- Apoyar a las y los académicos del ICAT en la producción de fotografías, videos, animaciones 2D y 3D, así como otras formas de medios audiovisuales para contribuir con las labores de difusión, divulgación y promoción de las actividades del Instituto;
- Apoyar a la Coordinación de Difusión y Divulgación en el posicionamiento del ICAT en redes sociales y en la generación de materiales para la actualización de la página web del Instituto;
- Planear y administrar la recopilación y preservación de la memoria histórica del ICAT y de sus antecesores, el Centro de Instrumentos y el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico.

La Biblioteca tiene como funciones:

- Coordinar la operación de la Biblioteca del ICAT;
- Apoyar a las y los usuarios en la búsqueda de información en bancos especializados;
- Proponer al Consejo Interno cambios al Reglamento para el Funcionamiento de la Biblioteca del ICAT;

## ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

- Revisar la condición de las instalaciones de la Biblioteca y solicitar a la Secretaría Técnica los trabajos de mantenimiento o reparación requeridos.

La Unidad de Servicios de Cómputo y Telecomunicaciones tiene como funciones:

- La administración del firewall y de los módulos de seguridad, administración de la infraestructura y de los servicios de telecomunicaciones;
- Dar mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de cómputo que conforman la infraestructura informática del ICAT;
- Desarrollar y actualizar los sistemas informáticos requeridos por la Dirección y la Secretaría Académica.

### Secretaría Técnica

Arq. Luis Felipe González Valdemar (30 mayo 2022- 16 mayo 2023)

Tiene como funciones:

- Apoyar técnicamente en la adquisición e instalación del equipo de investigación y desarrollo tecnológico del ICAT;
- Apoyar a la Dirección en la asignación de espacios de trabajo al personal;
- Supervisar las actividades de construcción, remodelación, conservación y mantenimiento del ICAT;
- Ser el enlace con la Dirección General de Obras y Conservación de la UNAM, para los servicios requeridos por el ICAT;
- Apoyar técnicamente los servicios de asesoría que ofrece el ICAT;
- Colaborar con la Dirección y la Secretaría Académica en las actividades de planeación de infraestructura del ICAT;
- Supervisar la operación de las Unidades de Apoyo Técnico;
- Supervisar técnicamente los servicios externos contratados.

La Secretaría Técnica tiene a su cargo la Unidad de Servicios Gráficos y de Impresión y la Unidad de Mantenimiento Interno.

La Unidad de Servicios Gráficos y de Impresión tiene como función producir material gráfico de apoyo para las distintas actividades del Instituto.

La Unidad de Mantenimiento Interno lleva a cabo funciones de soporte técnico especializado, relacionadas con el mantenimiento, montaje y operación de enseres e instalaciones generales del Instituto.



### Secretaría Administrativa

L.C. Norma Angélica Cuevas Trejo

Tiene como funciones:

- Supervisar y coordinar las labores del personal administrativo del ICAT e informar oportunamente a la Dirección sobre las mismas;
- Apoyar al personal académico en todos los aspectos administrativos que requiera para el buen desempeño de las labores asignadas;
- Ejecutar las decisiones que le comunique la Dirección, que sean de su competencia;
- Auxiliar a la Dirección en la elaboración del anteproyecto de presupuesto anual del ICAT;
- Coordinar las acciones para mantener en óptimo estado de conservación y limpieza las instalaciones del ICAT;
- Mantener informada a la Dirección del estado del ejercicio del presupuesto correspondiente y de los asuntos y trámites administrativos respectivos;
- Dar apoyo administrativo a los responsables de proyectos patrocinados por DGAPA, CONACYT y otras entidades, de acuerdo con las políticas fijadas por la Dirección;
- Informar de manera periódica el estado que guarda el ejercicio presupuestal a las y los académicos responsables de dicho ejercicio.

La Secretaría Administrativa tiene a su cargo los siguientes departamentos:

#### Departamento de Contabilidad

Tiene como funciones supervisar, organizar y controlar adecuadamente los recursos provenientes de Proyectos PAPIIT y CONACYT, así como la integración de la Contabilidad de todas las operaciones generadas por las distintas áreas del Instituto, mediante la utilización de programas de cómputo que permitan la realización y gestión inmediata de los objetivos propios del Instituto.

#### Departamento de Adquisiciones

Tiene como funciones organizar, controlar y supervisar, a través de sistemas computacionales, todas aquellas funciones inherentes a las secciones de compras, inventarios y almacén en general, que permitan brindar el apoyo necesario a la realización de los programas de investigación de la dependencia, por medio de sus departamentos y/o cuerpo directivo.

#### Departamento de Personal

Tiene como funciones apoyar a la Secretaría Administrativa, conduciendo a la administración de recursos humanos mediante la oportuna contratación del personal académico y administrativo, así como de prestaciones institucionales; vigilar el apego de las normas establecidas en la Constitución, Ley Federal del Trabajo, Legislación Universitaria, Contratos Colectivos de Trabajo, convenios y acuerdos sindicales contractuales.

### Departamento de Presupuesto

Tiene como funciones supervisar, organizar y controlar adecuadamente los recursos presupuestales, de ingresos extraordinarios y otros apoyos mediante la utilización de programas de cómputo que permitan la realización y gestión inmediata de los objetivos propios del Instituto.

### Secretaría de Vinculación y Gestión Tecnológica

M. en I. Luís Roberto Vega González

Bajo su responsabilidad están las siguientes actividades:

- Promover la vinculación de las y los académicos del ICAT con otras entidades académicas de la UNAM, así como con instituciones públicas y privadas a través de la celebración de convenios de colaboración para la transferencia de los productos de investigación aplicada y de desarrollo tecnológico, consecución de fondos extraordinarios y prestación de servicios;
- Promover la capacitación técnica y el uso de servicios especializados del ICAT por parte de entidades académicas de la UNAM y por instancias externas a la Universidad;
- Fomentar y gestionar la transferencia de conocimiento y desarrollos tecnológicos que se generen en el ICAT;
- Coordinar y ejecutar las actividades de promoción y vinculación del ICAT;
- Llevar a cabo la gestión tecnológica de los proyectos del ICAT vinculados con los sectores externos;
- Apoyar al personal de ICAT en los trámites de gestión y negociación tecnológica y del registro de la propiedad intelectual;
- Apoyar la participación del ICAT en la Torre de Ingeniería, en PUNTA Nuevo León; en las unidades hospitalarias y en la atención a las visitas guiadas al ICAT de empresarios y funcionarios públicos.

Tiene a su cargo la Coordinación de Difusión y Divulgación, cuyas funciones son:

- Coordinar los esfuerzos de los académicos del Instituto para difundir al público en general las actividades científicas y tecnológicas que se desarrollan en el Instituto, así como las capacidades y los servicios que pueden prestar los laboratorios universitarios y los grupos académicos del ICAT;
- Actualizar el sitio web del ICAT, con el apoyo de la Unidad de Cómputo y Telecomunicaciones, y los contenidos del sitio, con la participación de las y los académicos;
- Fungir como contacto del ICAT con los medios de difusión masiva y ser responsable de identificar los foros, espacios y medios más adecuados para divulgar el quehacer cotidiano del ICAT, vincular a las y los académicos con dichos espacios y medios de divulgación y coordinar y vigilar el posicionamiento del ICAT en redes sociales;
- Coordinar la logística antes, durante y después de los eventos de divulgación en los que participen las y los académicos del ICAT;

## ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

- Llevar a cabo acciones que coadyuven a proyectar al ICAT en el medio universitario y ante la sociedad civil;
- Apoyar en la preparación del informe anual del ICAT, en lo relativo a las áreas de difusión y divulgación.

### **Sección de Desarrollo de Prototipos**

M. en I. Rigoberto Nava Sandoval

Tiene como funciones:

- Apoyar a las y los académicos del ICAT y de otras entidades en el diseño y fabricación mecánica de prototipos comprometidos en los proyectos que se desarrollan en el ICAT con financiamiento interno o externo;
- Atender las solicitudes externas provenientes de los sectores público, privado y social que sean de su competencia y estén dentro de sus capacidades.

Sus áreas de trabajo son: diseño mecánico, diseño electrónico, automatización y control, diseño industrial y elaboración de prototipos.

# INFORME DE ACTIVIDADES 2022



## 4. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

#### 4. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

No.	Proyectos PAPIIT	Asignado 2022
1	INSTRUMENTACIÓN Y APLICACIÓN DE POLARIMETRÍA ÓPTICA	\$1,083,703.00
2	ESPECTROSCOPIA LÁSER Y FOTOTÉRMICA APLICADA AL ESTUDIO DE PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS DE SISTEMAS BIOLÓGICOS	\$695,526.00
3	SÍNTESIS Y MANUFACTURA DE NANOESTRUCTURAS POLIMÉRICAS PARA EL DESARROLLO Y FABRICACIÓN DE MATERIALES BIOMÉDICOS ÚTILES EN INGENIERÍA DE TEJIDOS Y LIBERACIÓN CONTROLADA DE AGENTES TERAPÉUTICOS	\$239,768.00
4	POTENCIAL DE DISEMINACIÓN AMBIENTAL DE SARS-COV-2; UN ENFOQUE DE RIESGO A PARTIR DEL SUELO Y CICLO URBANO DEL AGUA EN EL CENTRO DE MÉXICO	\$792,384.00
5	ESTUDIO TEÓRICO-EXPERIMENTAL DE LAS INTERACCIONES TERMO-ELECTROCINÉTICAS EN PROCESOS DE ATOMIZACIÓN ELECTROSTÁTICA	\$170,000.00
6	TOMOGRFÍA MULTIESPECTRAL DE RAYOS X Y RADIACIÓN IR PARA METROLOGÍA DE COMPONENTES METÁLICOS	\$187,768.00
7	ESTUDIO DE SINDEMIA EN ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES DE ALTA PREVALENCIA EN MÉXICO MEDIANTE UN OBSERVATORIO DIGITAL	\$195,000.00
8	MODELADO COMPUTACIONAL DE MATERIALES MULTIMETÁLICOS BASADOS EN AU-RU Y AU-AG CON APLICACIONES CATALÍTICAS PARA REMEDIACIÓN AMBIENTAL	\$64,184.00
9	DISEÑO, SÍNTESIS, CARACTERIZACIÓN Y ESTUDIO DE PROPIEDADES DE MATERIALES HÍBRIDOS LAMINARES DE CARBONO (ÓXIDO DE GRAFENO, GRAFENO, GRAFITO) CON METALES EN FORMA ELEMENTAL Y OXIDADA.	\$231,000.00
10	PRUEBAS ÓPTICAS PARA LA DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES FÍSICAS DE LA SANGRE Y SUS COMPONENTES RECONSIDERACIÓN ACADÉMICA	\$179,550.00

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

11	FABRICACIÓN DE NANOPARTÍCULAS BIOMETÁLICAS SOBRE SUBSTRATOS RÍGIDOS Y FLEXIBLES MEDIANTE IRRADIACIÓN LÁSER DE MULTICAPAS DELGADAS	\$210,000.00
12	ELUCIDACIÓN DE LOS SITIOS ACTIVOS EN CATALIZADORES BIMETÁLICOS SOPORTADOS PARA REACCIONES DE OXIDACIÓN EN FASE GAS	\$245,000.00
13	EFFECTOS DE LAS FASES MORFOTRÓPICAS PRESENTES EN ELECTROCERÁMICAS LIBRES DE PLOMO	\$211,000.00
14	ESPECTROSCOPIA DE PLASMAS PRODUCIDOS POR LÁSER PARA EL ESTUDIO DEL MEDIO AMBIENTE	\$241,152.00
15	MAGNETOIMPEDANCIA EN FERROMAGNÉTICOS ULTRASUAVES PARA EL DISEÑO DE BIOSENSORES	\$210,809.00
16	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA FUENTE LÁSER FEMTOSEGUNDOS COMPACTA DE BAJO COSTO PARA APLICACIONES EN ÓPTICA NO LINEAL	\$202,000.00
17	CARACTERIZACIÓN DE PLASTICIDAD, TIXOTROPÍA Y VISCOELASTICIDAD DE HIDROGELES DE USO EN BIOPLOTTERS	\$53,500.00
18	MECANISMOS DE EXCITACIÓN Y PROPAGACIÓN ACÚSTICA EN INSTRUMENTOS DE ALIENTO	\$94,000.00
19	VALORACIÓN DEL CIERRE DE ÚLCERAS CRÓNICAS POR MEDIO DE LA CUANTIFICACIÓN DE PROLIFERACIÓN CELULAR Y CONSUMO DE OXÍGENO A TRAVÉS DE TÉCNICAS ESPECTROSCÓPICAS	\$239,934.00
20	EVALUACIÓN DE SUPERFICIES ÓPTICAS DE FORMA LIBRE FABRICADAS MEDIANTE MANUFACTURA ADITIVA	\$200,000.00
21	DESARROLLO DE SOPORTES REACTIVOS NANOESTRUCTURADOS PARA LA DETECCIÓN MULTIPARAMÉTRICA DE MICROORGANISMOS Y MARCADORES BIOLÓGICOS	\$210,000.00
22	EVALUACIÓN DE LOS CONCENTRADORES SOLARES EN LA PRODUCTIVIDAD DE CULTIVOS AGRÍCOLAS IMPORTANTES PARA MÉXICO	\$100,000.00
23	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN INSTRUMENTO LAPAROSCÓPICO ARTICULADO Y ERGONÓMICO	\$215,692.00

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

24	APLICACIÓN DE TÉCNICAS ESPECTROSCÓPICAS PARA EL ESTUDIO DE LA OXIDACIÓN DE COMPUESTOS FENÓLICOS POR LACASAS UN ENFOQUE HACIA EL DISEÑO DE UN BIOSENSOR	\$190,000.00
25	TOPOGRAFÍA CORNEAL BASADA EN PANTALLAS NULAS: DESARROLLO Y CARACTERIZACIÓN DE PROTOTIPOS PARTE II	\$190,000.00
26	ESQUEMA DE NEURO NAVEGACIÓN QUIRÚRGICA POR IMÁGENES MULTIESPECTRALES Y SIMULACIÓN BIOMECÁNICA PARA RESECCIÓN DE TUMORES CEREBRALES GUIADA POR COMPUTADORA	\$200,000.00
27	DESARROLLO DE PUNTAS DE PRUEBA DE FIBRA ÓPTICA PARA FOTOLITOGRAFÍA SIN MASCARAS	\$190,000.00
<b>TOTAL</b>		<b>\$7,041,970.00</b>

No.	Proyectos PAPIME	Asignado 2022
1	DISEÑO Y DESARROLLO DE UN LIBRO ELECTRÓNICO PARA EL APRENDIZAJE DE SISTEMAS EXPERTOS	\$80,674.00
2	EXPERIMENTOS DIDÁCTICOS CON LÁSERES PULSADOS	\$51,812.00
3	EL AULA DEL FUTURO DE LA ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA 6	\$153,080.00
4	INSTRUMENTACIÓN Y DISEÑO DE EXPERIMENTOS CIENTÍFICOS	\$113,322.00
5	ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS DESARROLLADAS EN EL DIPLOMADO EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA DEL AULA DEL FUTURO (2019-2021)	\$171,392.00
6	DESARROLLO DE HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES PARA EL LABORATORIO DE TERMODINÁMICA	\$118,390.00
7	PLATAFORMA-REPOSITORIO DIGITAL PARA LA ENSEÑANZA DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS EN LÍNEA	\$104,161.00
8	EL LIBRO ELECTRÓNICO COMO RECURSO INTEGRADOR DE CONTENIDOS CURRICULARES PARA EL APRENDIZAJE DEL MÉTODO EXPERIMENTAL APLICADO, EN LA CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA DE LA FES IZTACALA DE LA UNAM	\$35,812.00
9	EL AULA DEL FUTURO DE LA ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA 2	\$151,580.00



PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

10	ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EN TIEMPO DE CORONAVIRUS. RECURSOS Y ACTIVIDADES PARA LA EDUCACIÓN NO PRESENCIAL.	\$18,000.00
11	EL AULA DEL FUTURO DE LA ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA 8	\$111,580.00
12	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y USO DE LA APLICACIÓN WEB PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE SOBRE LA PRUEBA T DURANTE LA PANDEMIA COVID-19 CONSIDERANDO EL AULA INVERTIDA	\$83,977.00
13	DISEÑO DE ACTIVIDADES DIDÁCTICAS DIGITALES (E-ACTIVIDADES) PARA EL APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA PARA EL BACHILLERATO.	\$111,696.00
<b>TOTAL</b>		<b>\$1,305,476.00</b>

No.	APOYOS ESPECIALES UNAM	Asignado 2022
1	APOYO PARA FONDO CONCURRENTES PARA LABORATORIOS NACIONALES	\$400,000.00
2	APOYO PARA EL CONGRESO DE INSTRUMENTACIÓN	\$75,000.00
3	APOYO ESPECIAL PARA LA REVISTA JOURNAL OF APPLIED RESEARCH AND TECHNOLOGY	\$50,000.00
1	APOYO PARA MUNDO NANO	\$137,000.00
2	APOYO PARA LA ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE	\$300,000.00
3	APOYO PARA LA ADQUISICIÓN DE EQUIPO LUCE	\$350,000.00
4	APOYO PARA MANTINIMIENTO A CROMATÓGRAFO	\$540,000.00
5	APOYO PARA RENOVACION PLATAFORMA DE SEGURIDAD INFORMÁTICA	\$365,123.00
6	APOYO CONGRESO DE LA SALUD	\$35,000.00
7	APOYO PARA LABORATORIO DE METROLOGÍA	\$40,000.00
<b>TOTAL</b>		<b>\$2,292,123.00</b>



PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

No.	CIENCIA DE FRONTERA CONACYT	Asignado 2022
1	HERRAMIENTAS Y ESTRATEGIAS PARA LA TOMA DE DECISIONES EN CAMBIO CLIMÁTICO, CALIDAD DEL AIRE Y DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA MAGALÓPOLIS DEL VALLE DE MÉXICO	\$3,992,500.40
2	METODOLOGÍA DE REALIDAD AUMENTADA MULTIESPECTRAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE TEJIDO PATOLÓGICO EN INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS GUIADAS POR COMPUTADORA.	\$449,359.10
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 4,441,859.50</b>

No.	INGRESOS EXTRAORDINARIOS 2022	Asignado 2022
1	DIPLOMADO EN GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO	\$520,000.00
<b>TOTAL</b>		<b>\$520,000.00</b>

# INFORME DE ACTIVIDADES 2022



## 5. PRODUCTIVIDAD EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

## 5. PRODUCTIVIDAD EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

### Artículos indizados ISI/SCOPUS

1. Almanza Arjona, Y., Durán Álvarez, J. C., Ernesto Fernández Urtusástegui, Claudia S. Castrejón-Perezera (2022), Analogy between consecutive reaction kinetics and the spread of COVID-19 as a student-centered learning approach, *Journal of Chemical Education*, 99(9), 3155-3163. doi: 10.1021/acs.jchemed.2c00431
2. Aparicio, M., Kussul, E., Baydyk T., Velasco Herrera, G., Vera, C. (2022), Recognition of Bean Plants in Weeds using Neural Networks, *WSEAS Transactions on Circuits and Systems*, 21(), 34-39. doi: 10.37394/23201.2022.21.4
3. Arana Trenado, J. A., Ramírez Ortega, D., Serrano Lázaro, A., Hernández Gordillo, A., Rodil, S. E., Bizarro, M. (2022), Synergistic photocatalytic effect of BiOBr–BiOI heterojunctions due to appropriate layer stacking, *Dalton Transactions*, 51(), 2413. doi: 10.1039/d1dt03782j
4. Badillo Ramírez, I., Carreón, Y. J. P., Rodríguez Almazán, C., Medina Durán, C. M., Islas Sánchez, S. R., Saniger, J. M. (2022), Graphene-Based Biosensors for Molecular Chronic Inflammatory Disease Biomarker Detection, *Biosensors*, 12(4), 244. doi: 10.3390/bios12040244
5. Basiuk, A., Prezhdi, O. V., Basiuk, E. V. (2022), Adsorption of Lanthanide Atoms on Graphene: Similar, Yet Different, *Journal Physical Chemistry Letter*, 13(), 6042–6047. doi: <https://doi.org/10.1021/acs.jpcllett.2c01580>
6. Bendada, H., Bakhouch, B., González-Siu, L.O. Bruce Davidson, N. C., Arteaga, O. (2022), Spectrally modulated polarimetry with wavelength domain analysis, *Applied Optics*, 61(19), 5608-5613. doi: [doi.org/10.1364/AO.456608](https://doi.org/10.1364/AO.456608)
7. Borgelink, B. T. H., Carchia, A.E., Hernández Sánchez, J. F., Caputo, D. Gardeniers, J.G.E., Susarrey Arce, A. (2022), Filtering efficiency model that includes the statistical randomness of non-woven fiber layers in facemasks, *Separation and Purification Technology*, 282(), 120049. doi: <https://doi.org/10.1016/j.seppur.2021.120049>
8. Camacho López, M., Ballesteros Balbuena, M., Esparza García, A., Flores Castañeda, M., Camacho López, S., Camacho López, M. A. (2022), Bi to beta-BiO<sub>2</sub> thin films transformation by thermal oxidation in air at low temperature, *Materials Chemistry and Physics*, 291(126685), doi.org/10.1016/j.matchemphys.2022.126685
9. Campos, C., Moreno Ruiz, L. A., Fragoso Soriano, R., Sato Berrú, R. Y., Hernández Pérez, E., Fernández, J. F. (2022), Surface-enhanced Raman spectroscopy and ultrastructural analysis of penicillin-producing *Penicillium rubens* strains, *Journal of Microscopy*, 286(1), 22-30. doi: 10.1111/jmi.13085

10. Camposeco, R., Torres Hernández A. E., Zanella Specia, R. (2022), Catalytic oxidation of propane over Pt-Pd bimetallic nanoparticles supported on TiO<sub>2</sub>, *Molecular Catalysis*, 532(), 112738. doi: <https://doi.org/10.1016/j.mcat.2022.112738>
11. Camposeco, R., Zanella, R. (2022), Multifunctional Pt-Cu/TiO<sub>2</sub> nanostructures and their performance in oxidation of soot, formaldehyde, and carbon monoxide reactions, *Catalysis Today*, 392-393 (), 23-30. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cattod.2021.06.025>
12. Camposeco, R., Zanella, R. (2022), Activity boosting of gold nanoparticles supported on V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/TiO<sub>2</sub> nanostructures for CO oxidation at low temperature, *Catalysis Today*, 392-393(), 49-59. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cattod.2021.04.019>
13. Camposeco, R., Hinojosa Reyes, M., Zanella, R. (2022), Behavior of the energy levels of hydrogen titanate nanotubes decorated with Au, Ag, Mn, and Ni and their effect on the H<sub>2</sub> evolution, *Topics in Catalysis*, 65(), 989–999. doi: <https://doi.org/10.1007/s11244-022-01639-w>
14. Camposeco, R., Zanella, R. (2022), Catalytic behavior of gold nanoparticles supported on a TiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> mixed oxide for CO oxidation at low temperature, *Environmental Science and Pollution Research*, 29(), 76992–77006. doi: <https://doi.org/10.1007/s11356-022-21076-2>
15. Camposeco, R., Torres Hernández A. E., Zanella, R. (2022), Influence of the preparation method of Au, Pd, Pt, and Rh/TiO<sub>2</sub> nanostructures and their catalytic activity on the CO oxidation at low temperature, *Topics in Catalysis*, 65(), 798–816. doi: <https://doi.org/10.1007/s11244-022-01607-4>
16. Carbajal Morán, H., Rivera Esteban, J. M., Aldama Reyna C. W., Mejía Uriarte, E. V. (2022), Functionalization of Gold Nanoparticles for the Detection of Heavy Metals in Contaminated Water Samples in the Province of Tayacaja, *Journal of Ecological Engineering*, 23(9), 88-99. doi: <https://doi.org/10.12911/22998993/151745>
17. Carreón, Y. J. P., Gomez Lopez, M. L., Diaz Hernandez, O., Vazquez Vergara, P., Moctezuma, R. E., Saniger, J. M., Gonzalez Gutierrez, J. (2022), Patterns in Dried Droplets to Detect Unfolded BSA, *Sensors*, 22(3), 1156. doi: [10.3390/s22031156](https://doi.org/10.3390/s22031156)
18. Colmenares Roa, T., Gastelum-Strozzi, A., Crosley, E., Fuentes Silva, Y., Reategui Sokolova, C., Elera Fitzcarrald, C., Ibañez, S., Cairoli, E. (2022), Digital narratives of living with lupus: Lived experiences and meanings for Latin American and Latino patients and their families, *Arthritis Care & Research*, 0(0), 1-10. doi: [10.1002/acr.24870](https://doi.org/10.1002/acr.24870)
19. Contreras Gallegos, E., Domínguez Pacheco, F. A., Hernández Aguilar, C., Bedoya, A., Alvarado, S., Marín, E., Cruz Orea, A. (2022), Study of Mineral-Based oils with *Jatropha curcas* L. as Bio-Additive Through Thermal and Kinematic Viscosity Properties, *International Journal of Thermophysics*, 43(), 4. doi: [doi.org/10.1007/s10765-021-02932-8](https://doi.org/10.1007/s10765-021-02932-8)
20. Cruz, C., Matatagui, D., Ramírez C., Badillo Ramírez, I., de la O, E., Saniger, J. M., Horrillo, M. C. (2022). Carbon SH-SAW-Based Electronic Nose to Discriminate and Classify Sub-ppm NO<sub>2</sub>, *Sensors*, 22(3), 1261. doi: [10.3390/s22031261](https://doi.org/10.3390/s22031261)

21. De León Hernández, A., Romero Ornelas, L., Ramírez Chavarría, R.G., Ramón Gallegos, E., Sánchez Pérez, C. A. (2022), Effective Capacitance from Equivalent Electrical Circuit as a Tool for Monitoring Non-Adherent Cell Suspensions at Low Frequencies, *Bioengineering*, 9(697), 1-13. doi: 10.3390/bioengineering9110697
22. De Paolis, L. T., Teodoro Vite, S., Padilla Castañeda, M. A., Domínguez Velasco, C. F., Muscatello, S., Hernández Valencia, A. F. (2022), An Augmented Reality Platform with Hand Gestures-Based Navigation for Applications in Image-Guided Surgery: Prospective Concept Evaluation by Surgeons, *International Journal of Human-Computer Interaction*, 38(2), 131-143. doi: 10.1080/10447318.2021.1926116
23. Defas Brucil, R., Cano Velázquez, M. S., Velázquez Benítez, A. M., Hernández Cordero, J. (2022), Microbubble end-capped fiber-optic Fabry-Perot sensors, *Optics Letters - Optica*, 47(21), 5569-5572. doi: 10.1364/OL.474208
24. Delgado Aguillón, J., Ruíz, C., Rosete Aguilar M., Garduño Mejía, J. (2022), High accuracy astigmatic-focusing system for laser targets, *Applied Optics*, 61(26), 7539-7546. doi: 10.1364/AO.469110
25. Díaz Herrera, P. R., Romero Martínez, A., Ascanio, G. (2022), Cost projection of combined cycle power plants equipped with post-combustion carbon capture, *Frontiers in Energy Research*, 10(), 14. doi: 10.3389/fenrg.2022.987166
26. Drisya, K. T., Cortés Lagunes, S., Garduño Jiménez, A. L., Mohan, R. N., Pineda Aguilar, N., Mera, A. C., Zanella, R., Duán, J. C. (2022), The photocatalytic degradation of oxytetracycline using 2D and 3D Bi<sub>5</sub>O<sub>7</sub>I and BiOCl under visible light irradiation—Optimization of the reaction parameters, *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 10(5), 108495. doi: 10.1016/j.jece.2022.108495
27. Donis Rabanales, F., López Ruiz, T., Ruiz Huerta, L., Ascanio, G., Brito de la Fuente, E., Caballero Ruiz, A. (2022), Development of an in vitro distal gastric simulator to mimic the mechanical action of the human stomach, *Food Research International*, 161(), 111902. doi: 10.1016/j.foodres.2022.111902
28. Durán Álvarez, J. C., Zanella, R., Drisya, K. T., García Tablas, R., Lartundo Rojas, L., Solís López, M., Subramaniam, V. (2022), The visible-light-driven photocatalytic reduction of Cr<sup>6+</sup> using BiVO<sub>4</sub>: Assessing the effect of Au deposition and the reaction parameters, *Environmental Technology*, 43(), 1-11. doi: 10.1080/09593330.2022.2135461
29. Fernández Osorio, A., Redón, R., Medina Pérez, J., Pedroza Montero, M., Acosta, AM. (2022), Photoluminescence and Thermoluminescence Properties of Nanophosphors, YVO<sub>4</sub>:Eu<sup>3+</sup> and YVO<sub>4</sub>:Eu<sup>3+</sup>:Dy<sup>3+</sup>, *Journal of Cluster Science*, 33(), 653–664. doi: doi.org/10.1007/s10876-021-01983-z
30. Flores Quirino, Pastor Reyes, O., Aguayo, J. P., Ascanio, G., Méndez, F., Hernández Sánchez J. F. (2022), Thermal impact induced by the environment in the transport of heavy oils in offshore insulated pipelines: Evaluation of the heat transfer, *Journal Petroleum Science and Engineering*, 217(110819), 1-16. doi: https://doi.org/10.1016/j.petrol.2022.110819



31. Fragoso Mora, J. R., Kolokoltsev, O., Ordoñez, C. L., Qureshi N., Oleksandr, M., Horrillo, M. C., Matatagui D. (2022), Optimization of Y3Fe5O12 based layered structures for Quasi-Optic Spin Wave Elements, *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, 564(2), 170149. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jmmm.2022.170149>
- Freixas, R., Domínguez Figaredo, D., Gamboa Rodríguez, F. (2022), La paradoja digital: Análisis de las diferencias en la adopción tecnológica del profesorado dentro y fuera del aula, *Revista Electrónica Educare*, 26(2), 210-230. doi: [doi.org/10.15359/ree.26-2.12](https://doi.org/10.15359/ree.26-2.12)
32. García Contreras, L. A., Flores Flores, J. O., Arenas Alatorre, J. A., Chávez Carvayar, J. A. (2022), Synthesis, characterization, and study of the structural change of nanobelts of TiO2 (H2Ti3O7) to anatase, brookite and rutile phases, *Journal of Alloys and Compounds*, 923(166236), 16. doi: [10.1016/j.jallcom.2022.166236](https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2022.166236)
33. Gallegos Alcaíno, A., Robles Araya, N., Avalos, C., Alfonso Alvarez, A., Rodríguez, C. A., Valdés, H., Sánchez Flores N. A., Durán Álvarez, J. C., Bizarro, M., Romero Salguero, F. J., Mera, A.C. (2022), Synthesis of BiOI/Mordenite composites for photocatalytic treatment of organic pollutants present in agro-industrial wastewater, *Nanomaterials*, 12(7), 1161. doi: [10.3390/nano12071161](https://doi.org/10.3390/nano12071161)
34. Gallegos Cázares, L., Flores Camacho, F., Calderón Canales, R. E. (2022), Models, Incommensurability, and Multiculturalism of Scientific Notions in Indigenous Children, *Canadian Journal of Science Mathematics and Technology Education*, 22(), 68-86. doi: <https://doi.org/10.1007/s42330-022-00190-w>
35. Gallegos Cázares, L., Flores Camacho F., Calderón Canales, R. E. (2022), Elementary School Children's Explanations of Day and Night: An Interpretation Based on an Inferential Approach to Representations, *Science and Education*, 31(1), 35-54. doi: [doi.org/10.1007/s11191-021-00230-1](https://doi.org/10.1007/s11191-021-00230-1)
36. García Rubio, D., Martínez Vieyra, I., de la Mora, M. B., Fuentes García, M. A., Cerecedo, D. (2022), Clinical Application of Epithelial Sodium Channel (ENaC) as a Biomarker for Arterial Hypertension, *Biosensors*, 12 (), 806. doi: [doi.org/10.3390/bios12100806](https://doi.org/10.3390/bios12100806)
37. Garduño Jiménez, A., Durán Álvarez, J. C., Cortés Lagunes, R. S., Barrett, A. B., Gomes, R. L. (2022), Translating wastewater reuse for irrigation from OECD guideline: Tramadol sorption and desorption in soil-water matrices, *Chemosphere*, 305(), 135031. doi: [10.1016/j.chemosphere.2022.135031](https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2022.135031)
38. Garduño Jiménez, A. L., Durán Álvarez, J. C., Gomes, R. L. (2022), Meta-analysis and machine learning to explore soil-water partitioning of common pharmaceuticals, *Science of the Total Environment*, 837(), 155675. doi: [10.1016/j.scitotenv.2022.155675](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.155675)
39. Garfías Silva, V., Córdova Aguilar, M. S., Ascanio, G., Aguayo Vallejo, J. P., Pérez Salas, K. Y., Susunaga Notario, A. C. (2022), Acid hydrolysis of pectin and mucilage from cactus (*Opuntia ficus*) for identification and quantification of monosaccharides, *Molecules*, 27(), 12. doi: [10.3390/molecules27185830](https://doi.org/10.3390/molecules27185830)

40. Gastélum Strozzi, A., Pascual, V., Hernández Garduño, A., Moctezuma Rios, J. F., Guaracha Basañez, G. A., Sotelo, T., Garcia Garcia, C., Contreras Yañez, I., Álvarez Hernández, E., Infante Castañeda, C., Peláez Ballestas, I. (2022), Perception of Risk and Impact of the COVID-19 Pandemic on Patients with Rheumatic Diseases: A Case–Control Study, *Clinical rheumatology*, 41(), 3211-3218. doi: <https://doi.org/10.1007/s10067-022-06257-1>
41. González Cortez, O., Velázquez Benítez, A. M. (2022), Interconnection of Few-Mode Fibers and Photonic Integrated Circuits Using Mode-Field Adapters, *Photonics - MDPI*, 9(319), 1-14. doi: [doi.org/10.3390/photonics9050319](https://doi.org/10.3390/photonics9050319)
42. Gómez Lizarraga, K., Garduño Wilches, I., Narro Ríos, J., Piña Barba, C., Aguilar Frutis, M., Alarcón Flores, G. (2022), Luminescent properties of metal–organic frameworks embedded in methacrylated gelatin for its application in biocompatible 3D printable materials, *Journal of Nanoparticle Research*, 24(), 66. doi: [doi.org/10.1007/s11051-022-05449-9](https://doi.org/10.1007/s11051-022-05449-9)
43. Gomez Perez, J. M., Orduña Bustamante, F. (2022), Acoustic travelling wave separation in the time domain using electronic time delay circuits and leaky recursion, *Applied Acoustics*, 198(), 108966. doi: [10.1016/j.apacoust.2022.108966](https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2022.108966)
44. Guaracha Basañez, G. A., Contreras Yañez, I., Álvarez Hernández, E., Reyes Cordero, G., Flores Alvarado, D. E., González Chávez, S. A., Galarza Delgado, D. A., Martínez Leyva, P. R., Moctezuma Ríos, J. F., García García, C., Medrano Ramírez, G., Gastelum Strozzi, A., PachecoTena, C., Peláez Ballestas, I., Pascual Ramos, V. (2022), Factors associated to COVID-19 vaccine acceptance in Mexican patients with rheumatic diseases: A cross-sectional and multicenter study, *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 18(5), 1-10. doi: <https://doi.org/10.1080/21645515.2022.2049131>
45. Gutiérrez Giles, I. A., Padilla Castañeda, M. Á., Alvarez Icaza, L., Gutierrez Herrera, E. (2022), Force-Sensorless Identification and Classification of Tissue Biomechanical Parameters for Robot-Assisted Palpation, *Sensors MDPI*, 22(8670), 1-14. doi: [10.3390/s22228670](https://doi.org/10.3390/s22228670)
46. Haro Mendoza, D., Pérez Escamirosa, F., Pineda Martínez, D., Gonzalez Villela, V. J. (2022), Needle path planning in semiautonomous and teleoperated robot-assisted epidural anaesthesia procedure: A proof of concept, *International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery*, 18(6), e2434. doi: [10.1002/rcs.2434](https://doi.org/10.1002/rcs.2434)
47. Hernandez Roa, D. L., García Jomaso, Y. A., Bruce, N. C., Garduño Mejía, J., Pilloni, O., Oropeza Ramos, L., Treviño Palacios, C. G., Ordoñez Romero, C. L., Velázquez Benítez, A. M., Qureshi, N. (2022), Effect of oils on the transmission properties of a terahertz photonic cristal, *Applied Optics*, 61(1), 135-140. doi: [doi.org/10.1364/AO.441042](https://doi.org/10.1364/AO.441042)
48. Hernández, E., Arcos, J., Martínez Trinidad, J., Bautista, A., Sánchez, O., Méndez, F. (2022), Thermodiffusive effect on the local Debye-length in an electroosmotic flow of a viscoelastic fluid in a slit microchannel., *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 187(122522), 1-14. doi: [doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2022.122522](https://doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2022.122522)

49. Hernández Valderrama, V. G., Ordorica Flores, R. M., Montoya Alvarez, S., Haro Mendoza, D., Ochoa Toledo, L., Lorias Espinoza, D., Ortíz Simón, J. L., Peres Escamiroso, F. (2022), Steerable Surgical Instrument for Conventional and Single-Site Minimally Invasive Surgery, *Surgical Innovation*, 29(3), 449:458. doi: 10.1177/15533506211037091
50. Huerta Carranza, O., Campos García, M., Moreno Oliva, V. I., Aguirre Aguirre, D., Pérez Lomelí J. S. (2022), Smartphone-based corneal topography with null-screens, *Applied Optics*, 61(6), 1381-1388. doi: doi.org/10.1364/AO.449875
51. Kuri, A. B., Pérez R., S. J. (2022), Acoustic study and architectural proposals to improve acoustic comfort in a university campus of Mexico City, *Applied Acoustics*, 185 (), 108416. doi: doi.org/10.1016/j.apacoust.2021.108416
52. Kussul, E., Baydyk T., Masuma M., Rodríguez J. L. (2022), Development of a model of combination of solar concentrators and agricultural fields, (2022), *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 6/8 (120), 16-25. doi: 10.15587/1729-4061.2022.269106
53. Llarena Bravo, T., Sobral, H. M., Ordóñez Romero, C. L., Alvarez Zauco, E. (2022), Modification of Multi-Wall carbon nanotubes using controlled microwave Irradiation: Experimental determination of the enthalpy change, *Material Science and Engineering B*, 280(), 115714. doi:10.1016/j.mseb.2022.115714
54. López Bautista, M. C., Avendaño Alejo, M., Castillo Santiago, G., Castañeda, L., Román Hernández, E. (2022), Approach for designing thick cemented doublet lenses based on the caustic surface, *Applied Optics*, 61 (3), doi: doi.org/10.1364/AO.441641
55. Márquez Islas, R., Pérez Pacheco, A., Quispe Siccha, R., Salazar Nieva, L. B., García Valenzuela, A. (2022), Visual Assessment of Blood Plasma versus Optical Transmittance and Refractive Index Measurements for Quantifying Lipemia, *Diagnostics*, 12(), 510. doi: 10.3390/diagnostics12020510
56. Martínez Hernández, A., Pérez Lomelí J. S., Burgos Vargas, R., Padilla Castañeda, M. A. (2022), A Wearable System Based on Multiple Magnetic and Inertial Measurement Units for Spine Mobility Assessment: A Reliability Study for the Evaluation of Ankylosing Spondylitis, *Sensors MDPI*, 22(4), 1332. doi: 10.3390/s22041332
57. Martínez Lara, D. E., González Campuzano, R., Mendoza, D. (2022), Bismuth plasmonics in the visible spectrum using texturized films, *Photonics and Nanostructures - Fundamentals and Applications*, 52() 101058. doi: doi.org/10.1016/j.photonics.2022.101058
58. Martínez Rodríguez, A. E., Campos García, M., Granados Agustín, F. S., Vargas Alfredo, C. (2022), Aberration patterns in the optical testing surfaces using transport of intensity equation, *Revista Mexicana de Física*, 68(1), 011301. doi: https://doi.org/10.31349/RevMexFis.68.011301
59. Medellín Maldonado, F., López Pérez, A., Ruiz Huerta, L., Carricart Ganivet, J.P. (2022), Understanding corallite demography to comprehend potential bias in sclerochronology, *Limnology and Oceanography*, 67(), 2665-2676. doi: 10.1002/lno.12229



60. Medina, J. C., Zanella, R., Lopez, O. M., Rodil, S. E. (2022), Surface Functionalization of Mesoporous Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> and MnO<sub>x</sub> with Sodium for the Soot Oxidation Reaction, *Topics in Catalysis*, 65(), 766–778. doi: <https://doi.org/10.1007/s11244-022-01595-5>
61. Mendoza Sandoval, E., Rodriguez-Lopez, G., Ordonez-Romero, C. L., Ley, D., Qureshi, N., Urbanek, M., Solis Ibarra, D., Noguez, C., Lara Garcia, H. A., Pirruccio, G. (2022), Shaping and enhancing the photoluminescence of halide perovskite quantum dots with plasmonic lattices, *Journal of Materials Chemistry C*, 10(1), 3704–3711. doi:10.1039/d1tc05331k
62. Mojica, R., Torres Hernández, A. E., Zumeta Dubé, I., Avila, Y., Reguera, E. (2022), Optical bandgap of Cd, Zn, and Ag nitroprussides. A combined experimental and computational study., *Journal of Physics and Chemistry of Solids*, 163(), 110608. doi: 10.1016/j.jpics.2022.110608
63. Mojica, R., Torres Hernández, A. E., Zumeta Dubé, I., Avila, Y., Reguera, E. (2022), A Theoretical and Experimental Approach to the Optical Response and the Electronic Structure of Hg<sup>1+</sup> and Hg<sup>2+</sup> Nitroprussides, *Journal of Solid State Chemistry*, 314(), 123380. doi: 10.1016/j.jssc.2022.123380
64. Montes González, I., Bruce Davidson, N. C., Avendaño Alejo M., Rodríguez Herrera O. G. (2022), Effects of typical liquid-crystal retarder errors on optimized Stokes polarimeters., *Applied Optics*, 61(35), 10458-10464. doi: [doi.org/10.1364/AO.475181](https://doi.org/10.1364/AO.475181)
65. Morales Saavedra, O. G., Chavira, E., Rodríguez Rosales A. A., Flores Flores J. O., Mata Zamora M. E., Ponce, P. (2022), Sharp luminescent violet- and blue-emitting stable (Eu<sup>3+</sup> → Eu<sup>2+</sup>: PPA): SiO<sub>2</sub> sonogel hybrid glasses: Synthesis, structural and overall photophysical characterizations, *OPTICAL MATERIALS*, 123()111760. doi: 10.1016/j.optmat.2021.111760
66. Morgade, C. I. N., Schvval, A. B., Fuente, S. A., Durán Álvarez, J. C., Buono, C., Desimone, P. M., Aldao, C. M., Cabeza, G. F (2022), Synthesis and Theoretical–Experimental Characterization of BiOBr: The role of oxygen and halide vacancies on the optoelectric properties of this bismuth oxyhalide, *Topics in Catalysis*, 65(), 824–838. doi: 10.1007/s11244-022-01604-7
67. Mota Carmona, J. R., Pérez Escamirosa, F., Minor Martinez, A., Rodriguez Reyna, R. M. (2022), Muscle fatigue detection in upper limbs during the use of the computer mouse using discrete wavelet transform: A pilot study, *Biomedical Signal Processing and Control*, 76(), 103711. doi: 10.1016/j.bspc.2022.103711
68. Narro Ríos, J. S., Garduño Wilches, I., Alarcón Flores, G., Ruiz Rojas, C. A., Gómez Lizárraga, K., Aguilar Frutis, M. (2022), Spray pyrolysis synthesis of a semi-transparent p-CuCrO<sub>2</sub>/n-ZnO heterojunction: Structural, optical, and electrical properties, *Physica B: Physics of Condensed Matter*, 624(), 413426. doi: 10.1016/j.physb.2021.413426
69. Navas Reascos, G. E., Romero, D., Stahre, J., Caballero Ruíz, A. (2022), Wire Harness Assembly Process Supported by Collaborative Robots: Literature Review and Call for R&D, *Robotics*, 11(65) 1-15. doi: <https://doi.org/10.3390/robotics11030065>

70. Ortega Aguilar, A., Velasco Segura, R., Sandoval Romero, G. E., García Valenzuela, A. (2022), An efficient analysis of oblique reflection of airborne ultrasound beams from thin membranes for gas sensing, *The Journal of the Acoustical Society of America*, 152(6), 3670-3680. doi: 10.1121/10.0016580
71. Padrón Godínez, A., Prieto Meléndez, R., Mendoza Bárcenas, M. A. (2022), Modelado del Perfil de Temperatura para el Vuelo Suborbital EMIDSS-1, *Revista Politécnica*, 50(2), 31-38. doi: 10.33333/rp.vol50n2.04
72. Perez Alonzo, A., Velázquez Carreón, F., Sandoval Romero, G. E. (2022), Biaxial FBG vibration sensor with a single edge filter and matching demodulation, *IEEE Access*, 10(), 127798-127805. doi: 10.1109/ACCESS.2022.3227050
73. Pérez Escamirosa, F., García Cabra, D. A., Ortíz Hernández, J. R., Montoya Alvarez, S., Ruíz Vereo, E. A., Ordorica Flores, R. M., Minor Martínez, A., Tapia Jurado, J. (2022), Face, content, and construct validity of the virtual immersive operating room simulator for training laparoscopic procedures, *Surgical Endoscopy*. doi: doi.org/10.1007/s00464-022-09797-4
74. Petrearece, R., Rascon, C., Sandoval Romero, G. E. (2022), Design and implementation an acoustic wave measuring system based on a fiber optic sensor using multimodal interference., *Journal of Electromagnetic Waves and Applications*, 36(14), 2010-2026. doi.org/10.1080/09205071.2022.2052364
75. Porta, D., Echeverría, C., Stern, C., Rendón, P. L. (2022), Visualization of a shock wave travelling inside a rectangular duct using the background-oriented schlieren method, *Wave Motion*, 114(), 102999. doi: 10.1016/j.wavemoti.2022.102999
76. Portillo Cortez, K., Islas Sánchez, S. R., Serrano Lázaro, A., Ortiz, A., García Sánchez, M.F., Alonso, J. C., Martínez, A., Ramos, C., Dutt, A., Santana, G. (2022), A novel soft deposition methodology for textured ZnO: Al thin films as efficient transparent conductive oxide layers., *Applied Surface Science Advances*, 9(), 100255. doi: 10.1016/j.apsadv.2022.100255
77. Posadas Navarro, D., Palacios, C., Blancas Cabrera, A., Truillo Roldán, M. A., Salinas Vázquez, M., Ascanio, G. (2022), Flow patterns of multiple axial-radial impellers for potential use in aerated stirred tanks, *Chemical Engineering and Technology*, 45(5), 860–867. doi: 10.1002/ceat.202100521
78. Pérez Larios, A., Torres Ramos, I., Zanella, R., Rico, J. L. (2022), Ti-Co mixed oxide as photocatalysts in the generation of hydrogen from water, *International Journal of Chemical Reactor Engineering*, 20(1), 129–140. doi: 10.1515/ijcre-2021-0049
79. Pérez Aguilar, C. D., Islas Sánchez, S. R., Moreno, A., Cuéllar Cruz, M. (2022), The effect of DNA from Escherichia Coli at High and Low CO2 Concentrations on the Shape and Form of Crystal-line Silica-Carbonates of Barium (II), *Crystals*, 12(8), 1147-1158. doi: 10.3390/cryst12081147
80. Pérez Larios, A., Torres Ramos, M. I., González Vargas, O. A., Rico, J. L., Zanella, R. (2022), Ti-Fe mixed oxides as photocatalysts in the generation of hydrogen under UV-light

irradiation, *International Journal of Hydrogen Energy*, 47(), 30178-30186. doi: 10.1016/j.ijhydene.2022.04.179

81. Ramírez Carreto, S., Salazar García, S. I., Macías Martínez, G., Rodríguez Almazán, C. (2022), Identification of hemolytic and phospholipase activity in crude extracts from sea anemones by straightforward bioassays, *Journal of visualized experiments*, 181(29), e63630. doi: 10.3791/63630

82. Redón, R., González García, T., Espinoza Flores, L., Reyes Mosso, A., Martín, E., Ugalde Saldivar, V. M. (2022), Palladium Nanoparticles from Different Reducing Systems as Heck Catalysts, *Catalysis Letters*, 152(), 151-161. doi: doi.org/10.1007/s10562-021-03613-9

83. Redón, R., Ocampo Bravo, C. C., Sato Berrú, R. Y., Daza Gómez, L. C. (2022), Role of Monocharged Anions and Cations in the Chemical enhancement of Ag(0) nanoparticle Surface-Enhanced Raman Scattering systems with monocharged anions and cations, *ECS Journal of Solid State Science Technology*, 11(), 097002. doi: 10.1149/2162-8777/ac8bf6

84. Reyes Coronado, A., Pirruccio, G., González Alcalde, A. K., Urrutia Anguiano, J. A., Polanco Mendoza, A. J., Morales Luna, G., Vázquez Estrada, O., Rodríguez Gómez, Issa, A., Jradi, S., García Valenzuela, A., Barrera, R. G. (2022), Enhancement of Light Absorption by Leaky Modes in a Random Metasurface, *The Journal of Physical Chemistry C*, 126(), 3163-3170. doi: 10.1021/acs.jpcc.1c08325

85. Ruíz Castillo, A. L., Hinojosa Reyes, M., Camposeco Solis, R., Ruiz, F. (2022), Photocatalytic Activity of Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/BiOCl Heterojunctions Under UV and Visible Light Illumination for Degradation of Caffeine, *Topics in Catalysis*, 65, 1071–1087. doi: doi.org/10.1007/s11244-022-01644-z

86. Salas Rueda, R. A., Ramírez Ortega, J., Alvarado Zamorano C., Domínguez Hernández, A. (2022), Students' Perception About the Incorporation of Technological Tools in the Educational Field During the COVID-19 Pandemic, *Online Journal of Communication and Media Technologies*, 12(3), e202218. doi: 10.30935/ojcm/12168

87. Salas Rueda, R. A., Alvarado Zamorano C. (2022), Design of creative virtual spaces through the use of a web application during the educational process about bank savings, *Creativity Studies*, 15(2), 299-315. doi: 10.3846/cs.2022.12304

88. Salas Rueda, R. A., De la Cruz Martínez G., Alvarado Zamorano C., Prieto Larios, E. (2022), The Collaborative Wall: A Technological Means to Improving the Teaching-Learning Process about Physics, *Center for Educational Policy Studies Journal*, 12(4), 205-231. doi: 10.26529/cepsj.1167

89. Salas Rueda, R. A., Castañeda Martínez R., Eslava Cervantes A. L., Alvarado Zamorano C. (2022), Teachers' Perception About MOOCs and ICT During the COVID-19 Pandemic, *Contemporary Educational Technology*, 14(1), ep343. doi: 10.30935/cedtech/11479

90. Salas Rueda, R. A., De la Cruz Martínez, G., Eslava Cervantes, A. L., Castañeda Martínez, R., Ramírez Ortega, J. (2022), Teachers' Opinion About Collaborative Virtual Walls and Massive Open Online Course During the COVID-19 Pandemic. *Online Journal of Communication and Media Technologies*, 12(1), e202202. doi: 10.30935/ojcm/11305

91. Salas Rueda, R. A., Castañeda Martínez, R., Ramírez Ortega, J., Alvarado Zamorano, C. (2022), Análisis sobre el uso de la tecnología en la asignatura Método Clínico durante la pandemia Covid-19 considerando la ciencia de datos., *Digital Education Review*, 41(1), 195-223. doi: <https://doi.org/10.1344/der.2022.41.195-223>
92. Salas Rueda, R. A. (2022), Use of flipped classroom in the teaching-learning process on descriptive statistics, *Turkish Online Journal of Distance Education*, 23(4), 53-64. doi: [10.17718/tojde.1182755](https://doi.org/10.17718/tojde.1182755)
93. Salas Rueda, R. A., Alvarado Zamorano, C., Ramírez Ortega, J. (2022), Construction of a Web Game for the Teaching-Learning Process of Electronics during the COVID-19 pandemic, *Educational Process: International Journal*, 11(2), 130-146. doi: [10.22521/edupij.2022.112.7](https://doi.org/10.22521/edupij.2022.112.7)
94. Salas Rueda, R. A., Ramírez Ortega, J., Eslava Cervantes, A. L., Castañeda Martínez, R., de la Cruz Martínez, G. (2022), Percepción de los profesores sobre los juegos web y dispositivos móviles en el nivel educativo superior durante la pandemia COVID-19, *Texto Livre*, 15(1), e37074. doi: [10.35699/1983-3652.2022.37074](https://doi.org/10.35699/1983-3652.2022.37074)
95. Salas Rueda, R. A., De la Cruz Martínez G., Castañeda Martínez R., Alvarado Zamorano C. (2022), Percepción de los estudiantes sobre el uso de las plataformas LMS y los teléfonos inteligentes durante la pandemia Covid-19, *Meta: Avaliacao*, 14(), 237-262. doi: [10.22347/2175-2753v14i43.3661](https://doi.org/10.22347/2175-2753v14i43.3661)
96. Salas Rueda, R. A., Martínez Ramírez S. M., Ramírez Ortega J., Alvarado Zamorano C. (2022), Students' perception about the use of an educational web application during the COVID-19 pandemic, *Journal of Learning for Development*, 9(3), 509-527.
97. Sato Berrú, R. Y., Mejía Uriarte, E. V., Vázquez Olmos, A., Paraguay Delgado F. (2022), Effects of Colorimetric Research of Silver Colloids, *Journal of Cluster Science*, 33(), 1969-1975. doi: [s10876-021-02119-z](https://doi.org/10.1007/s10876-021-02119-z)
98. Schenone, S., Azhar, M., Victoria Ramírez, C. A., Gastelum Strozzi, A., Delmas, P., Thrush, S. F. (2022), Mapping the Delivery of Ecological Functions Combining Field Collected Data and Unmanned Aerial Vehicles (UAVs), *Ecosystems*, 25(), 948-959, doi: [doi.org/10.1007/s10021-021-00694-w](https://doi.org/10.1007/s10021-021-00694-w)
99. Sobral, H. M., Hernández Rangel, V. (2022), Dependence on the Lens-to-Target Distance and with the Laser Energy at Constant Irradiance of the Laser-Induced Breakdown Spectroscopy Signal, *Applied Spectroscopy*, 76(8), 998-1007. doi:[10.1177/00037028221091291](https://doi.org/10.1177/00037028221091291)
100. Solis Tinoco, V., Morales Luna, G., Acevedo Barrera, A., Ochoa, A., Vázquez Estrada, O. Olguin, L. F., García Valenzuela, A. (2022), An optical sensor combining surface plasmon resonance, light extinction, and near-critical angle reflection, for thin liquid film biochemical sensing, *Optics and Lasers in Engineering*, 158(), 107137. doi: [10.1016/j.optlaseng.2022.107137](https://doi.org/10.1016/j.optlaseng.2022.107137)
101. Suárez Vázquez, S. I., Moreno Román, E. J., Zanella, R., Cruz López, A., García Gómez, C., Nieto Márquez, A., Gil, S. (2022), Insight into the surface reaction mechanism of toluene oxidation over a

composite CeOx/La<sub>1-x</sub>Ce<sub>x</sub>MnO<sub>3</sub> catalyst using DRIFTS, *Chemical Engineering Science*, 259(), 117831. doi.org/10.1016/j.ces.2022.117831

102. Torres Castillo, J. R., López López, C. O., Padilla Castañeda, M. A. (2022), Neuromuscular disorders detection through time-frequency analysis and classification of multi-muscular EMG signals using Hilbert-Huang transform, *Biomedical Signal Processing and Control*, 71(), 103037. doi: doi.org/10.1016/j.bspc.2021.103037

103. Tovar Sánchez, J. Y., de la Mora, M. B., García Fernández, T., Valverde Alva, M. A., Sánchez Aké, C., García Contreras, R., Castañeda Guzmán, R., Villagrán Muniz, M. (2022), Biocompatible POSS-gold nanocomposites synthesized by laser ablation in ethanol, *Optics & Laser Technology*, 147(), 107650. doi: 10.1016/j.optlastec.2021.107650

104. Unepetty, A., Dávila Lezama, A., Garibo, D., Oknianska, A., Bogdanchikova, N., Hernández Sánchez, J. F., Susarrey Arce, A. (2022), Strategies applied to modify structured and smooth surfaces: A step closer to reduce bacterial adhesion and biofilm formation, *Colloid and Interface Science Communications*, 46(), 100560. doi: 10.1016/j.colcom.2021.100560

105. Urbina, I., Bredice, F., Sánchez Aké, C., Villagrán Muniz, M., Palleschi, V. (2022), Temporal analysis of self-reversed Ag I resonant lines in LIBS experiment at different laser pulse energy and in different surrounding media, *Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy*, 195(), 106489. doi: 10.1016/j.sab.2022.106489

106. Valle Altamirano, R. G., Baratto, M. C., Badillo Ramírez, I., Gasteazoro, F., Pogni, R., Saniger, J.M., Valderrama, B. (2022), Identification of Fe (iii)-OH species as a catalytic intermediate in plant peroxidases at high H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> concentration, *New Journal of Chemistry*, 46(), 4579-4586. doi: 10.1039/d1nj04837f

107. V, B., Sánchez Pérez, C. A., Bolaños-Suaréz, V., Villalobos-Osnaya, A., García-García, J. A., León-Hernández, D., Espinosa-García, A. M (2022), Validation of 3D-Printed Swabs for Sampling in SARS-CoV-2 Detection: A Pilot Study, *Annals of Biomedical Engineering*, 1(11), 1-11. doi: 10.1007/s10439-022-03057-1

108. Velasco Herrera, V. M., Soon, W., Pérez Moreno, C., Velasco Herrera, G., Martell Dubois, R., Rosique de la Cruz, L., Fedorov, V. M., Cerdeira Estrada, S., Bongelli, E., Zuñiga, E. (2022), Past and Future of Wildfires in Northern Hemisphere's Boreal Forests, *J. Forest Ecology and Management, Publisher: Elsevier*, 504 () 119859, doi: 10.1016/j.foreco.2021.119859

109. Velasco Herrera, V. M., Martell Dubois, R., Soon, W., Velasco Herrera, G., Cerdeira Estrada, S., Zuñiga, E., Rosique de la Cruz, L. (2022), Predicting Atlantic Hurricanes Using Machine Learning, *Atmosphere*, 13(), 707. doi: 10.3390/atmos13050707

110. Velasco Herrera, V. M., Rosello, E. A., Orgeira M. J., Arioni, L., Soon, W., Velasco, G., Rosique de la Cruz, L., Zuñiga, E., Vera, C. (2022), Long-Term Forecasting of Strong Earthquakes in North America, South America, Japan, Southern China and Northern India With Machine



Learning., *Frontiers in Earth Science/ Sec. Geohazards and Georisks*, i. 10() 905792 doi: doi: 10.3389/feart.2022.905792

111. Villa Manríquez, J. F., Sato Berrú, R. Y., J. Castro-Ramos, J., Flores Guerrero, J. L. (2022), Classification of trimethylamine-N-oxide, a cardiometabolic disease biomarker, by Raman spectroscopy and support vector machines, *Journal of Physics D: Applied Physics*, 55(), 365401. doi: 10.1088/1361-6463/ac79dc

112. Villalobos Alva, J., Ochoa Toledo, L., Villalobos Alva, M. J., Aliseda, A., Pérez Escamiroso, F., Altamirano Bustamante, F., Ochoa Fernández, F., Zamora Solís, R., Villalobos Alva, S., Revilla Monsalve, C., Kemper Valverde, N., Altamirano Bustamante, M. M. (2022), Protein Science Meets Artificial Intelligence: A Systematic Review and a Biochemical Meta-Analysis of an Inter-Field, *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 10() 788300. doi: 10.3389/fbioe.2022.788300

113. Villarreal Morales, Hinojosa Reyes, L., Zanella, R., Durán Alvarez, J. C., Caballero quintero, A., Guzmán Mar, J. L. (2022), Enhanced performance of TiO<sub>2</sub> doped with aluminum for the photocatalytic degradation of a mixture of plasticizers, *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 10(), 107100. doi: 10.1016/j.jece.2021.107100

114. Zartha Sossa, J. W., Gaviria Suárez, J. F. López Suárez, N. M., Solleiro Rebolledo, J. L., Orozco Mendoza, G. L., Vélez Suárez, V. (2022), Innovation Systems and Sustainability. Development of a Methodology on Innovation Systems for the Measurement of Sustainability Indicators in Regions Based on a Colombian Case Study, *Sustainability*, 14 (), 15955. doi: 10.3390/su142315955

#### Artículos no indizados ISI/SCOPUS

1. Bañuelos Saucedo, M. Á., Milagros Pacheco Castañeda, Rebeca Guillermina Villegas Salas (2022), Tutorial web para el aprendizaje de la asignatura Informática Aplicada a la Ciencia y a la Industria, *Pistas Educativas*, 44(143), 16-31.

2. Fantí, Z., Gastélum Strozzi, A., Eric Hazan Lasri, F. Arámbula Cosío (2022), Aprendizaje computacional aplicado a la detección de huesos, en cirugía ortopédica asistida por computadora, *Revista de Tecnología e Innovación en Educación Superior*, 4(), 1-11.

3. Martínez Ramírez, S. M. (2022), Google Classroom y Google Meet: ¿Medios tecnológicos necesarios en el proceso de enseñanza-aprendizaje durante la pandemia COVID-19?, *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.*, Año IX, Publicación #3, mayo 2022. (3), no.24. doi: <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i3.3193>

4. Salas Rueda, R. A., Ramírez Ortega J., Alvarado Zamorano C. R. M., Castañeda Martínez R., Becarios: Dircio Loaeza Kevin y Sánchez-Rangel, Joanna (2022), Propuesta de innovación durante la pandemia COVID-19 por medio de una aplicación web educativa, *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 9(3), no. 42. doi: <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i3.3213>

5. Salas Rueda, R. A. (2022), Incorporación de una aplicación web educativa en el campo de la estadística para enfrentar los retos de la pandemia COVID-19., *Revista electrónica sobre tecnología, educación y sociedad*, 9(17), 1-15.
6. Salas Rueda, R. A., Eslava Cervantes A. L., Martínez Ramírez S. M. (2022), Uso del Aula invertida y las herramientas tecnológicas en la asignatura Gestión de Proyectos durante la pandemia COVID-19, *Revista gestión de las personas y tecnología*, 43(1), 1-24. doi: <https://doi.org/10.35588/gpt.v15i43.5477>
7. Ramírez Flores, M. F., Cadena Trejo, C., Motte García, E., Juárez Cruz, I. D., Fernández García, M. V., Gastélum Strozzi, A., Alpizar Rodríguez, D., Hernandez Garduño, A., Peláez Ballestas, I. (2022), A Mixed-Methods Systematic Review on Syndemics in Rheumatology, *Journal of Clinical Rheumatology*, 3(), 1-7. doi: 10.1097/RHU.0000000000001915
8. Torres Hernández, A. E., Molina Tenrreyra, U. O., Mojica Molina, H. R. (2022), Au-Ru nanoparticles in catalysis, analysis from first-principles calculations, *Mundo Nano. Revista Interdisciplinaria en Nanociencias y Nanotecnología*, 15(20), 1e-21e. doi: 10.22201/ceiich.24485691e.2022.29.69700
9. Vera, C., Baydyk , T., Kussul E., Velasco Herrera, G., Aparicio, M. (2022), Random Subspace Neural Classifier for Meteor Recognition in the Night Sky, *International Journal of Computer and Information Engineering*, 16(3), 68-72.

#### Artículos en extenso en congresos indizados ISI/SCOPUS

1. Aguirre Aguirre, D., Campos García M., Brenda Villalobos Mendoza, Dulce González Utrera (2022), Study of the correlation behavior in the null-screen test, *Frontiers in Optics (FIO), Optica, Rochester, USA*.
2. Aguirre Aguirre, D., Campos García M., Dulce González Utrera, Brenda Villalobos Mendoza (2022), Biconvex lens fabrication using a 3D printer, *Frontiers in Optics (FIO), Optica, Rochester, USA*
3. Alvarez, G., Montiel Sánchez, M. H. (2022), Microwave absorption dynamics in Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>nanopowders around Verwey transition, *XI International Congress of Physics Engineering (XI CIIF 2021), Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco e Iztapalapa, Mexico*, 6.
4. Bautista Hernández, A., Villalobos Mendoza, B., Pérez Tijerina, E. G., Aguirre Aguirre, D. (2022), Study and characterization of components fabricated in a 3D printer, *Journal of Physics: Conference Series*, 2301(1). doi: 10.1088/1742-6596/2307/1/012026
5. Baydyk, T., Kussul E., Jorge Luis Rodriguez (2022),Automatization of solar concentrator production, *ICCE 2022, IAEMM, Victoria, Canada*, 1-5.

6. Bruce Davidson, N. C., Ramírez C. N., Rodríguez Herrera O. G., Rosete Aguilar M. (2022), Surface scatter with a variable coherence polarimetry source, *Novel Optical Systems, Methods, and Applications XXV, SPIE, San Diego, California, EE.UU.*, 1221608.
7. Campos García, M., Aguirre Aguirre D., O. Huerta-Carranza, L.Á. Pantoja-Arredondo, Á. S. Cruz-Félix, A. Santiago-Alvarado, V.I. Moreno-Oliva, C. Camargo-Fierro (2022), Conical null-screen design for evaluating a biconical surface using a smartphone-based corneal topographer, *SPIE, Optics + Photonics 2022, SPIE, San Diego, USA*, 122210L.
8. Campos García, M., Aguirre Aguirre D., F. J. Bautista-Clemente, Á. S. Cruz-Félix, A. Santiago-Alvarado, O. Huerta-Carranza, V. I. Moreno-Oliva (2022), Improved quantitative testing of a non-symmetric convex surface using a conical null-screen, *SPIE, Optics + Photonics 2022, SPIE, San Diego, USA*, 1222119.
9. Carreño Jiménez, B., Benítez Benítez, J. L., Castañeda Guzmán, R., Acuatla, M., López Juárez, R. (2022), Lead-free KNN-based thin films obtained by pulsed laser deposition, ISBN 978-166544841-3. doi: 10.1109/ISAF51494.2022.9870118
10. Castañeda Cuevas, C. E., Rodríguez Herrera, O. G. (2022), Simulation of the polarimetric response of a microscopic semitransparent specimen with inner structure, *Optical Engineering + Applications 2022, SPIE, San Diego CA, EE. UU.*, 122150D. doi: 10.1117/12.2633209
11. Castillo-Santiago, G., Campos García, M., Avendaño Alejo M., V. Moreno-Oliva, E. Román-Hernández, I. Aguilar-Pérez (2022), 3D reconstruction of aerodynamic airfoils using computer stereo vision, *SPIE, Optics + Photonics 2022, SPIE, San Diego, USA*, 1222117.
12. Cuanalo Fernandez, J. P., Urrutia Anguiano, J. A. Guerra Andez, S. F., Korneev, N., de la Mora Mojica, M. B., Reyes Coronado, A., Cosme Bolanos, I., Mansurova, S. Ramos Garia, E. (2022), Sensitivity of random array of gold nano islands for biosensing applications, *International Conference Laser Optics, ICLO 2022*. doi: 10.1109/ICLO54117.2022.9840207
13. Cuanalo Fernandez, J. P., Urrutia Anguiano, J. A. Guerra Hernández, S. F., Korneev, N., de la Mora Mojica, M. B., Reyes Coronado, A., Cosme Bolanos, I., Mansurova, S. Ramos Garcia, E. (2022), Using the steepness of the localized surface plasmon resonance phase response for highly sensitive detection of molecular binding events *International Conference Laser Optics, ICLO 2022* doi: 10.1109/ICLO54117.2022.9839903
14. De la Cruz Martínez, G., Martínez Ramírez S. M., Cruz Hernández, E. (2022), Use Of A Voice Assistant to Support The Development Of Information Management Skills, *15th annual International Conference of Education, Research and Innovation ICERI 2022, IATED, Sevilla, España*.
15. Delgado Aguillón, J., Garduño Mejía, J., Rosete Aguilar M., Camilo Ruíz (2022), High-accuracy calibration technique for passive pre-alignment of a laser autofocus system, *SPIE Proceedings Volume 11994, High-Power Laser Materials Processing: Applications, Diagnostics, and Systems XI; 1199409, SPIE, San Francisco, Estados Unidos de América*.



16. Enrique Valderrama-Juárez, C., Díaz Uribe, J. R. (2022), Experimental results of a quadrangular OLED prism topographer prototype with Dynamic Point Shifting, *Latin America Optics and Photonics Conference 2022, Optica (antes OSA), Recife Brazil*, W3D.4.
17. García Medina, Y. D., Reyes, M., Hernández Días, P. A., Gonzalez Yebra, B., Gutierrez Herrera, E., Alfaro Gomez, M. (2022), Low cost LED UV source with power and wavelength variable emission, *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering*, 12022(120220Q). doi: 10.1117/12.2608877
18. García Villarreal, A., Sobral, H. M., A Robledo Martinez, H Sobral (2022), Pre-heating of an aluminum sample using a continuous laser diode in LIBS experiments, *XI International Congress of Physics Engineering, UAM, Mexico, Mexico.*, 012018.
19. González Utrera, D., Aguirre Aguirre, D., Brenda Villalobos Mendoza (2022), Fabrication of Alvarez Lenses Prototypes Using a 3D Printer, *Frontiers in Optics (FIO), Optica, Rochester, USA*.
20. Heredia Ureta, H., Torres Hernández, A. E., Edilso Reguera, Carlos Aguirre-Vélez (2022), Simulation of the Physicochemical Properties of Anatase TiO<sub>2</sub> with Oxygen Vacancies and Doping of Different Elements for Photocatalysis Processes., *ICAETT 2021, Trends in Artificial Intelligence and Computer Engineering, Springer Cham, Suiza (virtual)*, 3-19.
21. I. Rodriguez-Rodríguez, M., Díaz Uribe, J. R., Damián Zamacona J. R., Carlos Enrique Valderrama Juárez (2022), Corneal topography using dynamic point shifting method in quadrangular OLED's prism, *SPIE Optical Engineering + Applications, 2022, SPIE, San Diego, California, United States*, 10.
22. Jiménez Rodríguez, M., Avendaño Alejo, M. (2022), Design and fabrication of linear Fresnel reflectors, *Nonimaging Optics: Efficient Design for Illumination and Solar Concentration XVIII, SPIE, San Diego California, Estados Unidos*, 122200B.
23. Kussul, E., Baydyk T., Velasco Herrera G., Airam Curtidor (2022), Evaluation of solar concentrator efficiency with important for México agricultural plants, *ICCE 2022, IAEMM, Victoria, Canada*, 6-9.
24. Lopez Moreno, E., Montiel Sánchez, M. H. (2022), Structural and magnetic properties comparison between cobalt ferrite films obtained by different deposit method, *XI International Congress of Physics Engineering (XI CIIF 2021), Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco e Iztapalapa, Mexico*, 5.
25. López Bautista, M. d. C., Avendaño Alejo, M. (2022), Caustic produced by refractive conic surfaces, *Current Developments in Lens Design and Optical, Engineering XXIII, SPIE, SPIE, San Diego California, Estados Unidos*, 122170D.
26. Mammadova, M., Baydyk, T., Kussul E. (2022), Solar concentrators in combination with agricultural fields: Azerbaijan and Mexico, *10. Eur. Conf. Ren. Energy Sys, Electrical and Computer Engineering Research Group, Ancara, Turkey*, 342-348.

27. Martínez Hernández, A., Padilla Castañeda, M. Á., Pérez Lomelí J. S., Casasola-Vargas Julio, Burgos-Vargas Rubén (2022), Sistema wearable basado en sensores inerciales para evaluación de movilidad de la columna en pacientes con Espondilitis Anquilosante, *L Congreso Mexicano de Reumatología, Sociedad Española de Reumatología (SER) y del Colegio Mexicano de Reumatología (CMR), Cd.Mx, México*, 18-19.
28. Montes González, I., Bruce Davidson, N. C. (2022), Error analysis of a Stokes imaging polarimeter based on liquid crystal variable retarders, *Ground-based and Airborne Instrumentation for Astronomy IX, SPIE, Montreal, Canada*, 121846F.
29. Pérez Mota, M. J., Rodríguez Herrera, O. G. (2022), Axially symmetric retarder with radial retardance modulation, *Optical Engineering + Applications 2022, SPIE, San Diego CA, EE. UU.*, 1221503.
30. Ramírez Buenrostro, A., Sobral, H. M., M Amador Mejía, H Sobral (2022), Investigation of the emission intensification process of laser-induced plasmas produced on heated soil targets, *XII International Congress of Physics Engineering, UAM, Mexico, Mexico*.
31. Reyna Morales, I., Garduño Mejía, J., Rocha Mendoza, I., Rosete Aguilar, M., Román Moreno C. J., Bravo Hernández, A. A., Contreras Martínez, R., Ordoñez Pérez, M., Qureshi N. (2022), Nonlinear Spectral Interferometry to NIR sources, *SPIE, Nonlinear Frequency Generation and Conversion: Materials and Devices XXI, 11985 (1198508), SPIE, San Francisco, Estados Unidos de América*. doi: 10.1117/12.2609285
32. Ruvalcaba Morales, R., Dr. Víctor Hugo Meza Laguna, Cristian Adán Mojica Casique (2022), Control de giro para la deposición de resinas, *SOMI XXXVI Congreso de Instrumentación, SOMI, Cd. de México, México*, 11.
33. Uc Martín, J., Guadarrama Santana, A., García Valenzuela A. (2022), Frequency selection in a variable-electrical-capacitance sensor for monitoring microliter liquid droplets, *XII International Congress on Physics Engineering, UAM-CBI, México*.
34. Utrera Dulce, G., Aguirre Aguirre, D., Díaz Uribe J. R., Villalobos Mendoza Brenda (2022), Null-Screen Testing of 3D Printed Alvarez Lenses Prototypes, *XII International Congress Of Physics Engineering, UAM Azcapotzalco, CDMX*.
35. Utrera Dulce, G., Aguirre Aguirre, D., Díaz Uribe J. R., Brenda Villalobos Mendoza, Mariana Cervantes Macías, Natalia Sil Mejía, Fernanda Carmona Liceaga, Daniel Paniagua-Herrera (2022), Prototipos de lentes fabricadas mediante manufactura aditiva para la observación del fondo de ojo, *II CONGRESO INTERNACIONAL DE TECNOLOGÍA APLICADA A CIENCIAS DE LA SALUD, INAOE, Puebla, México*,
36. Valderrama Juárez, C. E., Díaz Uribe, J. R. (2022), Shack-Hartman sensor with scanning, *Latin America Optics and Photonics Conference 2022, Optica, Recife Brazil, W4A.24*. ISBN: 978-195717113-5

37. Van der Heide, S., Van Esch, B., Van den Hout, M., Bradley, T., Velazquez Benitez, A. M., Fontaine, N. K., Ryf, R., Chen, H., Mazur, M., Antonio Lopez, J. E., Alvarado Zacarias, J.C., Amezcua Correa, R., Okonkwo, Ch. (2022), Optical Field Characterization using Off-axis Digital Holography, Optical Fiber Communication Conference, M3Z.6, ISBN 978-155752820-9
38. Velázquez Carreón, F., Sandoval Romero, G. E., Abraham Pérez Alonzo (2022), Fiber Grating sensor based in curvature sensing for monitoring bidirectional displacements, *2022 Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO), American Physical Society's (APS) Laser Science Division, the IEEE Photonics Society, and OPTICA (formerly OSA).*, Zoom, JW3B.150.
39. Velázquez Gómez, I., Avendaño Alejo, M. (2022), Exact wavefronts refracted through separated doublet lenses considering an incident plane wavefront, *Optical System Alignment, Tolerancing, and Verification XIV, SPIE, San Diego California, Estados Unidos, 122220J.*

#### Artículos en extenso en congresos no indizados ISI/SCOPUS

1. Alatorre Flores, J., Padilla Castañeda, M. Á., Pérez Lomelí J. S., Alatorre Flores, C.F. Domínguez-Velasco, J.A. Pérez Terrazas, F.M. Camarillo Juárez, J.S. Pérez-Lomelí y M.A. Padilla-Castañeda (2022), Simulador de Realidad Aumentada con Seguimiento Óptico para Enseñanza y Planeación Quirúrgica en Procedimientos de Columna, XII Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud, XII CONTACTS, UPAEP, Puebla, México.
2. Alatorre Flores, J., Padilla Castañeda, M. Á., J. Alatorre Flores, B.E. Rojas Zarate, J.A. Pérez Terrazas, C.F. Domínguez Velasco, F.M. Camarillo Juárez, J.S. Pérez Lomelí, M.A. Padilla Castañeda, Simulador de Realidad Aumentada con Seguimiento Óptico para entrenamiento Quirúrgico en procedimientos de Columna, Sexto Encuentro Int. de Simulación Clínica SIMex 2022, Sociedad Mexicana de Simulación Clínica SOMESICS, Cd. Mx, México.
3. Albornoz Delgado, H. Á., García Rivera B. E., Gallegos Cázares L., Calderón Canales R. E. (2022), Diseño de material didáctico interactivo para trabajar en comunidades indígenas, XIII Congreso Virtual Latinoamericano de Enseñanza del Diseño, Facultad de Diseño y Comunicación, Universidad de Palermo, Buenos Aires, Argentina.
4. Alvarado Zamorano, C. R. M., Margarita Flores Zepeda, MADEMS-Química y su vinculación con las Tecnologías de la Información y la Comunicación, SOMI XXXVI Congreso de Instrumentación, ICAT, Cd. Mx., México.
5. Amador Mejía, M., Sobral, H. M., Análisis elemental de muestras de suelo mediante calentamiento y espectroscopía de rompimiento inducida por láser, combinado con alta tensión, 46 Congreso Nacional de la Ciencia del Suelo, Cinvestav, Saltillo, México.
6. Ávila Romero, J. D., Palomino Merino, D., Valera Orozco B., Alejandro Rojas Tapia, Desarrollo computacional de un simulador virtual para el laboratorio de Termodinámica, XXXV Simposio Internacional SOMECE 2022 "Tecnologías emergentes y nuevos modelos educativos", Sociedad

Mexicana de Computación en la Educación (SOMECE), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED, España).

7. Ávila Trigueros, J. R., Sánchez Minero, S. E., Velázquez Benítez A. M., Hernández Sánchez J. F., Padilla Olvera S. (2022), Evaluación experimental del flujo de calor en superficies mediante la implementación de sensores infrarrojos, SOMI XXXVI Congreso de Instrumentación, ICAT, UNAM, CDMX, México.

8. Aupart Acosta, A., Rosete Aguilar, M., Garduño Mejía J., Rodríguez Herrera O. G., Camilo Ruiz (2022), Split Step Fourier For Propagation Of Beams In Free Space And Non-Linear Materials, Latin America Optics and Photonics Conference (LAOP), OPTICA antes The Optical Society (OSA), Recife, Pernambuco, Brasil, 1-2., W4A.11. ISBN: 978-195717113-5

9. Báez Islas, A., García Rivera, B. E. (2022), Estrategia didáctica basada en el uso de las TIC para la elaboración de cortometrajes animados sobre la problemática ambiental., XI Congreso Latinoamericano de Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental., Universidad Pedagógica Nacional (Colombia), Bogotá, Colombia.

10. Bañuelos Saucedo, M. Á. (2022), Sistema de desarrollo para el microcontrolador PIC18F4520, SOMI XXXVI Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, CDMX, México.

11. Bárcenas López, J., Enrique Ruiz-Velasco Sánchez, Aída Huerta Barrientos, José S. Tolosa Sánchez (2022), Plataformas educativas de la web, un modelo para la educación híbrida, XXXV Simposio Internacional SOMECE 2022, UNAM-UNED-SOMECE, CDMX, México.

12. Berber García, C. A., Sánchez Flores, N. A., Maturano Rojas V., Zanella Specia R. (2022), Nanopartículas bimetálicas Oro/Titanio soportados en mordenita, como material catalítico en la oxidación de CO., SOMI XXXVI Congreso de Instrumentación, Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, Ciudad de México, México.

13. Bernal Vargas, E., Ascanio Gasca G., David Posadas Navarro, Carmen Maldonado Susano, Juan Gil Pérez (2022), Equipo Didáctico para la Demostración del Equivalente Mecánico de Calor, SOMI 36 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, CDMX, México.

14. Bravo Hernández, A. A., Garduño Mejía, J. (2022), Diseño de un sistema de control de una línea de retardo con Arduino para la medición de autocorrelaciones de un láser de pulsos de femtosegundos, SOMI XXXVI, ICAT, Ciudad de México, México.

15. Caballero Ruiz, A., Ruiz Huerta L., Castillo Hernández J., Padilla Olvera S., Ruiz Botello G. A., Roberto Hernández Martínez (2022), Interferómetro Láser Tipo Michelson para la Medición de Desplazamientos Submicrométricos, SOMI XXXVI Congreso de Instrumentación, ICAT, CDMX, 12.

16. Calderón Canales, R. E., Albornoz Delgado H. Á., Flores Camacho F., Gallegos Cázares L., García Rivera B. E., Ambrosio Luz, L. (2022), Retos y adecuaciones para la enseñanza de las ciencias en tiempos de coronavirus, VI Simposio Internacional de Enseñanza de las Ciencias, Educación Editora, Universidad de Vigo, España.

17. Calderón Canales, R. E., Flores Camacho F., Gallegos Cázares L., García Rivera B. E., Ambrosio Luz, L. (2022), Acciones y herramientas utilizadas en la educación a distancia para la enseñanza de las ciencias, VI Simposio Internacional de Enseñanza de las Ciencias, Educación Editora, Universidad de Vigo., España.
18. Calva Olmos, V. G., Mario Pacchiano de la Garza (2022), La migración vista como un reto común tanto para el país expulsor, como para los de tránsito y destino., Congreso latinoamericano de ciencias. CILAT, Instituto antioqueño de investigación, Medellín, Colombia.
19. Calva Olmos, V. G., Padrón Godínez A., Mario Pacchiano de la Garza (2022), Sistema de captación y detección de variables en litorales, Tercer congreso nacional de actividades espaciales. CONACES 2022, Agencia Espacial Mexicana, Cd. de Mx. México.
20. Calva Olmos, V. G., Padrón Godínez A., Prieto Meléndez R., Herrera Becerra A. A., Mario Pacchiano de la Garza (2022), Detección y análisis de señales reflejadas., Congreso de Instrumentación. SOMI 36, Sociedad Mexicana de Instrumentación. icat/UNAM, Cd. de Mx. México.
21. Castillo Hernández, J., Quintana Thierry S., Damián Zamacona J. R., María Alejandra Castillo Martínez (2022), APLICACIÓN PARA REGISTRAR EL CONSUMO ELÉCTRICO DE CORRIENTE DIRECTA, Congreso de Instrumentación SOMI XXXVI, Sociedad Mexicana de Instrumentación, CDMX, México.
22. Cosio, P. V., Domínguez Hernández, J. A., Ruiz Botello G. A. (2022), Encuesta de satisfacción del SOMI XXXV Congreso de instrumentación -Análisis de datos obtenidos mediante la plataforma QuestionPro-, SOMI XXXVI Congreso de Instrumentación 2022, SOMI- ICAT, UNAM, Ciudad de México, México.
23. Cruz Soria, I. M., Padilla Castañeda, M. Á., Pérez Lomelí J. S., I.M. Cruz Soria, M.A. Padilla Castañeda, J.S. Pérez Lomelí (2022), Sistema robótico para la mejora de procedimientos de punción y percutáneos guiado por realidad aumentada, XII Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud, XII CONTACTS, UPAEP, Puebla, México.
24. Delgado Aguillón, J., Garduño Mejía, J., Rosete Aguilar M., Román Moreno C. J., Camilo Ruiz Mendez (2022), Focusing System Based on Two-Photon Absorption in a Si detector, Latin America Optics and Photonics Conference 2022, Organizing Committee of Latin America Optics & Photonics Conference, Recife, Brasil.
25. Domínguez Hernández, J. A., Castañeda Martínez R., Ramírez Ortega J., Enrique Ruiz-Velasco Sánchez (IISUE-UNAM), José T Tolosa Sánchez (FESI-UNAM), Paola Villarello Cosio (Tesisista) (2022), Evaluación del impacto en el aprendizaje cuando se utiliza el libro electrónico "Método experimental aplicado" en la Carrera de Cirujano Dentista de la FES Iztacala, UNAM, SOMECE XXXV Simposio Internacional 2022, SOMECE, Ciudad de México, México.
26. Domínguez Velasco, C. F., Padilla Castañeda, M. Á., Pérez Lomelí J. S., Isaac Enrique Tello-Mata, Victor Alcocer-Barradas (2022), A Ventriculostomy Simulation through Augmented Reality Navigation System for Learning and Improving Skills in Neurosurgery, IEEE Mexican International Conference on Computer Science (ENC) 2022, Sociedad Mexicana de Ciencia de Computación A.C.



Universidad Veracruzana, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), Morelia, México.

27. Domínguez Velasco, C. F., Padilla Castañeda, M. Á., Pérez Lomelí J. S., Domínguez Velasco C.F., Pérez Lomelí J.S., Padilla Castañeda M.A., Tello Mata I.E., Alcocer Barradas V (2022), Simulación virtual de punción ventricular: Un enfoque hacia el desarrollo y perfeccionamiento de habilidades neuroquirúrgicas., Sexto Encuentro Int. de Simulación Clínica SIMex 2022, Sociedad Mexicana de Simulación Clínica SOMESICS, Cd. Mx, México.

28. Domínguez Velasco, C. F., Padilla Castañeda, M. Á., Pérez Lomelí J. S., C.F. Domínguez-Velasco, I. E. Tello-Mata, V. Alcocer-Barradas, J.S. Pérez-Lomelí y M.A. Padilla-Castañeda (2022), Modelo de entrenamiento de simulación con realidad aumentada para procedimientos de punción ventricular neuroquirúrgica, XII Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud, XII CONTACS, UPAEP, Puebla, México.

29. Durán Álvarez, J. C., Zanella Specia R., Rodríguez Varela M. I., Blanca Prdo (2022), A long-term monitoring of COVID-19 related pharmaceutical compounds in Mexico City's wastewater, 6TH Conference IWA Young Water Professional Mexico 2022, International Water Association, Culiacán, Sinaloa, Mexico.

30. Gallegos Cázares, L., García Rivera B. E., Araceli Báez Islas (2022), Las herramientas epistémicas que utilizan estudiantes de bachillerato para explicar los procesos de herencia genética, Congreso Internacional de educación Evaluación 2022., Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala, México.

31. García Ortega, V. H., Bárcenas López, J., Kemper Valverde N. C., Enrique Ruiz-Velasco S. (2022), Modelo conectivista para cursos de Sistemas Digitales mediante laboratorios remotos, XXXV Simposio Internacional SOMECE 2022, UNED-UNAM-SOMECE, Cd. México, México.

32. Gamboa, S., H., Pérez Escamirosa, F., Device, Continuous Passive Motion-CPM, for the rehabilitation of motor skills of the forearm and wrist using a mobile application and Arduino, 2022 19TH International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control, Electric Engineering Department, CINVESTAV-IPN, México.

33. Gastélum Strozzi, A., Contreras-Yáñez I, Álvarez-Hernández E, Et.Al. (2022), Factores asociados a la aceptación de la vacuna contra COVID-19 en pacientes con enfermedades reumáticas: un estudio multicéntrico en México, Congreso Mexicano de Reumatología; Reumatología Clínica, Colegio Mexicano de Reumatología, Congreso Virtuak.

34. Gastélum Strozzi, A., Flores-Alvarado DE., Pascual-Ramos V., Et. Al. (2022), Evaluación de la aceptación de la vacuna contra COVID-19 en pacientes con enfermedades reumatológicas durante el proceso de vacunación en México, Congreso Mexicano de Reumatología; Reumatología Clínica, Colegio Mexicano de Reumatología, Congreso Virtuak, <https://www.reumatol>.

35. González Cardel, M. F., Elizalde Torres J. (2022), Hablando de Absorbancia y Transmitancia, SOMI XXXVI Congreso de Instrumentación, ICAT UNAM, SOMI., CDMX, México, 5.

36. Hernández Nieves, D. L., Domínguez Hernández, J. A., Valeria Leonor Altamirano, Mario González Camaño (2022), Vivencias de dos familias con menores en edad escolar a partir de sus experiencias durante el aislamiento social derivado de la pandemia por Covid-19, SOMECE XXXV Simposio Internacional 2022, SOMECE, Ciudad de México, México.
37. Herrera Becerra, A. A., Calva Olmos V. G., Padrón Godínez A., Prieto Meléndez R., Francisco J. Rodríguez Ramírez (2022), Sistemas de reescritura y autómatas finitos. Modelos matemáticos de procesos computacionales, SOMI 36 Congreso de Instrumentación, SOMI, Ciudad de México, México.
38. Herrera Becerra, A. A., Calva Olmos V. G., Padrón Godínez A., Prieto Meléndez R., Francisco J. Rodríguez Ramírez (2022), Análisis matemático de la cinética autocatalítica. Un caso singular, SOMI 36 Congreso de Instrumentación, SOMI, Ciudad de México, México.
39. Huerta Carranza, O., Campos García, M., Avendaño Alejo M. (2022), Una propuesta para mejorar la reconstrucción del frente de onda al usar un sensor Shack-Hartmann, SOMI XXXVI Congreso de Instrumentación, ICAT, CDMX, México.
40. Martínez Ramírez, S. M., De la Cruz Martínez G., Eslava Cervantes A. L. (2022), Análisis de Usabilidad del Sistema de la Red de Aulas del Futuro, Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Fresnillo 2022, atronato de Apoyo y Fomento para Zacatecas A.C., Fresnillo, Zacatecas, 531-536.
41. Morales Bautista, L. A., Padilla Castañeda, M. Á., Pérez Lomelí J. S., L.A. Morales Bautista, J.S. Pérez-Lomelí y M.A. Padilla-Castañeda (2022), Desarrollo de un mecanismo paralelo de un robot de dos grados de libertad para rehabilitación de extremidades superiores, XII Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud, XII CONTACTS, UPAEP, Puebla, México.
42. Núñez Cristobal, L. A., Mejía Uriarte, E. V., Valera Orozco B. (2022), Sistema de posicionamiento micrométrico para método de ablación láser, SOMI XXXVI Congreso de Instrumentación, ICAT-UNAM, CDMX, México.
43. Ordoñez Perez, M., Garduño Mejía, J., Qureshi N. (2022), Design and Construction of a low-cost Erbium-doped fiber direct amplifier for a femtosecond pulsed oscillator using genetic algorithms, 25th Congress of the International Commission for Optics (ICO) and 16th International Conference on Optics Within Life Sciences (OWLS), International Commission for Optics (ICO), Dresden, Alemania.
44. Orduña Bustamante, F., Pérez López A., Velasco Segura R., Carlos Paz Medina (2022), Control automatizado de la frecuencia de vibración en un sistema de laboratorio para medir cuerdas de instrumentos musicales, SOMI XXXVI Congreso de Instrumentación, ICAT-UNAM, SOMI, CDMX, México.
45. Ortiz Avila, I. O., Valera Orozco, B., Sánchez Minero S. E., Hernández Sánchez J. F., Ascanio Gasca G., Bernal Vargas E. (2022), Sistema electrónico de posicionamiento óptico para un PIV, SOMI 36 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, CDMX, México.

46. Pacheco Santiago, G., Padilla Castañeda, M. Á. (2022), Análisis de señales EMG de superficie basado en la transformada para el reconocimiento de gestos de la mano, XII Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud, XII CONTACTS, UPAEP, Puebla, México.
47. Padrón Godínez, A., Calva Olmos V. G., Herrera Becerra A. A., Prieto Meléndez R., Mario Alberto Mendoza Bárcenas (2022), Caracterización de un GPS en el descenso de un vuelo suborbital, SOMI XXXVI Congreso Nacional de Instrumentación, SOMI - ICAT UNAM, CDMX, México.
48. Padrón Godínez, A., Calva Olmos V. G., Herrera Becerra A. A., Prieto Meléndez R. (2022), Modulación de un sistema resonador de guías de onda lineales para conmutación de entradas y salidas, SOMI XXXVI, Congreso de Instrumentación, SOMI - ICAT UNAM, CDMX, México.
49. Padrón Godínez, A., Calva Olmos V. G. (2022), Diseño y Simulación de un dispositivo mediante un arreglo lineal de guías de onda para comunicaciones Satelitales, CONACES 3, Agencia Espacial Mexicana, Aguascalientes, México.
50. Palomino Merino, D., Alejandro Rojas Tapia (2022), La transición en la clase del Laboratorio de Termodinámica a un sistema híbrido, 8º Encuentro universitario de mejores prácticas de uso de TIC en la educación, #educatic2022, DGTIC, CUAIEED, DGIRE, DGAPA, UNAM, Ciudad Universitaria, Coyoacán, Ciudad de México, México.
51. Palomino Merino, D., Valera Orozco B., Alejandro Rojas Tapias, José Sánchez Vizcaíno (2022), Uso de Mathematica como herramienta para modelar un ciclo de refrigeración del laboratorio de termodinámica, XXXV Congreso Nacional de Termodinámica, Sociedad Mexicana de Termodinámica A. C., Tecnológico de Monterrey Campus Santa Fé, Cuajimalpa, Ciudad de México, México.
52. Palomino Merino, D., Alejandro Rojas Tapia, José Sánchez Vizcaino (2022), Desarrollo experimental para la comprensión de calorimetría y primera ley en el laboratorio de termodinámica a nivel licenciatura., XXXV Congreso Nacional de Termodinámica., Sociedad Mexicana de Termodinámica A. C., Tecnológico de Monterrey Campus Santa Fé, Cuajimalpa, Ciudad de México, México.
53. Palomino Merino, D., Valera Orozco B., Josué Demian Ávila Romero, Alejandro Rojas Tapia (2022), Herramientas de Matlab para laboratorios de termodinámica y transferencia de calor, 1er Congreso Internacional de Ingeniería Mecánica y Mecatrónica Aplicada, CIIMMA 2022, Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México.
54. Palomino Merino, D., Alejandro Rojas Tapia (2022), Simulación de la conducción de calor en barras metálicas para la enseñanza de laboratorio de transferencia de calor, SOMI XXXVI Congreso de Instrumentación, Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, UNAM, y Sociedad Mexicana de Instrumentación.
55. Palomino Merino, D., Joaquin Alfredo Velazquez Olvera, Enrique Barrera Calva (2022), Estudio del comportamiento numérico en un colector solar compacto con nanofluido, XV Congreso Internacional de Ingeniería Mecánica, CIBIM 2022, Federación Iberoamericana de Ingeniería Mecánica, Universidad Politécnica de Madrid.



56. Peraza Acosta, Ab. Guzman, E. A., Osuna Valdez, J. A., Rizo Dominguez, L., Mendoza Barcenas, M., Prieto Melendez, R. (2022), Adaptable O-board computer for nanosatellites, 2022 IEEE 13th Annual Ubiquitous Computing, Electronics and Mobile Communication Conference, ISBN 9781665492997, 421-425
57. Pérez López, A., Dorantes Escamilla R., Pérez Ruiz S. J. (2022), Caracterización acústica de la cámara alfa del ICAT., Congreso de Instrumentación, SOMIXXXVI., ICAT, Cd. de México.
58. Ponce Patrón, D. R., Orduña Bustamante, F., Pérez Ruiz S. J., Pérez López A., Antonio Bautista Kuri (2022), Medición de aislamiento acústico global de una fachada expuesta al ruido vehicular del Anillo Periférico en la Ciudad de México, SOMI XXXVI Congreso de Instrumentación, ICAT-UNAM, SOMI, CDMX, México.
59. Prieto Meléndez, R., Padrón Godínez A., Calva Olmos V. G., Herrera Becerra A. A., Mendoza Bárcenas Mario Alberto (2022), Análisis de mediciones de radioaficionados utilizando el protocolo de comunicación digital FT8 relacionados con fenómenos de clima espacial, SOMI XXXVI Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Ciudad de México, México.
60. Ramírez Ortega, J., Ruiz Mendez, C. (2022), Realization of remote educational practical activities of digital electronics for engineering students, EDULEARN: 14th International Conference on Education and New Learning Technologies, International Academy of Technology, Education and Development (IATED), Palma, España, 5.
61. Ríos-Hernández, M., Padilla Castañeda, M. Á., Monserrat Ríos-Hernández, Juan Manuel Jacinto-Villegas, Adriana Herlinda Vilchis-González, Nabil Zemiti (2022), Virtual lumbar puncture simulators: where are we today?, 2022 IEEE Mexican International Conference on Computer Science (ENC), Sociedad Mexicana de Ciencia de Computación A.C. Universidad Veracruzana, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), Morelia, México.
62. Roldán Serrato, K. L., Estrella Ruiz A. P., Gómez Cantoya Emmanuel (2022), Implementación de códigos de ejecución automatizada para la seguridad y protección de datos, SOMI XXXVI Congreso de Instrumentación, ICAT.UNAM, CDMX. México.
63. Ruiz Velasco Sánchez, E., Bárcenas López, J., Beatriz Peralta Cortes, Carlos Pavón Romero (2022), La Educatrónica como modelo tecnopedagógico de innovación educativa para la transversalidad digital, XXXV Simposio Internacional SOMECE 2022, UNED-UNAM-XOMECE, Cd. México, México.
64. Sánchez Minero, S. E., Velázquez Benítez A. M., Hernández Sánchez J. F., Ruiz Botello G. A., Jesús Ramón Ávila Trigueros (2022), Evaluación teórica del flujo de calor en superficies mediante la implementación de algoritmos numéricos., SOMI XXXVI Congreso de Instrumentación, ICAT, UNAM, CDMX, México.
65. Sato Berrú, R. Y., Mata Zamora M. E., Mejía Uriarte E. V., Vázquez Olmos A. (2022), Uso de filtros orgánicos en la fotoagregación de nanopartículas de plata, SOMIXXXVI Congreso de Instrumentación, ICAT - UNAM, Ciudad de México.

66. Tolosa Sánchez, J. S., Domínguez Hernández, J. A. (2022), El blog como alternativa en la educación híbrida, SOMECE XXXV Simposio Internacional 2022, SOMECE, Ciudad de México, México.
67. Karen Yesenia, P. S., Aguayo Vallejo, J. P., Ruiz Huerta L. (2022), Caracterización reológica de hidrogeles para aplicaciones de manufactura aditiva por extrusión de material, SOMI 36, ICAT y Sociedad Mexicana de Instrumentación, CDMX, México.
68. Sahylin, M., Córdova Aguilar, M. S., Ascanio Gasca G., Martínez Arellano I., Méndez-Lagunas Lilia Leticia (2022), Efecto de la microencapsulación por coacervación compleja en las propiedades fisicoquímicas y la estabilidad de emulsiones lipídicas para la nutrición parenteral, 23rd Biochemical Engineering National Congress, e Colegio Mexicano de Ingenieros Bioquímicos, A.C., Huatulco, México.
69. Valera Orozco, B., Ruiz Botello G. A., Padilla Olvera, S. (2022), Sistema electrónico para un palpador LVDT, SOMI 36 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Ciudad de México, <http://somi.icat.una>.
70. Valera Orozco, B., Sánchez Minero S. E., Hernández Sánchez J. F., Ascanio Gasca G., Bernal Vargas E., Itzel Olimpia Ortiz Avila (2022), Sistema electrónico para la velocimetría de imagen de partículas, SOMI 36 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Ciudad de México.
71. Van den Hout, M., Van der Heide, S., Bradley, T., Velazquez Benitez, A. M., Fontaine, N. K., Ryf, R., Chen, H., Mazur, M., Antonio Lopez, J. E., Alvarado Zacarias, J.C., Amezcua Correa, R., Bogot Astruc, M. (2022), Alignment of Free-Space Coupling of Few-Mode Fibre to Multi-Mode Fibre using Digital Holography, European Conference on Optical Communication, ECOC 2022, ISBN; 978-195717115-9
72. Vargas Castro, D., Padilla Castañeda, M. Á., Pérez Lomelí J. S., D. Vargas Castro, M.A. Padilla Castañeda, J.S. Pérez Lomelí (2022), Modelo de simulación de resección de tumores cerebrales con retroalimentación háptica y realidad virtual para entrenamiento médico, XII Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud, XII CONTACS, UPAEP, Puebla, México.
73. Zamacona, D., J. R., Castillo Hernández J., Córdova Aguilar M. S. (2022), Ajustes, calibración y pruebas de la electrónica involucrada en un prototipo para el secado y oxidación de muestras, SOMI XXXVI, Sociedad Mexicana de Instrumentación, CDMX, México.

### Informes Técnicos Internos

1. Bañuelos Saucedo, M. Á. (2022). Diseño y desarrollo de módulos escudo para una tarjeta Arduino, II-INME-2022-611, pp. 31.
2. Calva Olmos, V. G. (2022). Prueba en material resistivo., II-INME-2021-588, pp. 12.
3. Castillo Hernández, J., Qureshi N., Quintana Thierry S. (2022). Fuente de Microondas, I-INME-2022-627, pp. 26.
4. Córdova Aguilar, M. S., Rodolfo Alejandro Hernández Aranza, Alaide Jiménez Serna (2022). Desarrollo de un tamal de fresa con proteína de alto valor biológico para personas con Diabetes mellitus tipo 2, II-INME-2022-628, pp. 40.
5. Damián Zamacona, J. R., Castillo Hernández J., Córdova Aguilar M. S. (2022). Cámara de oxidación y secado para muestras orgánicas, II-INME-2022-614, pp. 74.
6. Guadarrama Santana, A. (2022). Implementación de un circuito electrónico didáctico para obtener señales eléctricas complejas en base a la detección sensible a la fase, II-INME-2021-597, pp. 15.
7. Guadarrama Santana, A. (2022). Sistema de simulación RCLZ didáctico implementado en Simulink con MatLab, II-INME-2022-603, pp. 23.
8. López, M. e. C. M. I. C., Eslava Cervantes, A. L., De la Cruz Martínez G., Ramírez Ortega J. (2022). Proceso de desarrollo de software centrado en el usuario del Grupo Espacios y Sistemas Interactivos para la Educación, II-TINF-2022-618, pp. 42.
9. Martínez Ramírez, S. M., Castañeda Martínez R., De la Cruz Martínez G., Eslava Cervantes A. L., Ramírez Ortega J. (2022). Proceso de evaluación de usabilidad con usuarios y con expertos Versión 2022, II-TINF-2022-608, pp. 35.
10. Maturano Rojas, V., Rodríguez Varela M. I. (2022). Metodología para la evaluación de catalizadores soportados en la reacción de oxidación total de propano, II-TECC-2021-593, pp. 37.
11. Padrón Godínez, A., Calva Olmos V. G., Herrera Becerra A. A., Prieto Meléndez R., Carlos Gerardo Treviño Palacios (2022). Experimentos con una Fuente Convencional de Fotones Entrelazados, II-INME-2022-635, pp. 42.
12. Padrón Godínez, A., Calva Olmos V. G., Herrera Becerra A. A., Prieto Meléndez R. (2022). Estudio de Películas Delgadas en la Banda C, II-INME-2022-637, pp. 40.
13. Rodríguez Almazán, C. (2022). Aplicación de técnicas espectroscópicas para el estudio de la oxidación de compuestos fenólicos por lacasas. Un enfoque hacia el diseño de un biosensor, IT201522, pp. 4.

14. Rodríguez Varela, M. I. (2022). Desarrollo y validación de un método de cuantificación de ciprofloxacino mediante cromatografía de líquidos acoplada con espectrometría de masas para su aplicación en reacciones de degradación fotocatalítica en agua, II-TECC-2022-601, pp. 34.
15. Valera Orozco, B., Ruiz Botello G. A., Padilla Olvera S. (2022). Sistema electrónico para un palpador LVDT, II-INME-2022-612, pp. 43.
16. Valera Orozco, B., Sánchez Minero S. E., Hernández Sánchez J. F., Ascanio Gasca G., Bernal Vargas E., Itzel Olimpia Ortiz Avila (2022). Sistema electrónico y software para la velocimetría de imagen de partículas, II-INME-2022-615, pp. 87.
17. Vega González, L. R., Castillo Camarena N. (2022). Informe Secretaría de Vinculación 2022, VINCULACIÓN 2022, pp. 28-43.

### Manuales

1. Bañuelos Saucedo, M. Á., Milagros Pacheco Castañeda, Rebeca Guillermina Villegas Salas (2022). Manual de usuario del Dispositivo Automatizado de Sensores para Arduino (DASA), MA-INME-2022-616, pp. 49.
2. Hernández González, E. M., Díaz Uribe, J. R., Erick Barrios Barocio, Marcela D. Grether González, Gustavo Armendáriz Peña, Raúl Caudillo Viurquez, Hector Cruz Ramirez (2022). Laboratorio de Óptica: Modalidad en línea, PE104021, pp. 32.
3. Martínez Arellano, I., Córdova Aguilar M. S. (2022). Manual de analizador de partículas Mastersizer 3000, MA-INME-2022-617, pp. 24.
4. Padilla Olvera, S., Ruiz Botello G. A., Valera Orozco B. (2022). Manual del Sistema de Calidad (ISO17025:2017) Versión 2022, MSC 2022, pp. 58.
5. Roldán Serrato, K. L., Estrella Ruiz A. P., Gómez Cantoya Emmanuel (2022). Manual: Instalación y configuración de FortiClient VPN en Fortigate, MA-SECTE-2022-599, pp. 33.
6. Roldán Serrato, K. L., Estrella Ruiz A. P., Gómez Cantoya Emmanuel (2022). Manual: Guía de conexión a la red LAN y WLAN, MA-SECTE-2022-600, pp. 19.
7. Roldán Serrato, K. L., Estrella Ruiz A. P., Gómez Cantoya Emmanuel (2022). Manual: Guía de instalación del certificado Fortinet para navegación web segura en dispositivos Windows, Mac, Android, iOS, MA-SECTE-2022-602, pp. 28.

### Notas de curso

1. Herrera Becerra, A. A. (2022). Lenguajes y Operaciones para Lenguajes, NC-INME-2021-594, pp. 36.
2. Herrera Becerra, A. A. (2022). Introducción a la Teoría de los Lenguajes Formales, NC-INME-2022-613, pp. 36.

### Informes técnicos externos

1. Arellano Hernández, E., Velasco Herrera, G., Rodolfo Sosa Echeverrá, Pablo Sánchez Álvarez (2022). Diseño de un sistema inteligente para el monitoreo de calidad del aire en interiores., Financiamiento: Convenio de Colaboración: ICAT UNAM, CCA-UNAM, ITEC- SEP, pp. 21.
2. Mateos Ochoa, M. J., Márquez Flores, J. A. (2022). Evaluación del error morfológico de la segmentación, mediante la Transformada de Distancia Euclidiana, entre otras herramientas, Financiamiento: Conacyt, pp. 10.
3. Morales Lechuga, V. M. (2022). Identificación y evaluación tecnológica de posibles usos comerciales de una nueva 1,2-dioxigenasa obtenida en el Instituto de Biotecnología de la UNAM, Financiamiento: INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA - UNAM, pp. 60.
4. Morales Lechuga, V. M. (2022). Identificación y evaluación tecnológica de posibles usos comerciales de una nueva esterasa con autotransportador de pseudomonas alcaligenes, obtenida en el Instituto de Biotecnología de la UNAM, Financiamiento: INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA - UNAM, pp. 70.
5. Márquez Flores, J. A., María Julieta Mateos Ochoa (postdoctorante) (2022). Programación, evaluación y selección de descriptores texturales y morfológicos (radiómica) para análisis de imágenes mamográficas de ultrasonido. POR ENTREGAAR., Financiamiento: CONACyT, pp. 18.
6. Padilla Olvera, S. (2022). Informes de resultados de calibración o medición, Financiamiento: Varios, ingresos extraordinarios, pp. 70.
7. Padilla Olvera, S. (2022). Procedimientos para Calibración de patrones e instrumentos de medición del Laboratorio de Metrología., Financiamiento: Externo, Varios, ingresos extraordinarios, pp. 235.
8. Pérez López, A., Dorantes Escamilla R., Pérez Ruiz S. J., Dulce Rosario Ponce Patrón (2022). Medición de las amplitudes de una mesa vibratoria de la empresa advance wire&wireless laboratorios., Financiamiento: Empresa Advance Wire&Wireless Laboratorios, pp. 6.
9. Pérez Ruiz, S. J., Dorantes Escamilla R., Antonio Bautista Kuri (2022). Medición de aislamiento sonoro (r) de un sistema constructivo de alto desempeño estructural y acústico; de acuerdo con la norma ISO-10140, Financiamiento: Industria Bloquera S. A., pp. 12.

10. Pérez Ruiz, S. J., Dorantes Escamilla R. (2022). Medición de absorción acústica del material d1231-60/1000ss de diga, en cámara reverberante de acuerdo con la norma ASTM-C343, Financiamiento: DIGA S. A. de C. V., pp. 9.
11. Pérez Ruiz, S. J., Dorantes Escamilla R. (2022). Medición de absorción acústica del material d1230-50 de diga, en cámara reverberante de acuerdo con la norma astm-c343, Financiamiento: DIGA S. A. de C. V., pp. 9.
12. Pérez Ruiz, S. J., Dorantes Escamilla R. (2022). Medición de absorción acústica del material d1231-50 de diga, en cámara reverberante de acuerdo con la norma ASTM-C343, Financiamiento: DIGA S. A. de C. V., pp. 9.
13. Pérez Ruiz, S. J., Orduña Bustamante F., Pérez López A., Dorantes Escamilla R., Dulce Rosario Ponce Patrón, Naftali López Jiménez, Guillermo Quintero Pérez, Nicolás Pérez Hernández (2022). Informe de la caracterización acústica del interior del Edificio Sede del Centro de Formación y Profesionalización Docente de la Universidad Nacional Autónoma de México (ESCFPD-UNAM), Financiamiento: CUAIEED UNAM, pp. 26.
14. Solleiro Rebolledo, J. L., Castañón Ibarra R., Norma Solís Mérida, Tania Hernández, David Guillén (2022). Boletín de vigilancia tecnológica en ciberseguridad 1. Fundamentos de ciberseguridad, Financiamiento: Huawei, pp. 36.
15. Solleiro Rebolledo, J. L., Castañón Ibarra R. (2022). Boletín de vigilancia tecnológica en ciberseguridad 2. Tendencias tecnológicas, Financiamiento: Huawei, pp. 42.
16. Solleiro Rebolledo, J. L., Castañón Ibarra R., Norma Solís Mérida, David Guillén (2022). Boletín de vigilancia tecnológica en ciberseguridad 2. Tendencias tecnológicas, Financiamiento: Huawei, pp. 42.
17. Solleiro Rebolledo, J. L., Castañón Ibarra R., Norma Solís Mérida, David Guillén Valencia, Tania Hernández Molina (2022). Boletín de vigilancia tecnológica 3. Estándares, Financiamiento: Huawei, pp. 42.
18. Velasco Herrera, G., Mayra Leticia Ojeda Cruz, Víctor Velasco Herrera, Alejandro Archib, Luis Argüello, Andy García. (2022). Data science aplicado al estudio de eventos naturales, en el sureste de México, como elementos para el desarrollo complementario de sistemas inteligentes de alerta temprana local., Financiamiento: Convenio de Colaboración: ICAT UNAM, CCA-UNAM, ITEC- SEP, pp. 23.



### Asistencia/Participación/Invitación a Congresos Internacionales (sin trabajo en extenso)

1. Aguirre Aguirre, D. (2022). Fabrication of optical components through additive manufacturing, XXX International Materials Research Congress and International Conference on Advanced Materials, Sociedad Mexicana de Materiales A.C., Cancún, México, 14/08/22 - 19/08/22
2. Albornoz Delgado, H. Á. (2022). Diseño de material didáctico interactivo para trabajar en comunidades indígenas, XIII Congreso Virtual Latinoamericano de Enseñanza del Diseño, Facultad de Diseño y Comunicación, Universidad de Palermo, Buenos Aires, Argentina, 18/07/22 - 29/07/22
3. Avendaño Alejo, M. (2022). Caustic surfaces produced by refractive conic functions, SPIE Optics and Photonics 2022, SPIE, San Diego California, Estados Unidos, 19/08/22 - 24/08/22
4. Baez Islas, A. (2022). El jardín botánico: una herramienta didáctica para el Desarrollo de la transversalidad., IV Congreso Internacional de Educación y Desarrollo Profesional Docente, Universidad Autónoma de Zacatecas, Organización de Estados Iberoamericanos, Zacatecas, México (en línea), 02/06/22 - 04/06/22.
5. Bañuelos Muñetón, J. G. (2022). Aplicación de sem en la caracterización de productos de corrosión formados en materiales de interés cultural, XVI CIASEM Interamerican Congress on Microscopy, Asociación Mexicana de Microscopía, Oaxaca, México, 25/10/22 - 28/10/22
6. Bárcenas López, J. (2022). Impacto del uso educativo de la Narrativa Digital en el rendimiento escolar de estudiantes de bachillerato en la asignatura de Biología, XII Congreso Internacional de Educación y Aprendizaje, Universidad Complutense de Madrid, GKA Academics, Madrid, España, 31/06/22 - 01/07/22
7. Calderón Canales, R. E. (2022). Experiencias de enseñanza de las ciencias durante la educación remota por COVID-19, Congreso Internacional de Educación. Evaluación 2022, Universidad Autónoma de Tlaxcala. Centro de Investigación Educativa, Tlaxcala, México, 29/09/22 - 01/10/22
8. Calva Olmos, V. G. (2022). , Diálogos del bicentenario de las relaciones diplomáticas. México-E.U., UNAM Chicago / Centro de investigación sobre américa del norte, Cd. de México. México., 11/05/22 - 07/12/22
9. Calva Olmos, V. G. (2022). El Club de la balanza, CENAM, Cd. de México. México, 01/12/22 - 02/12/22
10. Campos García, M. (2022). Improved quantitative testing of a nonsymmetric convex surface using a conical null screen, SPIE, Optics + Photonics 2022, SPIE, San Diego, USA, 21/08/22 - 25/08/22
11. Campos García, M. (2022). Conical null-screen design for evaluating a biconical surface using a smartphone-based corneal topographer, SPIE, Optics + Photonics 2022, SPIE, San Diego, USA, 21/08/22 - 25/08/22



12. Campos García, M. (2022). **(Invitado)**, ¡Topografía corneal en un abrir y cerrar de ojos!, XII Congreso Nacional y II Internacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud, INAOE, Puebla, México, 09/06/22 - 11/06/22
13. Castañeda Guzmán, R. (2022). Synthesis of Gd<sub>3</sub>Fe<sub>5</sub>O<sub>12</sub> and SrFe<sub>12</sub>O<sub>19</sub> thin films by PLD, International Conference on Polymers and Advanced Materials POLYMAT-2022, UNAM, Huatulco México, 16/10/22 - 21/10/22
14. Castañeda Guzmán, R. (2022). Lead-free KNN-based thin films obtained by pulsed laser deposition, 2022 IEEE International Symposium on Applications of Ferroelectrics (ISAF-PFM-ECAPD Joint Conference), Antoine Ruyter, Tours, France, 27/06/22 - 01/07/22
15. Córdova Aguilar, M. S. (2022). Snacks with attributed functionality as an alternative for persons with neurological conditions, Latin Food 2022 & 10th Food Science, Biotechnology & Safety Congress, Mexican Association of Food Science, Puebla, México, 16/11/22 - 18/11/22
16. Córdova Aguilar, M. S. (2022). Design of snack bites made with legumes and oats flours for malnourishment, Latin Food 2022 10th Food Science, Biotechnology & Safety Congress, Mexican Association of Food Science, Puebla, México, 16/11/22 - 18/11/22
17. Córdova Aguilar, M. S. (2022). Development of a pancake-type flour based on vegetable protein complemented with Galdieria sulphuraria as a high biological supplement for malnutrition, Latin Food 2022 & 10th Food Science, Biotechnology & Safety Congress, Mexican Association of Food Science, Puebla, México, 16/11/22 - 18/11/22
18. Durán Álvarez, J. C. (2022). Photocatalytic degradation of oxytetracycline using Cr-doped BiYO<sub>3</sub> photocatalysts, XXX International Materials Research Congress and International Conference on Advanced Materials, Sociedad Mexicana de Materiales A.C., Cancún, México, 14/08/22 - 19/08/22
19. Durán Álvarez, J. C. (2022). Modelado computacional de rutas de degradación de la dexametasona e ivermectina, utilizadas en el tratamiento de la infección por el virus SARS-COV-2, LatinXChem, Royal Society of Chemistry, Ciudad de Mexico, Mexico, 28/11/22 - 02/12/22
20. Esparza García, A. (2022). Temperature and oxygen influence on the electrical resistance of ITO thin films, XV International Conferences on Surfaces, Materials and Vacuum, Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología de Superficies y Materiales, Puerto Vallarta, México, 26/09/22 - 29/09/22
21. Flores Camacho, F. (2022). Diagnóstico exploratorio para la Enseñanza de las Nanociencias y Nanotecnología en el Bachillerato, Congreso Internacional de Educación Evaluación 2022, Centro de Investigación Educativa de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, Cd. de Tlaxcala, Tlaxcala, México, 29/09/22 - 01/10/22

22. García Valenzuela, A. (2022). **(Invitado)**, Complete Dynamic Extensions to Maxwell Garnett's Mixing Formula and the Origin of Dependent Scattering in Nanofluids, 12th international Conference on Metamaterials, Photonic Crystals and Plasmonics, META Conferences, Torremolinos (Málaga), 19/07/22 - 22/07/22.
  
23. Garduño Mejía, J. (2022). **(Invitado)**, Time-resolved spectroscopy, Europhotonics Spring School 2022, Europhotonics International Master in Photonics, Sitges, España, 28/03/22 - 30/03/22
  
24. Golovataya Dzhybeeva, E. (2022). Solvothermal synthesis of graphene oxide-lanthanide nanohybrids, 2022 Spring Meeting de la European Materials Research Society (E-MRS), EMRS, VIRTUAL Conference, 30/05/22 - 03/06/22
  
25. Golovataya Dzhybeeva, E. (2022). Green synthesis of paper-like nanohybrids: graphene oxide and carbon nanotubes decorated with silver nanoparticles, 2022 Spring Meeting de la European Materials Research Society (E-MRS), EMRS, Virtual Conference, 30/05/22 - 03/06/22
  
26. Golovataya Dzhybeeva, E. (2022). Solvothermal synthesis of graphene oxide-lanthanide nanocomposites, Vlieland 2022, University of Groningen, Zernike Institute National Research Centre (Zernike Institute NRC), Holanda, 12/06/22 - 14/06/22
  
27. Golovataya Dzhybeeva, E. (2022). Eco-friendly synthesis of graphene oxide-palladium nanoparticles hybrids, NWO CHAINS 2022, Round Table Chemistry and the four Chemistry Research Communities, Koningshof in Veldhoven, 21/09/22 - 22/09/22
  
28. Golovataya Dzhybeeva, E. (2022). Solvothermal synthesis of lanthanide-functionalised graphene oxide nanocomposites, nwo chains, Round Table Chemistry and the four Chemistry Research Communities, Koningshof in Veldhoven, 21/09/22 - 22/09/22
  
29. Golovataya Dzhybeeva, E. (2022). Green synthesis of nanohybrids: graphene oxide-palladium nanoparticles, Vlieland 2022, University of Groningen, Zernike Institute National Research Centre (Zernike Institute NRC), Holanda, 12/06/22 - 14/06/22
  
30. Islas Sánchez, S. R. (2022). Temperature and Oxygen Influence on the Electrical Resistance of ITO Thin Films, XV International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum, Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología de Superficies y Materiales, A.C., Puerto Vallarta, Jalisco, México, 26/09/22 - 29/09/22
  
31. Kemper Valverde, N. C. (2022). Sistema Experto para Educación Ambiental, XXXV Simposio Internacional SOMECE 2022, UNED-UNAM-SOMECE, Cd. de México, México, 28/10/22 - 31/10/22
  
32. Martínez Arellano, I. (2022). Métodos para evaluar la biodisponibilidad, la bioaccesibilidad y el valor nutricional de suplementos alimenticios, XXIII Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de

Alimentos VIII Congreso Internacional sobre Innovación y Tendencias en Procesamiento de Alimentos, La Universidad Autónoma de Nuevo León y la Universidad de Guanajuato, México, 22/06/22 - 24/06/22

33. Martínez Ramírez, S. M. (2022). "Análisis de una aplicación web educativa sobre las matemáticas a través del algoritmo deep learning"., XXXV Simposio Internacional SOMECE 2022., La Sociedad Mexicana de Computación en la Educación, CDMX, 26/10/22 - 31/10/22

34. Maturano Rojas, V. (2022). Au nanoparticles supported on titania modified with transition metal (Mn, Fe or Co) as catalysts for CO oxidation and soot combustion reactions, Gold 2022, Dra. Élodie Boisselier y Dr. Marc-André Fortin, Quebec, Canadá, 16/07/22 - 20/07/22

35. Mejía Uriarte, E. V. (2022). Ammonia borane molecule experimental and computational data in first step release of hydrogen, International Congress of the Mexican Hydrogen Society, Sociedad Mexicana de Hidrógeno, Villahermosa, México., 28/09/22 - 30/09/22

36. Mejía Uriarte, E. V. (2022). (Invitada), Nanoscopio óptico de barrido por luz, I workshop Perú-México: Técnicas de imagen para nanosistemas físicos y biológicos, Universidad Privada Antenor Orrego - Trujillo, Perú., Trujillo, Perú., 05/01/22 - 06/01/22

37. Mejía Uriarte, E. V. (2022). Image and emission spectrum of luminescent nanostructures, Joint Congress of 24th Australian Institute of Physics Congress, Australian and New Zealand Conferences on Optics and Photonics, Instituto Australiano de Física, Adelaide, Australia, 11/12/22 - 16/12/22

38. Mejía Uriarte, E. V. (2022). Detección de nanopartículas en cristales dopados a través de nanoscopía óptica, XVI CIASEM, Sociedad Mexicana de Microscopía, Oaxaca, México., 25/10/22 - 28/10/22

39. Montiel Sánchez, M. H. (2022). Magnetic anisotropy field detection in cobalt foil by means of a magnetoimpedance sensor, XXIV Latin American Symposium on Solid State Physics (SLAFES)., Instituto de Investigaciones en materiales, Morelia Michoacán, México, 07/11/22 - 11/11/22

40. Montiel Sánchez, M. H. (2022). Micromagnetic simulations of magnetite nanoparticles., XXIV Latin American Symposium on Solid State Physics (SLAFES)., Instituto de Investigaciones en materiales, Morelia Michoacán, México, 07/11/22 - 11/11/22

41. Morales Lechuga, V. M. (2022). **(Invitado)**, Formalización de intangibles tecnológicos y de propiedad intelectual en actividades de innovación y emprendimiento, Segunda Semana Internacional de la Innovación UPEMOR-2022, Centro de Negocios - Universidad Politécnica de Morelos, Jiutepec, Morelos, México, 16/11/22 - 18/11/22

42. Padrón Godínez, A. (2022). Industrial Processes Control using Neural Sw itching Processors, CORE 2022, CIC - IPN, CDMX, México, 27/09/22 - 27/09/22
43. Padrón Godínez, A. (2022). CONVOLUCIÓN PARA DETECCIÓN DE BORDES Y CONTORNOS EN IMÁGENES DE CÉLULAS CANCERÍGENAS USADAS PARA DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO, XII Congreso Nacional y II Internacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud, Conacyt, INAOE, ICAT, BUAP, IBERP-Pue, Fac. Medicina-UNAM, FUNSALUD, UPAEP, Cholula - Puebla, México, 09/06/22 - 11/06/22
44. Palomino Merino, D. (2022)., Coloquio Internacional Presencial: Las guerras mediáticas en América Latina. Actores, intereses y alternativas., Programa Universitario de Estudios sobre Democracia, Justicia y Sociedad, UNAM., Ciudad Universitaria, Coyoacán, Ciudad de México, México, 22/11/22 - 24/11/22
45. Palomino Merino, D. (2022). Desarrollo computacional de un simulador virtual para el laboratorio de Termodinámica, XXXV Simposio Internacional SOMECE 2022 "Tecnologías emergentes y nuevos modelos educativos", Sociedad Mexicana de Computación en la Educación (SOMECE), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED, España), En línea, 26/10/22 - 31/10/22
46. Palomino Merino, D. (2022). Herramientas de Matlab para laboratorios de termodinámica y transferencia de calor, 1er Congreso Internacional de Ingeniería Mecánica y Mecatrónica Aplicadas, Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México, 06/10/22 - 07/10/22
47. Palomino Merino, D. (2022). Estudio del comportamiento numérico en un colector solar compacto con nanofluido, XV Congreso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica CIBIM 2022., Federación Iberoamericana de Ingeniería Mecánica, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, España, Presencial. En línea, a distancia., 22/11/22 - 24/11/22
48. Pérez Escamirosa, F. (2022). **(Invitado)**, Program Chair of Biomedical Engineering / Biomimetics technical session, 2022 19th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control (CCE), Departamento de Ingeniería Eléctrica, CINVESTAV-IPN, México, 09/11/22 - 11/11/22
49. Rendón Garrido, P. L. (2022). Nonlinear mechanisms of generation of vorticity at the open end of acoustic waveguides, 22nd International Symposium on Nonlinear Acoustics, University of Oxford, Oxford, Reino Unido, 04/07/22 - 08/07/22
50. Rendón Garrido, P. L. (2022). Medición de densidad de una onda de choque que se propaga en una guía de ondas acústicas rectangular udando schlieren con un fondo de referencia (BOS), XXVIII

Congreso de la División de Mecánica de Fluidos, Sociedad Mexicana de Física, Ciudad de México, 05/12/22 - 07/12/22

51. Rendón Garrido, P. L. (2022). Droplet propagation from wind instruments for different playing conditions, 75th Annual Meeting of the Division of Fluid Dynamics of the American Physical Society, American Physical Society, Indianapolis, EUA, 20/11/22 - 22/11/22

52. Rendón Garrido, P. L. (2022). Visualización de partículas de saliva expeditas por instrumentos de aliento, XXVIII Congreso de la División de Dinámica de Fluidos, Sociedad Mexicana de Física, Ciudad de México, 05/12/22 - 07/12/22

53. Rodríguez Almazán, C. (2022). Directed evolution of laccase from *Thermus thermophilus* to increase activity and redox potential, Advances in Protein Folding, Evolution, and Design, University of Bayreuth, Bayreuth, Alemania, 06/04/22 - 08/04/22

54. Rodríguez Herrera, O. G. (2022). Axially symmetric retarder with radial retardance modulation, Optical Engineering + Applications 2022, SPIE, San Diego CA, EE. UU., 22/08/22 - 26/08/22

55. Rodríguez Herrera, O. G. (2022). Simulation of the polarimetric response of a microscopic semitransparent specimen with inner structure, Optical Engineering + Applications 2022, SPIE, San Diego CA, EE. UU., 22/08/22 - 26/08/22

56. Rodríguez Varela, M. I. (2022). Modelado computacional de rutas de degradación de la Dexametasona e Ivermectina utilizadas en el tratamiento de la infección por el virus SARS-CoV-2, LatinXChem22, Latin chem, LatinoAmérica, 28/11/22 - 28/11/22

57. Rodríguez Varela, M. I. (2022). A long-term monitoring of COVID-19 related pharmaceutical compounds in Mexico City's wastewater, 6th-Conference IWA-MEXICO Young Water Professionals, Universidad Tecnológica de Culiacán y el Comité Organizador de la IWA-YWP México, Culiacán, Sinaloa, 23/05/22 - 27/05/22

58. Ruiz Botello, G. A. (2022). **(Invitado)**, Homenaje al Dr. José A. R. de la Herrán Villagómez, XXXVIII Congreso Internacional Anual de la SOMIM, VI Congreso Internacional de Energía y Desarrollo Sostenible y VII Simposio Internacional de Ingeniería Industrial, Sociedad Mexicana de Ingeniería Mecánica, A.C., Universidad El Bosque, Universidad Autónoma de Nuevo León y otras instituciones colombianas., Bogotá, Colombia, 21/09/22 - 23/09/22

59. Ruvalcaba Morales, R. (2022). Control de giro para la deposición de resinas, SOMI XXXVI Congreso de Instrumentación, SOMI, Cd. de México, México, 26/10/22 - 28/10/22

60. Salas Rueda, R. A. (2022). Análisis de una aplicación web educativa sobre las matemáticas a través del algoritmo deep learning, XXXV Simposio Internacional SOMECE 2022, UNED y UNAM, Ciudad de México, 31/10/22 - 31/10/22
61. Salas Rueda, R. A. (2022). Incorporación de una aplicación web educativa en el campo de la estadística para enfrentar los retos de la pandemia Covid-19, Congreso Internacional del Conocimiento sobre la Tecnología, Educación y Sociedad, Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente, CENID A.C, Ciudad de México, México, 02/05/22 - 07/05/22
62. Sánchez Aké, C. (2022). Single-pulse laser dewetting to fabricate bimetallic nanoparticles on semiconductor film substrates, 16 th Conference on Laser Ablation, Osaka University, Matsue, Japan & online, 24/04/22 - 29/04/22
63. Sánchez Pérez, C. A. (2022). Optimized performance pulse oximeter based on the MAX30102 commercial sensor, IX Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica (CLAIB 2022) y el XXVIII Congreso Brasileño de Ingeniería Biomédica (CBEB 2022), IX Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica (CLAIB 2022) y el XXVIII Congreso Brasileño de Ingeniería Biomédica (CBEB 2022), Florianópolis, SC – Brasil, 24/10/22 - 28/10/22
64. Sánchez Pérez, C. A. (2022). Analysis of light transmission in skin tissue considering scattering condition in Beer-Lambert type models, IX Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica (CLAIB 2022) y el XXVIII Congreso Brasileño de Ingeniería Biomédica (CBEB 2022), Consejo Regional de Ingeniería Biomédica para América Latina (CORAL), y el CBEB es un evento bianual promovido por el Sociedad Brasileña de Ingeniería Biomédica (SBEB), Florianópolis, SC – Brasil, 24/10/22 - 28/10/22
65. Sandoval Romero, G. E. (2022). High sensitivity vibration sensor FBG-based with a single grating as demodulator, Measurement, Sensor Systems and Applications Conference (MeSSAC 2022), IMEKO, Elsevier, Online-Live, Jinan, China, 24/08/22 - 26/08/22
66. Sandoval Romero, G. E. (2022). Bidirectional-displacement fiber grating sensor based in curvature sensing, XII-International Congress of Physics Engineering, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, Ciudad de México, México, 28/09/22 - 30/09/22
67. Sandoval Romero, G. E. (2022). Fiber Grating sensor based in curvature sensing for monitoring bidirectional displacements, Measurement, Sensor Systems and Applications Conference (MeSSAC 2022), IMEKO, Elsevier, Online-Live, Jinan, China, 24/08/22 - 26/08/22
68. Saniger Blesa, J. M. (2022). Amaranto: Proteínas de reserva y sus propiedades benéficas para la salud, Congreso Internacional de la Sociedad Química de México, Sociedad Mexicana de Química, Mérida, Yucatán, México, 29/08/22 - 02/10/22



69. Sato Berrú, R. Y. (2022). Analysis of the first step of hydrogen release of Ammonia Borane for PCA with different heating rates, 23rd World Hydrogen Energy Conference (WHEC-2022), National Hydrogen Association, Turquía, 26/06/22 - 30/06/22
70. Sato Berrú, R. Y. (2022). **(Invitado)**, Imagen Raman, I Workshop Perú-México: Técnicas de Imagen para Nanosistemas Físicos y Biológicos, Universidad Particular Antenor Orrego, Trujillo, Perú, 05/01/22 - 06/01/22
71. Solleiro Rebolledo, J. L. (2022). GITEX Global, Dubai World Trade Center, Dubai, Emiratos Árabes Unidos, 09/10/22 - 15/10/22
72. Solleiro Rebolledo, J. L. (2022). Mobile World, GSMA, Barcelona, España, 24/02/22 - 01/03/22
73. Solleiro Rebolledo, J. L. (2022). Roundtable 1: Government Strategies for Enabling and Scaling the Next-Generation Wireless Ecosystem, U.S. – Mexico Commercial Forum on 5g and beyond, U.S. Mexico High Level Economic Dialogue, México, 12/10/22 - 13/10/22
74. Solleiro Rebolledo, J. L. (2022). La regulación de 5G en México y sus perspectivas, MX5G. De la inclusión digital a la competitividad y la innovación, Digital Policy and Law, México, 20/09/22 - 21/09/22
75. Solleiro Rebolledo, J. L. (2022). Cybersecurity exchanges – The Key Stake-holders' perspectives, GSMA Mobile 360 Series Latin America, GSMA, México, 29/11/22 - 30/11/22
76. Solleiro Rebolledo, J. L. (2022). Mobile World LATAM, Huawei y GSMA, Cancun, 22/06/22 - 25/06/22
77. Torres Hernández, A. E. (2022). Modelado computacional de nanopartículas de óxidos de Ni, Cu o Zn con potencial actividad bactericida., LatinXChem 2022, LatinXAmerican chemistry community, México (twitter), 28/11/22 - 28/11/22
78. Torres Hernández, A. E. (2022). Modelado computacional de rutas de degradación de la dexametasona e ivermectina, utilizadas en el tratamiento de la infección por el virus SARS-COV-2., LatinXChem 2022, LatinXAmerican chemistry community, México (twitter), 28/11/22 - 28/11/22
79. Torres Hernández, A. E. (2022). Electronic structure and optical response of cyanide-based nd10 coordination polymers: the Zn(CN)<sub>2</sub>, Cd(CN)<sub>2</sub>, and Hg (CN)<sub>2</sub> cases., LatinXchem2022, LatinXAmerican chemistry community, México (twitter), 28/11/22 - 28/11/22
80. Torres Hernández, A. E. (2022). Au-Ru nanoparticles in catalysis: first-principles calculations, XXX International Materials Research Congress and International Conference on Advanced Materials, Sociedad Mexicana de Materiales, México (plataforma zoom), 14/08/22 - 19/08/22



81. Torres Hernández, A. E. (2022). Electronic structure and optical response of coordination polymers based on transition metal cyanides. a combined computational and experimental approach., XXX International Materials Research Congress and International Conference on Advanced Materials, Sociedad Mexicana de Materiales, México (plataforma zoom), 14/08/22 - 19/08/22
82. Vázquez Olmos, A. (2022). Obtaining multifunctional hybrid materials (magnetic P3HB-NPs) from Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> and CoFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> nanostructures (presentado por Lan Jade Bernal Sánchez, estudiante de doctorado bajo mi dirección), LatinXChem2022.#LatinXChemNanoMat Via tweeter, RSC, Academia Mexicana de Química Orgánica,European Chemical societies publishing, USA, 28/11/22 - 28/11/22
83. Vázquez Olmos, A. (2022). Modelado computacional de nanopartículas de óxidos de Ni, Cu o Zn con potencial actividad bactericida (Co-autora del trabajo, presentado por el estudiante Kevin Alejandro Carvajal Gómez, estudiante de licenciatura de la Dra. Ana E. Torres Hernández, LatinXChem2022. #LatinXChemComp#Comp100 Via tweeter, RSC, Academia Mexicana de Química Orgánica,European Chemical societies publishing, USA, 28/11/22 - 28/11/22
84. Vázquez Olmos, A. (2022). NiO Nanoparticles and Polypropylene Hybrid film as Antibacterial agent (Presentado por Karen Rincón Granados, estudiante de doctorado bajo mi dirección), LatinXChem2022.#LatinXChemNanoMat Via tweeter, RSC, Academia Mexicana de Química Orgánica,European Chemical societies publishing, USA, 28/11/22 - 28/11/22
85. Vega Alvarado, L. (2022). PHENOTYPES, TRANSCRIPTOME, AND BIOFILM FORMATION Analysis of Geobacter sulfurreducens GSU1771 deficient mutant strain in different supports, 2022 ASM Conference on Biofilms, American Society for Microbiology, Charlotte, NC, EU, 13/11/22 - 17/11/22
86. Velasco Herrera, G. (2022). Modalidad Poster: Spectral analysis of lithium-ion batteries to improve safety. International Congress: Urban Transitions 2022. Integrating urban and transport planning, environment and health for healthier urban living., International Congress: Urban Transitions 2022. Integrating urban and transport planning, environment and health for healthier urban living., ELSEVIER, Barcelona, España, 08/11/22 - 10/11/22
87. Velázquez Benítez, A. M. (2022). **(Invitado)**, Coupling strategies between few-mode fibers and photonic integrated circuits, 2022 IEEE Summer Topicals conference - Space-Division Multiplexing meeting, IEEE, Cabo San Lucas, México, 11/07/22 - 13/07/22
88. Villagrán Muniz, M. (2022). A colorimetric study of thiolation on gold nanoparticles. Jean Yves Tovar Sánchez, M.B de la Mora Mojica, Tupak García Fernández, Mayo Villagrán-Muniz., MRS Fall Meeting, Boston MS Estados Unidos, Material Research Society, Boston, Ma, EEUU., 27/11/22 - 02/12/22

89. Villagrán Muniz, M. (2022). Understanding the causes of Self-Reversal in Laser-Induced Breakdown Spectroscopy Plasmas, I.Urbina, F.Bredice, M.Villagrán-Muniz, C.Sanchez-Aké, F.Poggialini, S.Legnaioli, V.Palleschi, LIBS 2022, Consiglio Nazionale delle Reserche, Bari, Italia, 05/09/22 - 09/08/22
90. Villagrán Muniz, M. (2022). Colloidal Graphene Oxide Irradiation with nanopulsed laser for microfluidics applications. Seo Minseong, M.B de la Mora, Laura Adriana Oropeza Ramos, Oscar Pilloni Choreño, T García-Fernández, Jean Yves Tovar-Sanchez, M. Villagrán-Muniz., MRS Fall Meeting, Boston MS Estados Unidos, Materials Research Society, Boston, Ms, EEUU., 27/11/22 - 02/12/22
91. Zanella Specia, R. (2022). Au nanoparticles supported on titania modified with transition metal (Mn, Fe or Co) as catalysts for CO oxidation and soot combustion reactions, Gold 2022, Laval University, Quebec, Canada, 16/07/22 - 20/07/22
92. Zanella Specia, R. (2022). Unravelling the efficient photocatalytic hydrogen production of CuO species in the surface layer of dark blue-TiO<sub>2</sub>, XXX International Materials Research Congress, Materials Research Society, Cancún, México, 14/08/22 - 19/08/22
93. Zanella Specia, R. (2022). Electron microscopy of ZnO-TiO<sub>2</sub> heterostructures with Au nano islands, XXX International Materials Research Congress, Materials Research Society, Cancún, México, 14/08/22 - 19/08/22
94. Zanella Specia, R. (2022). Study of the Semiconducting Properties of Cu, Pd and Co co-catalyst supported on ZnTiO<sub>3</sub>-TiO<sub>2</sub> and their impact in the photocatalytic hydrogen production, XXX International Materials Research Congress, Materials Research Society, Cancún, México, 14/08/22 - 19/08/22
95. Zanella Specia, R. (2022). Au-Ru nanoparticles in catalysis: from first-principles calculations, XXX International Materials Research Congress, Materials Research Society, Cancún, México, 14/08/22 - 19/08/22
96. Zanella Specia, R. (2022). The effect of Au loading on photocatalytic hydrogen production over Au/ZrO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub> heterojunctions, XXX International Materials Research Congress, Materials Research Society, Cancún, México, 14/08/22 - 19/08/22
97. Zanella Specia, R. (2022). Photocatalytic degradation of oxytetracycline using Cr-doped BiYO<sub>3</sub> photocatalyst, XXX International Materials Research Congress, Materials Research Society, Cancún, México, 14/08/22 - 19/08/22

98. Zanella Specia, R. (2022). 3D printed MnOx based monoliths applied in the catalytic oxidation of toluene, XXX International Materials Research Congress, Materials Research Society, Cancún, México, 14/08/22 - 19/08/22

99. Zanella Specia, R. (2022). **(Invitado)**, Activity boosting of gold nanoparticles supported on V2O5/TiO2 nanostructures for CO oxidation at low temperature, XXX International Materials Research Congress, Materials Research Society, Cancún, México, 14/08/22 - 19/08/22

100. Zanella Specia, R. (2022). The role of CoO species over black-TiO2 in the photocatalytic hydrogen production, XXX International Materials Research Congress, Materials Research Society, Cancún, México, 14/08/22 - 19/08/22

#### Asistencia/Participación/Invitación a Congresos Nacionales (sin trabajo en extenso)

1. Aguirre Aguirre, D. (2022). Avances en la fabricación de un espejo óptico mediante impresión 3D, Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Zacatecas, México, 02/10/22 - 07/10/22

2. Aguirre Aguirre, D. (2022). Construcción de un Telescopio Galileano como Ayuda Óptica para Baja Visión, Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Zacatecas, México, 02/10/22 - 07/10/22

3. Aguirre Aguirre, D. (2022). Prototipos de placas de fase fabricadas mediante impresión 3D para generar aberraciones de segundo orden: Lentes de Álvarez, Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Zacatecas, México, 02/10/22 - 07/10/22

4. Bañuelos Muñeton, J.G. (2022). Temperature and Oxygen Influence on the Electrical Resistance of ITO Thin Films, XV International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum, Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología de Superficies y Materiales, A.C., Puerto Vallarta, México, 26/09/22 - 29/09/22

5. Campos García, M. (2022). Una propuesta para mejorar la reconstrucción del frente de onda al usar un sensor Shack-Hartmann, SOMIXXXVI Congreso de Instrumentación, ICAT, CDMX, México, 26/10/22 - 28/10/22

6. Campos García, M. (2022). Una prueba nula para evaluar lentes plano convexas por refracción, LXV Congreso Nacional de Física, SMF, CDMX, México, 02/10/22 - 07/10/22

7. Castañón Ibarra, R. (2022). **(Invitada)**, Factores clave en la transferencia de tecnología de las instituciones de Educación Superior al Sector Productivo, Seminario de Divulgación de la Ciencia, Universidad Panamericana, Ciudad de México, 24/03/22 - 25/03/22

8. Cebrian Xochihuila, P. (2022). Alineación de los ejes de una máquina CNC ZEEKO modelo IRP 100 utilizada para el pulido de superficies ópticas., LXV CONGRESO NACIONAL DE FÍSICA, Sociedad Mexicana de Física, Zacatecas, México, 02/10/22 - 07/10/22
9. Eslava Cervantes, A.L. (2022). Espacios educativos para favorecer los procesos de diseño colaborativos, Foro Escenarios Futuros de la Educación del Diseño y la Arquitectura. Visión en Prospectiva, UAM Unidad Azcapotzalco, México, México, 10/10/22 - 14/10/22
10. Garcés Madrigal, A.M. (2022). **(Invitado)**, "La formación de profesores en las asignaturas de Física y Matemáticas", XV Congreso de profesores de física del CCH, Dirección General del CCH, Ciudad de México, México, 26/11/22 - 01/12/22
11. Hernández Sánchez, J.F. (2022). Visualización de partículas de saliva expelidas por instrumentos de viento., XXVIII Congreso de la División de Dinámica de Fluidos (DDF), La Sociedad Mexicana de Física (SMF), CDMX, 05/12/22 - 07/12/22
12. Hernández Sánchez, J.F. (2022). Velocimetría y trayectorias de gotas expulsadas por un contenedor de agua en resonancia, XXVIII Congreso de la División de Dinámica de Fluidos (DDF), La Sociedad Mexicana de Física (SMF), CDMX, 05/12/22 - 07/12/22
13. Hernández Sánchez, J.F. (2022). Dinámica y física estadística de proyectiles volcánicos simples, XXVIII Congreso de la División de Dinámica de Fluidos (DDF), La Sociedad Mexicana de Física (SMF), CDMX, 05/12/22 - 05/12/22
14. Martínez Arellano, I. (2022). Development of hamburgers made of extruded legumes and pseudocereal, Latin Food 10th Food Science, Biotechnology & Safety Congress, AMECA A.C, Puebla, México, 16/11/22 - 18/11/22
15. Martínez Arellano, I. (2022). Development of coating mucilage to extend "nopalitos" shelf-life, Latin Food 10th Food Science, Biotechnology & Safety Congress, AMECA A.C, Puebla, México, 16/11/22 - 18/11/22
16. Mejía Uriarte, E.V. (2022). Sistema de posicionamiento micrométrico para método de ablación láser., SOMI XXXVI Congreso de Instrumentación, ICAT-UNAM, Cd Mx, México., 26/10/22 - 28/10/22
17. Mejía Uriarte, E.V. (2022). Uso de filtros orgánicos en la fotoagregación de nanopartículas de plata, SOMI XXXVI Congreso de Instrumentación, ICAT-UNAM, Cd Mx, 26/10/22 - 28/10/22
18. Mejía Uriarte, E.V. (2022). **(Invitada)**, Fundamentos de Nanofotónica y sus Aplicaciones, 8va Reunión Universitaria de Fotónica y Óptica, Universidad de Guanajuato, Salamanca, México., 20/10/22 - 20/10/22
19. Mejía Uriarte, E.V. (2022). **(Invitada)**, ¿Qué es la nanofotónica?, Jornada Académica del 58 Aniversario de la facultad de Ciencias Física y Matemáticas de la Universidad Nacional de Trujillo, Perú., Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú., 04/10/22 - 04/10/22

20. Orduña Bustamante, F. (2022). Evaluación y comparación de pruebas subjetivas de la inteligibilidad del habla a través de Internet y bajo condiciones controladas de laboratorio, XIX encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia, Centro de Investigaciones en Óptica, A.C., León, México., 28/09/22 - 30/09/22
21. Padrón Godínez, A. (2022). Diseño y Simulación de un dispositivo mediante un arreglo lineal de guías de onda para comunicaciones Satelitales, Tercer CONACES, AEM, Aguascalientes - México, 01/09/22 - 02/09/22
22. Palomino Merino, D. (2022). Desarrollo experimental para la comprensión de calorimetría y primera ley en el laboratorio de termodinámica a nivel licenciatura., XXXV Congreso Nacional de Termodinámica., Sociedad Mexicana de Termodinámica A. C., Tecnológico de Monterrey Campus Santa Fe, Cuajimalpa, Ciudad de México, México, 12/09/22 - 15/09/22
23. Palomino Merino, D. (2022). Uso de Mathematica como herramienta para modelar un ciclo de refrigeración del laboratorio de termodinámica, XXXV Congreso Nacional de Termodinámica., Sociedad Mexicana de Termodinámica A. C., Tecnológico de Monterrey Campus Santa Fe, Cuajimalpa, Ciudad de México, México, 12/09/22 - 15/09/22
24. Palomino Merino, D. (2022). La transición en la clase del Laboratorio de Termodinámica a un sistema híbrido, 8º Encuentro universitario de mejores prácticas de uso de TIC en la educación #educatic2022, DGTIC, CUAIEED, DGIRE, DGAPA, UNAM, Ciudad Universitaria, Coyoacán, Ciudad de México, México, 27/07/22 - 29/07/22
25. Palomino Merino, D. (2022). Simulación de la conducción de calor en barras metálicas para la enseñanza de laboratorio de transferencia de calor, SOMI XXXVI Congreso de Instrumentación, Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, UNAM, y Sociedad Mexicana de Instrumentación, En línea, 26/10/22 - 28/10/22
26. Rodríguez Almazán, C. (2022)., Simposio: Avances y perspectivas del mundo nano, Facultad de Estudios Superiores Iztacala UNAM y el Centro de Estudios Avanzados del IPN, CDMX, México, 14/03/22 - 15/03/22
27. Roldán Serrato, K.L. (2022). **(Invitada)**, Reconocimiento de plagas defoliadoras a través de algoritmos de inteligencia artificial, Jornada de avances de investigación en estadística y computación 2022, Programa de Estadística y Cómputo Aplicado Colegio de Postgraduados, Texcoco, México, 18/11/22 - 18/11/22
28. Roldán Serrato, K.L. (2022). **(Invitada)**, Adicciones digitales y ciberseguridad, 5º foro de la Red PAFSI, Red de prevención de adicciones y fomento a la salud integral, León, México, 26/10/22 - 26/10/22
29. Roldán Serrato, K.L. (2022). **(Invitada)**, Reconocimiento de la conchuela (Epilachna Varivestis Mulsant) del frijol mediante redes neuronales, 2do ciclo de seminarios sobre ecofisiología de cultivos, Posgrado de botánica. Colegio de postgraduados. Campus montecillo, Texcoco, México, 23/09/22 - 23/09/22

30. Román Moreno, C.J. (2022). Alineación de los ejes de una máquina CNC ZEEKO modelo IRP 100 utilizada para el pulido de superficies ópticas, LXV Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Zacatecas, Zac., 02/10/22 - 07/10/22
31. Ruiz Botello, G.A. (2022). **(Invitada o)**, Moderador de la Mesa Redonda “Períodos de calibración en equipos para la evaluación de la conformidad”, Segundas Jornadas de Metrología, Facultad de Química UNAM, CDMX, México, 16/11/22 - 18/11/22
32. Sánchez Pérez, C.A. (2022). , Onceavo Congreso de la Red Oficina de Transferencia Tecnológica México, Universidad La Salle, Red OTT México, CDMX, México, 07/11/22 - 09/11/22
33. Saniger Blesa, J.M. (2022). Estudio teórico experimental de selectividad de dendrímeros a pépticos bioactivos., Comité Nacional de Físicoquímica Teórica, Sociedad Mexicana de Físicoquímica Teórica, Cuernavaca, México, 17/11/22 - 19/11/22
34. Sobral, H.M. (2022). Efecto de la temperatura y la energía sobre el desempeño de propulsores espaciales en base a ablación láser, LXV Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Zacatecas, México, 02/10/22 - 07/10/22
35. Sobral, H.M. (2022). Efecto de la temperatura y la energía sobre el desempeño de propulsores espaciales en base a ablación láser, LXV Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Zacatecas, México, 02/10/22 - 07/10/22
36. Torres Hernández, A.E. (2022). Experimental Electronic structure and optical response of coordination polymers based on transition metal cyanides, MCNANO, Sociedad Mexicana de Física, Juárez, Chihuahua, México (plataforma zoom), 24/10/22 - 27/10/22
37. Torres Hernández, A.E. (2022). Estructura electrónica y la respuesta óptica de polímeros de coordinación basados en cianuros de metales de transición, un estudio computacional y experimental, LXV Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, México (plataforma zoom), 02/10/22 - 07/10/22
38. Vázquez Olmos, A. (2022). Efecto antibacteriano in vitro de nanopartículas de óxido de magnesio en Enterococcus faecalis (Co-autora, presentado por Alejandro Méndez Hernández), XXX Encuentro Nacional y XXI Iberoamericano en Investigación en Odontología, La Sociedad Nacional de Investigadores en Odontología, A.C. y la Universidad Nacional Autónoma a través de la Facultad de Odontología, Ciudad Universitaria, CDMEX, 09/11/22 - 11/11/22
39. Vega Alvarado, L. (2022). Transcriptomic profile of a Geobacter sulfurreducens mutant strain with enhanced Fe (III) reduction and bioelectricity production, Simposio Ambiente y Bioenergía 2022, CINVESTAV, UANL, UAG, México, 30/11/22 - 02/12/22
40. Vega Alvarado, L. (2022). TRANSCRIPTOME ANALYSIS OF THE SPIDER PHONOTIMPUS PENNIMANI REVEALS NOVEL TOXIN TRANSCRIPTS, Congreso Nacional de Bioquímica 2022, Sociedad Mexicana de Bioquímica, Mérida, Yucatán, México, 16/10/22 - 21/10/22



41. Velasco Herrera, G. (2022). Modalidad Poster: Evaluación de la radiación UV utilizando elementos de bajo costo. Autores., 1er Congreso Estudiantil del ICAyCC, ICAyCC -UNAM, Ciudad de México, 12/10/22 - 14/10/22
42. Velasco Herrera, G. (2022). Modalidad Poster: Desarrollo de un sistema instrumental inteligente como elemento de alerta temprana en la evaluación de la calidad del aire., 1er Congreso Estudiantil del ICAyCC., ICAyCC -UNAM, Ciudad de México, 12/10/22 - 14/10/22
43. Velasco Herrera, G. (2022). Conferencia: “Emisiones e incendios forestales en México”, Congreso: Taller virtual Diagnóstico sobre el conocimiento actual de las bases científicas para la gestión de la calidad del aire en la región de la Megalópolis. Sesión 3. Factores que propician las emisiones contaminantes. 3.1 Emisiones., Organizador: Centro Molina para la Energía y Medio Ambiente (MCE2), Comisión Ambiental de la Megalópolis (CAME), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Secretarías del Medio Ambiente de la Ciudad de México y del Estado de México, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático (ICACC) de la UNAM. Taller Virtual, 21 y 22 de abril de 2022. [https://www.youtube.com/watch?v=TJ2hke-E6bw&list=PLLMvBSxuCUg9Jki\\_4HWWA1eCrU-eQwf0D&index=3](https://www.youtube.com/watch?v=TJ2hke-E6bw&list=PLLMvBSxuCUg9Jki_4HWWA1eCrU-eQwf0D&index=3), México/ en línea, 21/04/22 - 22/04/22
44. Velasco Segura, R. (2022). HEF-Acoustics: una implementación de Método de Elemento Finito para solución de Ecuación de Helmholtz en el contexto de acústica, usando FEniCS, Third Annual Meeting of MexSIAM, the Mexico Section of the Society for Industrial and Applied Mathematics, SIAM, Arteaga, Coahuila. México, 08/06/22 - 10/06/22
45. Velázquez Benítez, A.M. (2022). Optics, Photonics and Upcoming Methods & Applications Conference, SPIE UNAM Student Chapter, Ciudad de México, México, 15/11/22 - 16/11/22



## Libros

1. Sanhueza Olave Miguel, Eslava Cervantes Ana Libia, Experiencias de inserción de TIC en educación, Ediciones Universidad Tecnológica Metropolitana, 2022, No. páginas 412, ISBN: 978-956-9677-57-1, Chile.
2. Solleiro Rebolledo José Luis, Impactos y beneficios derivados del mejoramiento vegetal en México, Asociación Mexicana de Semilleros, 2022, No. páginas 245, ISBN: 978-607-98378-5-3, México.
3. Solleiro Rebolledo José Luis, Martínez González Enrique Genaro, Torres Ávila Angelica, Aguilar Gallegos Norman, Aguilar Ávila Jorge, Santoya Cortes Vinicio Horacio, Análisis de sistemas de innovación en cadenas agroalimentarias, Universidad Autónoma Chapingo, 2022, No. páginas 245, ISBN: 978-607-12-0608-4

## Capítulos de Libros especializados

1. Roberto Isaías Vega-Salinas, Alan García Lira y Luis Roberto Vega-González (2022). Pandemia COVID-19 oportunidad de crecimiento para el sector agropecuario en México. En Fondo Editorial Universitario Servando Garcés, editorial externa e internacional, adscrito a la Coordinación de Creación Intelectual y Desarrollo Socio productivo de la Universidad Politécnica Territorial Alonso Gamero en coedición con la Alianza de Investigadores Internacionales S.A.S (Eds), *TENDENCIAS EN LA INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA. UNA VISIÓN DESDE LATINOAMÉRICA, de la Colección Unión Global, VOLUMEN XVII* (pp. 86-101). ALININ, Venezuela ISBN: 978-980-7857-54-3.
2. Luis Roberto Vega González, Roberto Misael Vega Salinas (2022). Propuesta de un modelo de vinculación y gestión tecnológica de proyectos para instituciones de I&D de alta tecnología en el Sector Salud. En RIDIT, Colegio de Ingenieros Químicos de Yucatán, Consultoría A. García Lira Colegio de Ingenieros Químicos de Yucatán A.C. Cuerpo Académico CA-31-CACIT Competitividad e Innovación Tecnológica (Eds), *Políticas de Ciencia Tecnología e Innovación: Apoyo a la innovación empresarial* (pp. 408-435). EG Editores, México ISBN: 978-607-99490-3-7.
3. Vega-González Luis Roberto y Vega-Salinas, Roberto Misael (2022). Las Patentes como fuente de información tecnológica para estudiantes del Tecnológico Nacional de México. En Tecnológico Nacional de México e Instituto Tecnológico de Comitán (Eds), *Los retos socio-económicos y de ingeniería: una mirada a la investigación aplicada* (pp. 55-66). GRUPO EDITORIAL HESS, S.A. DE C.V., México ISBN: 978-607-8761-18-0.
4. Miguel Sanhueza Olave, Clara Rosa María Alvarado Zamorano, Jesús Ramírez Ortega. (2022). Semblanzas. En Miguel Sanhueza Olave y Ana Libia Eslava Cervantes (Eds), *Innovación Docente y Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación Superior: Experiencia Internacional UNAM-UTEM*. (pp. 9-21). Ediciones Universidad Tecnológica Metropolitana, Chile ISBN: 978-956-9677-57-1.

5. Clara Alvarado Zamorano y Claudio Jiménez Valenzuela (2022). Experiencias de inserción de TIC en educación. Área Ciencias. En Miguel Sanhueza Olave y Ana Libia Eslava Cervantes (Eds), *Innovación Docente y Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación Superior: Experiencia Internacional UNAM-UTEM*. (pp. 55-129). Ediciones Universidad Tecnológica Metropolitana, Chile ISBN: 978-956-9677-57-1.
6. Clara Alvarado Zamorano y Leopoldo Galindo Ponce (2022). Experiencias de inserción de TIC en educación. Área Medicina - Odontología. En Miguel Sanhueza Olave y Ana Libia Eslava Cervantes (Eds), *Innovación Docente y Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación Superior: Experiencia Internacional UNAM-UTEM*. (pp. 386-411). Ediciones Universidad Tecnológica Metropolitana, Chile ISBN: 978-956-9677-57-1.
7. Miguel Sanhueza Olave, Clara Rosa María Alvarado Zamorano, Jesús Ramírez Ortega (2022). Semblanzas. En Miguel Sanhueza Olave y Ana Libia Eslava Cervantes (Eds), *Innovación Docente y Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación Superior: Experiencia Internacional UNAM-UTEM* (pp. 13). UTEM, Chile ISBN: 978-956-9677-57-1.
8. Jesús Ramírez Ortega, Gustavo de la Cruz Martínez (2022). El Aula del Futuro. En Miguel Sanhueza Olave y Ana Libia Eslava Cervantes (Eds), *Innovación Docente y Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación Superior: Experiencia Internacional UNAM-UTEM* (pp. 19). UTEM, Chile ISBN: 978-956-9677-57-1.
9. Jesús Ramírez Ortega, Evelyn Gajardo Gutiérrez (2022). Experiencias de inserción de TIC en educación. Área Ingeniería-Construcción. En Miguel Sanhueza Olave y Ana Libia Eslava Cervantes (Eds), *Innovación Docente y Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación Superior: Experiencia Internacional UNAM-UTEM* (pp. 96). UTEM, Chile ISBN: 978-956-9677-57-1.
10. Gustavo de la Cruz Martínez, Ana Libia Eslava Cervantes, Juan Oscar Martínez (2022). Experiencias de inserción de TIC en educación. Área Humanidades. En Sanhueza Olave Migue, Eslava Cervantes Ana Libia (Eds), *Innovación docente y tecnologías de la información y comunicación para la educación superior: experiencia internacional UNAM – UTEM* (pp. 13), Ediciones Universidad Tecnológica Metropolitana, Chile ISBN: 978-956-9677-57-1.
11. Karen Lucero Roldán Serrato, Alethia Patricia Estrella Ruiz, Emmanuel Gómez Cantoya Oscar Daniel Domínguez Reyes (2022). Implementación de herramientas de software libre y análisis de monitoreo de red de datos como elemento primordial de la seguridad informática en un instituto. En Coordinación General: Tecnológico Nacional de México / Campus Comitán. Liliana Patricia Moreno Cancino Ricardo Morales Moreno Salomón Velasco Bermúdez Luis Alfredo Culebro Argüe (Eds), *LOS RETOS SOCIOECONÓMICOS Y DE INGENIERÍA*. (pp. 205). GRUPO EDITORIAL HESS S.A. DE C.V., México ISBN: 978-607-8761-18-0.
12. Leticia Gallegos-Cázares, Beatriz Eugenia García-Rivera y Elena Calderón-Canales (2022). Las embajadoras como Role Models. En Claudia Marina Vicario Solorzano, Alejandro Escudero (Eds), *Mexicanas del futuro: desafíos y perspectivas para inspirar vocaciones socio tecnocientíficas en la era digital* (pp. 79-94). ANUIES-CUDI, México ISBN: 978-607-451-182-6 y 978-607-98523-8-2.

13. Armando Reyes-Montero, Rosalba Castañeda-Guzmán, María Elena Villafuerte-Castrejón, José Álvaro Chávez-Carvayar, and Lorena (2022). CHAPTER 10: Perovskite-like structure ceramic materials and their design for electrical applications. En Editores: Dr. J.L. Clabel H. and V.A.G. Rivera (Eds), *Perovskites Ceramics: Recent Advances and Emerging Applications* (pp. 22). Elsevier, Ámsterdam, Países Bajos ISBN: 611032.
  
14. Nicolás Kemper Valverde, Víctor Manuel Morales Lechuga, Luis Ochoa Toledo (2022). Data Analytics como estrategia digital para el desarrollo del capital intelectual en el sector turístico. En Ochoa Guevara, Nancy Edith Ochoa Guevara Deisy Mireya Acuña Reyes Sandra Patricia Ochoa Guevara Sergio Andrés Caballero Palomino (Eds), *Mipymes UNA VISION DEL DESARROLLO ORGANIZACIONAL Y EMPRESARIAL LATINOAMERICANO* (pp. 168). UISRAEL, 2022, ecuador ISBN: 978-9942-8945-6-4.
  
15. Venancio Gerardo Calva Olmos, Mario Pacchiano de la Garza (2022). La migración vista como un reto común tanto para el país expulsor, como para los de tránsito y destino. En Edgar Serna M (Eds), *Ciencia Transdisciplinar en la Nueva Era* (pp. 634-646). Instituto Antioqueño de Investigación, Colombia ISBN: 978-628-95135-3-0.
  
16. Cecilia Carlota Barrera-Ortega, América Rosalba Vazquez Olmos, Roberto Isaac Sato Berrú and Pineda Dominguez Karla Itzel (2022). Application of Raman Spectroscopy for Dental Enamel Surface Characterization. En Associate Prof. Marwa El-Azazy, Dr. Khalid Al-Saad and Dr. Ahmed S. El-Shafie. (Eds), *Infrared Spectroscopy - Perspectives and Applications* (pp. 1-25). SDG Publishers Compact, México ISBN: DOI: 10.5772/intechopen.108013.
  
17. Castañón, R., Guillén, D. (2022). Berries. En José Luis Solleiro (Eds), *Impactos y beneficios derivados del mejoramiento vegetal en México* (pp. 67-87). AMSAC, México ISBN: 978-607-98378-5-3.
  
18. Castañón, R. (2022). TOMATE. En José Luis Solleiro (Eds), *Impactos y beneficios derivados del mejoramiento vegetal en México. José Luis Solleiro* (pp. 211-227). AMSAC, México ISBN: 978-607-98378-5-3.
  
19. José Luis Solleiro (2022). Gobernanza de los sistemas de ciencia, tecnología e innovación. En Laura Beatriz Montes de Oca Barrera y Laura Elena Martínez Salvador (Eds), *Caminos de la gobernanza en México. Avances, pausas, obstáculos y retrocesos* (pp. 267-308). UNAM Instituto de Investigaciones Sociales, México ISBN: 978-607-30-6485-9
  
20. Daniel Alberto May-Arriola, Natanael Cuando-Espitia, Amado M. Velázquez-Benítez, Juan Hernández-Cordero (2022). Photonic Crystal Fibers for Sensing Applications. En Satish, (Eds), *Photonic Crystal and its Applications for Next Generation Systems* (pp. 17). Springer Nature, Suiza

### Desarrollo de Multimedia

1. (Compilación, edición y desarrollo multimedia) José Antonio Domínguez Hernández, -José Tolosa Sánchez, Jesús Ramírez ortega, Ricardo Castañeda Martínez (Publicación Web), Gustavo de la Cruz Martínez (Publicación Web) (2022). *Libro electrónico "Método experimental aplicado PARTE UNO"*, México, Aplicación: Educativa, Versión: 1.6, Usuario: Estudiantes y profesores de la Carrera de Cirujano Dentista de la FES Iztacala de la UNAM.
2. (Compilación, edición y desarrollo multimedia) José Antonio Domínguez Hernández, -José Tolosa Sánchez, Jesús Ramírez ortega, Ricardo Castañeda Martínez (Publicación Web), Gustavo de la Cruz Martínez (Publicación Web) (2022). *Libro electrónico "Método experimental aplicado PARTE DOS"*, México, Aplicación: Educativa, Versión: 1.6, Usuario: Estudiantes y profesores de la Carrera de Cirujano Dentista de la FES Iztacala de la UNAM.
3. José Antonio Domínguez Hernández, Ricardo Castañeda Martínez, Gustavo de la Cruz Martínez (2022). *Captura, edición y publicación en la Web de 26 videos de las actividades relacionadas con el "Diplomado Innovación en la Docencia Universitaria 2022"*, México, Aplicación: Educativa, Versión: 1.1, Usuario: Grupo ESIE y profesores participantes en el Diplomado internacional de innovación educativa 2022.
4. Garcés Madrigal Antonio Martín (2022). *Plataforma repositorio educativo para la enseñanza de la física y matemáticas en línea*, México, Aplicación: Educativa, Versión: 1.0, Usuario: Escuela Nacional Preparatoria-7.
5. Antonio Martín Garcés Madrigal (2022). *Plataforma educativa para la enseñanza de la física en línea, en colaboración con el Centro de Formación Continua del CCH*, México, Aplicación: Educativa, Versión: 1.0, Usuario: Profesores de física del CCH.
6. Selene Marisol Martínez Ramírez (2022). *Trabajar con imágenes en Cmap.*, México, Aplicación: Educativa, Versión: 1.0, Usuario: Profesores del Diplomado Internacional "Innovación en la Docencia Universitaria" 2022.
7. Selene Marisol Martínez Ramírez (2022). *Agregar y quitar recursos de un tablero en Symbaloo.*, México, Aplicación: Educativa, Versión: 1.0, Usuario: Profesores del Diplomado Internacional "Innovación en la Docencia Universitaria" 2022.
8. Josefina Bárcenas López, Alejandra Alvarado Zink, Enrique Ruiz-Velasco S., Margarita Pacheco H., Laura Larios Jurado, Margarita Urzúa R., Victor H. Sánchez H., Ana Ma. Vázquez Torre, Sergio Padilla Olvera, José S. Tolosa S. (2022). *e-Actividades de Biología*, México, Aplicación: Educativa, Versión: Primera, Usuario: Profesores y estudiantes de ENP-UNAM y CCH-UNAM.
9. Andrea Irma Miranda Vitela y varios más dependiendo de cada cápsula (2022). *Cápsulas de Conceptos básicos*, México, Aplicación: Educativa, Versión: 1 y 2, Usuario: Público en general.
10. Piedra Sierra M.,Mara Salazar S., Alejandra Alvarado Z., Karen U. Ma rtínez P.,Josefina Bárcenas L.(2022). *#Naturaleza\_Vol. 1*, México, Aplicación: Educativa, Versión: Primera, Usuario: Profesores y estudiantes de nivel medio superior.

11. Pedro Sierra R., Mara Salazar S., Alejandra Alvarado Z., Karen Martínez P., Josefina Bárcenas L. (2022). #Naturaleza\_V2, México, Aplicación: Educativa, Versión: Primera, Usuario: Profesores y estudiantes de educación media superior.

#### Elaboración y/o revisión de normas

1. Pérez Ruiz S. J. Entidades participantes: ONNCCE, Industria Bloquera S. A. ICA, Comité técnico: Karlos Barros Rivera, Álvaro Pérez Gómez. Anteproyecto de Norma Mexicana Industria de la Construcción. Medición, en laboratorio, del aislamiento sonoro de elementos de construcción. Parte 5. Requisitos para las instalaciones y equipos de prueba., Ámbito: Nacional.

#### Certificados de propiedad intelectual

1. Garcés Madrigal, A. M. (2022). *CH2MCH (Char o math chat) en el navegador y en línea*, No. de registro: 03-2022-090817593500-01, México, Otorgado.
2. Garcés Madrigal, A. M (2022). *ALVM-aula laboratorio virtual multimedia en el navegador y en línea*, No. de registro: 03-2022-082317115500-01, Otorgado.
3. Garcés Madrigal, A. M (2022). *Banco de trabajo-esquemas-mediciones-análisis en el navegador y en línea*, No. de registro: 03-2022- 00-01, México, Otorgado.
4. Garcés Madrigal, A. M (2022). *Banco de trabajo-tipo protoboard-medicación-análisis en el navegador y en línea*, No. de registro: 03-2022-081014361400-01, México, Otorgado.
5. Garcés Madrigal, A. M (2022). *Rompecabezas creativo arrastrable (dragabble) en el navegador y en línea*, No. de registro: 03-2022-0082317093800-01, México, Otorgado.
6. Garcés Madrigal, A. M (2022). *Figuras de Lisajous en el navegador y en línea Composición de movimientos ondulatorios o cíclicos*, No. de registro: 03-2022-082317125200-01, México, Otorgado.
7. Garcés Madrigal, A. M (2022). *Osciloscopio-manejo de la interfaz de despliegue en el navegador y en línea*, No. de registro: 03-2022-082317123900-01, México, Otorgado.
8. Garcés Madrigal, A. M (2022). *Osciloscopio-interfaz de mediciones en el navegador y en línea*, No. de registro: 03-2022-082317122400-01, México, Otorgado.
9. Garcés Madrigal, A. M (2022). *Realidad aumentada en el navegador y en línea*, No. de registro: 03-2022-082317121100-01, México, Otorgado.
10. Garcés Madrigal, A. M (2022). *Banco de trabajo con fuente de voltaje y generador de señales variables en el navegador y en línea*, No. de registro: 03-2022-081014363100-01, México, Otorgado.



11. Garcés Madrigal, A. M (2022). *Banco de resistencias y capacitores en el navegador y en línea selecciona y lee los componentes eléctricos en línea*, No. de registro: 03-2022-081014364700-01, México, Otorgado.
12. Reséndiz Núñez, R. U., Ruiz Botello, G. A., Ascanio Gasca, G., Estrada Gasca, C. A., Arancibia Bulnes, C. A. (2022). *Aparato y sistema de transmisión mecánica de movimiento angular de precisión sin juego*, No. de registro: MX/a/2017/001767, México, En trámite.
13. Gallegos Cázares, L., Flores Camacho, F., García Rivera, B. E., Vega Murguía, J. E., Cruz Cisneros, J. M., Calderón Canales, R. E. (2022). *Kit- de Ciencias Manuales de actividades*, No. de registro: 03-2022-092217101101-01, México, Otorgado.
14. Cebada Fuentes, R., Sánchez Pérez, C. A., Valladares Pérez, J. H. (2022). *Oxímetro de pulso con registro de datos por bluetooth*, No. de registro: 03-2022-090817594600-01, México, Otorgado.
15. Bazán Ramírez, M. A., Córdova Aguilar, M. A., Martínez Arellano, I. (2022). *Modelo industrial de Cámara Ambiental Portátil*, No. de registro: Mx/f/2019/003476, México, Otorgado.
16. Barco Núñez, E. L., Vidal Flores, L. M., Martínez Hernández, A., Pérez Lomelí, J. S, Padilla Castañeda, M.A. (2022). *Modelo Industrial de un modelo anatómico electrónico para la enseñanza de procedimientos neurológicos de bloqueo del nervio trigémino*, No. de registro: Expediente MX/f/2022/002815, Solicitud 126978, México, En trámite.



# INFORME DE ACTIVIDADES 2022



## 6. DOCENCIA Y FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

## 6. DOCENCIA Y FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Cursos formales impartidos frente a grupo

### Bachillerato

1. Miranda Vitela Andrea Irma, Geometría Analítica, Bachillerato a Distancia, CUAIEED UNAM, 18/04-15/05; 13/06-15/07. **(En línea)**

### Licenciatura

1. Aguayo Vallejo Juan Pablo, Transferencia de Momentum, Licenciatura en Ingeniería Química, Facultad de Química, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
2. Aguayo Vallejo Juan Pablo, Matemáticas Aplicadas II, Licenciatura en Ingeniería Química, Facultad de Química, UNAM, Semestre 2022-2. **(En línea)**
3. Aguayo Vallejo Juan Pablo, Transferencia de Energía, Licenciatura en Ingeniería Química, Facultad de Química, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
4. Albornoz Delgado Humberto Ángel, Diseño para la Educación, Licenciatura en Diseño Industrial, Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, Facultad de Arquitectura, UNAM, 2022-2 y 2023-1. **(Presencial)**
5. Ascanio Gasca Gabriel, Temas Selectos de Termodinámicos, Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
6. Ascanio Gasca Gabriel, Mecánica de Fluidos II, Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería, UNAM, semestre 2022-2. **(En línea)**
7. Avendaño Alejo Maximino, Óptica, Licenciatura en Física, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
8. Avendaño Alejo Maximino, Óptica, Licenciatura en Física, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
9. Bañuelos Muñetón José Guadalupe, Laboratorio de Física Contemporánea II, Física, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
10. Bañuelos Muñetón José Guadalupe, Laboratorio de Física Contemporánea II, Física, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
11. Bañuelos Muñetón José Guadalupe, Física Mecánica, Licenciatura Ciencias Forense, Facultad de Medicina, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
12. Bernal Vargas Eduardo, Fundamentos de Física, Ingeniería, Facultad de Ingeniería, UNAM, semestre 2022-2. **(Presencial)**
13. Bernal Vargas Eduardo, Fundamentos de Física, Ingeniería, Facultad de Ingeniería, UNAM, semestre 2023-1. **(Presencial)**
14. Bruce Davidson Neil Charles, Laboratorio de Óptica, Física, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
15. Bruce Davidson Neil Charles, Laboratorio de Óptica, Física, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
16. Calderón Canales Reyna Elena, Psicología y Educación II, Lic. en Pedagogía, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
17. Calderón Canales Reyna Elena, Psicología y Educación I, Lic. en Pedagogía, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
18. Campos García Manuel, Óptica, Física, Ciencias, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**

19. Campos García Manuel, Óptica, Física, Ciencias, UNAM, Semestre 2022-2. **(En línea)**
20. Castañeda Martínez Ricardo, Programación, Actuaría, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2022-1. **(En línea)**
21. Castañón Ibarra Rosario, Operaciones, Contaduría, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
22. Castillo Hernández José, Electrónica de potencia, Ingeniería eléctrica y electrónica, Ingeniería, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
23. Castillo Hernández José, Electrónica de potencia, Ingeniería eléctrica y electrónica, Ingeniería, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
24. Cebrian Xochihuil Pedro, Óptica, Licenciatura en Física, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestres 2022-2, 2023-1. **(En línea)**
25. Córdova Aguilar María Soledad, Taller de Investigación Gastronómica II, Licenciatura en Gastronomía, Colegio de Gastronomía, UCSJ, CONVENIO, enero - mayo 2022. **(En línea)**
26. Damián Zamacona Juan Ricardo, Dispositivos Electrónicos, Ingeniería en computación, facultad de Ingeniería-UNAM, UNAM, Semestre 2023-1 **(Presencial)**
27. Damián Zamacona Juan Ricardo, Dispositivos Electrónicos, Ingeniería en computación, facultad de Ingeniería-UNAM, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
28. De la Cruz Martínez Gustavo, Inteligencia Artificial, Licenciatura en Ciencias de la Computación, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2022-2. **(En línea)**
29. De la Cruz Martínez Gustavo, Diseño e Implementación de Interfaces de Usuario Basadas en Voz, Licenciatura en Ciencias de la Computación, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2023-1. **(En línea)**
30. De la Cruz Martínez Gustavo, Reconocimiento de Patrones y Aprendizaje Automatizado, Licenciatura en Ciencias de la Computación, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2022-2. **(En línea)**
31. Díaz Uribe José Rufino, Laboratorio de Óptica, Física, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2022-2; Semestre 2023-1. **(Presencial)**
32. Domínguez Hernández José Antonio, Computación aplicada a la Bibliotecología 2023-1, Bibliotecología y estudios de la información - Escolarizado, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
33. Domínguez Hernández José Antonio, Telecomunicaciones en las unidades de información. Semestre 2022-2, Bibliotecología y estudios de la información - Escolarizado, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
34. Durán Álvarez Juan Carlos, Seminario I, Licenciatura en Ciencias de la Tierra, Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
35. Durán Álvarez Juan Carlos, Ciencia del Suelo, Licenciatura en Ciencias de la Tierra, Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra, UNAM, Semestre 2022-2. **(En línea)**
36. Elizalde Torres Josefina, Analítica Experimental II, Químico Farmacéutico Biólogo, Facultad de Química, UNAM, Semestres 2022-2, 2023-1. **(Presencial)**
37. Eslava Cervantes Ana Libia, Programación de dispositivos Móviles, Ciencias de la Computación, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2022-2. **(En línea)**
38. Esparza García Alejandro, Laboratorio de Física Contemporánea II, Física, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
39. Esparza García Alejandro, Laboratorio de Física Contemporánea II, Física, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**

40. Garcés Madrigal Antonio Martín, Razonamiento lógico y matemático para la solución de problemas Semestre 2023-1, Administración, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM, Semestre 2023-1. **(En línea)**
41. Garcés Madrigal Antonio Martín, Razonamiento lógico y matemático para la solución de problemas 2022-2, Administración, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM, 2022-2. **(En línea)**
42. García Segundo Crescencio, Imagenología Biomédica no ionizante, Lic. Física Biomédica, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
43. Garduño Mejía Jesús, Láseres, Física, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2022-2. **(En línea)**
44. Garduño Mejía Jesús, Láseres, Física, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
45. González Cardel Mario Francisco, Análisis Numérico, Facultad de Ingeniería, Facultad de Ingeniería, UNAM, Semestre 2022-2, 2023-1. **(Presencial)**
46. Hernández Sánchez José Federico, Laboratorio de Mecánica de Fluidos II, Ingeniería mecánica, Facultad de Ingeniería, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
47. Hernández Sánchez José Federico, Laboratorio de Mecánica de Fluidos II, Ingeniería mecánica, Facultad de Ingeniería, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
48. Herrera Becerra Alberto Arturo, Lenguajes Formales y Autómatas, Ingeniería en Computación, Ingeniería, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
49. Herrera Becerra Alberto Arturo, Lenguajes Formales y Autómatas, Ingeniería en Computación, Ingeniería, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
50. Islas Sánchez Selene Rubí, Laboratorio de Física Contemporánea II, Licenciatura en Física, Facultad de Ciencias UNAM, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
51. Islas Sánchez Selene Rubí, Laboratorio de Física Contemporánea II, Licenciatura en Física, Facultad de Ciencias UNAM, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
52. Martínez Ramírez Selene Marisol, Riesgo Tecnológico, Ciencias de la Computación, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2022-2. **(En línea)**
53. Martínez Ramírez Selene Marisol, Riesgo Tecnológico, Ciencias de la Computación, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2023-1. **(En línea)**
54. Martínez Ramírez Selene Marisol, Seminario de Ciencias de la Computación B (Diseño de Interfaces de usuario multimodales)., Ciencias de la Computación, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2023-1. **(En línea)**
55. Martínez Ramírez Selene Marisol, Diseño de Interfaces de Usuario, Ciencias de la Computación, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2022-2. **(En línea)**
56. Morales Saavedra Omar Guillermo, Laboratorio de Óptica, Física, Facultad de Ciencias, UNAM, SEMSTRE 2022-2. **(Presencial)**
57. Morales Saavedra Omar Guillermo, Laboratorio de Óptica, Física, Facultad de Ciencias, UNAM, SEMESTRE 2023-I. **(Presencial)**
58. Ochoa Toledo Luis, Inteligencia Artificial, Ingeniería en Computación, Facultad de ingeniería, UNAM, Semestre 2022-2. **(En línea)**
59. Ochoa Toledo Luis, Inteligencia Artificial, ingeniería en Computación, Facultad de Ingeniería, UNAM, Semestre 2023-I. **(Presencial)**
60. Padrón Godínez Alejandro, Criptografía, Ingeniería en Computación, Facultad de Ingeniería - UNAM, Semestres 2022-2, 2023-1. **(Presencial)**
61. Pérez Escamiroso Fernando, Informática Biomédica II, Licenciatura de Médico Cirujano, Facultad de Medicina, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**

62. Pérez Escamiroso Fernando, Temas Selectos de Mecatrónica, Ingeniería Mecatrónica, Facultad de Ingeniería, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
63. Pérez Escamiroso Fernando, Informática Biomédica I, Licenciatura de Médico Cirujano, Facultad de Medicina, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
64. Prieto Meléndez Rafael, Diseño Digital VLSI, Ingeniería en Computación, Facultad de Ingeniería, UNAM, Semestres 2022-2 y 2023-1. **(Presencial)**
65. Quintana Thierry Sergio, Fundamentos de Instrumentación Biomédica, Ingeniero Eléctrico Electrónico, Facultad de Ingeniería, UNAM, Semestre 2022-2. **(En línea)**
66. Quintana Thierry Sergio, Fundamentos de Instrumentación Biomédica, Ingeniero Eléctrico Electrónico, Facultad de Ingeniería, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
67. Ramírez Claudio Narciso, Óptica, Física, Facultad de ciencias, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
68. Ramírez Claudio Narciso, Laboratorio de física contemporánea I, Física, Facultad de ciencias, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
69. Ramírez Ortega Jesús, Laboratorio de Diseño Digital, Ingeniería Eléctrica Electrónica, Facultad de Ingeniería, UNAM, Semestre 2022-2 y Semestre 2023-1. **(En línea)**
70. Rosete Aguilar Martha, OPTICA, Carrera de Física, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
71. Rosete Aguilar Martha, OPTICA, Carrera de Física, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
72. Ruvalcaba Morales Raúl, Laboratorio de Dispositivos Electrónicos, Ingeniería en Computación, Facultad de Ingeniería, UNAM, Semestre 2022-2 y Semestre 2023-1. **(Presencial)**
73. Salas Rueda Ricardo Adán, Seminario sobre Enseñanza de las Matemáticas II, Licenciatura en Matemáticas, Facultad de Ciencias, UNAM, 2022-1 (Fin de curso 8 febrero 2022) 5 horas semanales. **(En línea)**
74. Sato Berrú Roberto Ysacc, Laboratorio de Física Contemporánea I, Carrera de Física, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2022-2, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
75. Sobral Hugo Martín, Laboratorio de Física Contemporánea I, Física, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
76. Sobral Hugo Martín, Laboratorio de Física Contemporánea I, Física, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
77. Torres Hernández Ana Elizabeth, Estructura de la materia, Química, Facultad de Química, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
78. Torres Hernández Ana Elizabeth, Física 1, Química, Facultad de Química, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
79. Valera Orozco Benjamín, Sistemas de comunicaciones electrónicas, Ingeniería electrónica, Facultad de Ingeniería, UNAM, Semestre 2022-2. **(En línea)**
80. Vega González Luis Roberto, Dinámica de Sistemas Físicos, Ingenieros Eléctricos y Electrónicos, Ingenieros en computación, Facultad de Ingeniería, UNAM, Semestre 2022-2 y 2023-1. **(Presencial)**
81. Vega Murguía Eduardo José, Laboratorio de Mecánica, Física, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2022-2, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
82. Velasco Herrera Graciela, Introducción al análisis de datos masivos y a los sistemas inteligentes, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Instituto Tecnológico de Comitán, SEP, CONVENIO, enero- febrero 2022. **(En línea)**



83. Velasco Segura Roberto, Dinámica de Medios Deformables, Física, Ciencias de la tierra, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
84. Villagrán Muniz Mayo, Laboratorio de Física Contemporánea II, Física, FC, UNAM, semestre 2022 2, semestre 2023 I. **(Presencial)**
85. Zanella Specia Rodolfo, Ingeniería de Reactores I, Ingeniería Química, Facultad de Química, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
86. Zanella Specia Rodolfo, Ingeniería de Reactores I, Ingeniería Química, Facultad de Química, UNAM, Semestre 2023-1. **(En línea)**

### Posgrado

1. Alvarado Zamorano Clara Rosa María, Psicopedagógica: Evaluación del Aprendizaje, Maestría en Docencia para la Educación Media Superior- Química, Facultad de Química, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
2. Avendaño Alejo Maximino, Polarización y Polarimetría, Posgrado en Ciencias Físicas, Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, UNAM, Semestre 2022-2. **(En Línea)**
3. Bañuelos Saucedo Miguel Ángel, Temas selectos de instrumentación (Electrónica II), Programa de maestría en ingeniería, UNAM, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
4. Bárcenas López Josefina, Temas Selectos: Educación Digital, Pedagogía, Filosofía y Letras, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
5. Baydyk Tetyana, Temas selectos de Instrumentación: Instrumentación inteligente en micromecánica, Ingeniería Eléctrica, UNAM, Semestre 2022-2. **(En Línea)**
6. Caballero Ruiz Alberto, Instrumentación Electrónica, Programa de Posgrado de Ingeniería, Facultad de Ingeniería, UNAM, Semestre 2022-2. **(En Línea)**
7. Calderón Canales Reyna Elena, Fundamentos Teóricos Metodológicos de la Psicología, Maestría en Docencia para la Educación Media Superior (MADEMS), Facultad de Psicología, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
8. Campos García Manuel, Seminario de investigación 1 (Física), Maestría en Física Posgrado de Ciencias Físicas, ICAT-UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
9. Campos García Manuel, Laboratorio Avanzado: Mecanobiología del musculo esquelético y topografía corneal basada en smartphone, Posgrado de Ciencias Físicas, ICAT, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
10. Campos García Manuel, Curso Propedéutico de Electromagnetismo, Posgrado de Ciencias Físicas, ICAT, UNAM, Semestre 2023-1. **(En Línea)**
11. Campos García Manuel, Electrodinámica Clásica, Maestría en Física, Posgrado de Ciencias Físicas, ICAT, UNAM, Semestre 2022-2. **(En Línea)**
12. Castillo Camarena Nadia, Seminario Doctoral en Ingeniería de Sistemas, Ingeniería de Sistemas-Planeación, Facultad de Ingeniería, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
13. Díaz Uribe José Rufino, Óptica Geométrica, Posgrado en Ciencias Físicas (Óptica y Fotónica), ICAT, UNAM, Semestre 2022-2. **(En Línea)**
14. Flores Camacho Fernando, Seminario de Epistemología, POSGRADO DE PEDAGOGÍA, Posgrado de Pedagogía, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
15. Flores Camacho Fernando, Sesiones de tutoría y trabajo para la obtención de grado II, MADEMS-FÍSICA, Facultad de Ciencias, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
16. Flores Camacho Fernando, Temas Selectos: Didáctica de las Ciencias, Posgrado de Pedagogía, Posgrado, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**



17. Gallegos Cázares Leticia, Teorías del Aprendizaje, Pedagogía, Posgrado en Pedagogía, UNAM, Semestres 2022-1, 2022-2. **(Presencial)**
18. García Rivera Beatriz Eugenia, Práctica Docente III, MADEMS Química, Facultad de Química, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
19. García Valenzuela Augusto, Taller de Óptica Biomédica, Maestría en Ingeniería Eléctrica, ICAT, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
20. García Valenzuela Augusto, Electrónica para Sensores, Maestría en Ingeniería Eléctrica, UNAM, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
21. García Valenzuela Augusto, Álgebra Lineal, Propedéutico ingreso a la Maestría en Ingeniería Eléctrica, ICAT, UNAM, 4 de abril 2022. **(En Línea)**
22. Garduño Mejía Jesús, Láseres y Optoelectrónica, Posgrado de Ciencias Físicas, Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
23. Garduño Mejía Jesús, Láseres y Optoelectrónica, Posgrado de Ciencias Físicas, Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
24. Gastélum Strozzi Alfonso, Arqueología Digital, Programa de Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, Instituto De Investigaciones En Matemáticas Aplicadas y En Sistemas, UNAM, Semestre 2022-2. **(En Línea)**
25. Gastélum Strozzi Alfonso, Métodos de Visión por Computadora en Cuda, Programa de Posgrado En Ciencia e Ingeniería de la Computación, Instituto De Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
26. Golovataya Dzhymbeeva Elena (E. V. Basiuk), Química de nanomateriales de carbono, Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM, Semestre 2022-2. **(En Línea)**
27. Guadarrama Santana Asur, Trabajo de Investigación 2, Posgrado en Ingeniería Eléctrica (Instrumentación), ICAT-UNAM, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
28. Guadarrama Santana Asur, Actividades académicas orientadas a la graduación, Posgrado en Ingeniería Eléctrica (Instrumentación), ICAT-UNAM, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
29. Guadarrama Santana Asur, Temas Selectos de Instrumentación: Electrónica para Sensores, Posgrado en Ingeniería Eléctrica (Instrumentación), ICAT-UNAM, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
30. Hernández Sánchez José Federico, 76501 Laboratorio Avanzado, Maestría en Ciencias (Física), Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, 2022-2. **(Presencial)**
31. Kolokoltsev Oleg, Física de Sensores, Ingeniería Eléctrica, UNAM, ICAT, UNAM, Semestre 2003-1. **(Presencial)**
32. Kolokoltsev Oleg, Electrodinámica en Instrumentación Biomédica., Ingeniería Eléctrica, UNAM, ICAT, UNAM, Semestre 2002-2. **(En Línea)**
33. Márquez Flores Jorge Alberto, Introducción a la Instrumentación y Señales, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
34. Martínez Arellano Isadora, Bioquímica, Posgrado en Ciencias Biológicas, INP, UNAM, Semestre 2022-2, 2023-1. **(En Línea)**
35. Montiel Sánchez María Herlinda, Introducción a la ciencia de Materiales, Posgrado en Ciencias e Ingeniería de los Materiales, Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM, 1 agosto al 14 de octubre 2022. **(En Línea)**
36. Montiel Sánchez María Herlinda, Temas selectos de instrumentación: Taller de magnetismo, Maestría en Ingeniería eléctrica, Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, UNAM, Semestre 2022-2. **(En Línea)**

37. Montiel Sánchez María Herlinda, Introducción a la ciencia de materiales, Posgrado en Ciencias e Ingeniería de los Materiales, Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM, 24 de enero 2022-8 abril 2022. **(En Línea)**
38. Moock Verena Margitta, Optimización Lineal, Ingeniería, Posgrado en Ingeniería, UNAM, Semestre UNAM 2022-2, 2023-I. **(Presencial)**
39. Morales Lechuga Víctor Manuel, Valuación de Activos Intangibles, Maestría en Ingeniería, Innovación y Administración de la Tecnología, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, Facultad de Química, UNAM, Semestre 2022-2. **(En Línea)**
40. Morales Lechuga Víctor Manuel, Sesión De Tutoría II, Maestría en Ingeniería, Innovación y Administración de la Tecnología, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, Facultad de Química, UNAM, Semestre 2022-2. **(En Línea)**
41. Morales Lechuga Víctor Manuel, Proyecto de Investigación I, Maestría en Ingeniería, Innovación y Administración de la Tecnología, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, Facultad de Química, UNAM, Semestre 2022-2. **(En Línea)**
42. Morales Lechuga Víctor Manuel, Sesión de Tutoría III, Maestría en Ingeniería, Innovación y Administración de la Tecnología, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, Facultad de Química, UNAM, Semestre 2023-1. **(En Línea)**
43. Morales Lechuga Víctor Manuel, Sesión de Tutoría IV, Maestría en Ingeniería, Innovación y Administración de la Tecnología, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, Facultad de Química, UNAM, Semestre 2023-1. **(En Línea)**
44. Morales Lechuga Víctor Manuel, Taller de Investigación, Maestría en Ingeniería, Innovación y Administración de la Tecnología, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, Facultad de Química, UNAM, Semestre 2023-1. **(En Línea)**
45. Morales Lechuga Víctor Manuel, Seminario de Investigación I, Maestría en Ingeniería, Innovación y Administración de la Tecnología, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, Facultad de Química, UNAM, Semestre 2023-1. **(En Línea)**
46. Morales Lechuga Víctor Manuel, Sesión de Tutoría I, Maestría en Ingeniería, Innovación y Administración de la Tecnología, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, Facultad de Química, UNAM, Semestre 2023-1. **(En Línea)**
47. Nava Sandoval Rigoberto, Temas Selectos de Sistemas de Calidad, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, UNAM, Semestre 2022-2. **(En Línea)**
48. Orduña Bustamante Felipe, Temas selectos de instrumentación (Control de ruido y vibraciones), Maestría en Ingeniería Eléctrica (Instrumentación acústica), ICAT, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
49. Orduña Bustamante Felipe, Psicoacústica general y aplicada, Maestría en Música (Cognición musical), ICAT, UNAM, Semestre 2022-2. **(En Línea)**
50. Orduña Bustamante Felipe, Fundamentos de acústica de la música, Maestría en Música (Tecnología musical), Facultad de Música, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
51. Padilla Castañeda Miguel Ángel, Sistemas Hápticos y Realidad Virtual, Posgrado en Ciencias e Ingeniería de la Computación y Posgrado en Ingeniería Eléctrica, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
52. Padilla Castañeda Miguel Ángel, Simulación por Realidad Virtual en Biomedicina, Posgrado en Ingeniería Eléctrica, Posgrado en Ingeniería Eléctrica, UNAM, Semestre 2022-2. **(En Línea)**
53. Padilla Olvera Sergio, Temas Selectos de Sistemas de Calidad, Instrumentación, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, FQ - UNAM, UNAM, 2022-2. **(En Línea)**

54. Pérez López Antonio, Temas Selectos de Instrumentación, Laboratorio de Instrumentación I, Maestría en Ingeniería Eléctrica., Facultad de Ingeniería., UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
55. Pérez López Antonio, Temas Selectos de Instrumentación. Mediciones Acústicas, Maestría en Ingeniería Eléctrica., Facultad de Ingeniería., UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
56. Pérez Ruiz Santiago Jesús, Temas Selectos de Instrumentación. Instrumentación Acústica, Posgrado en Ingeniería Eléctrica, Facultad de Ingeniería, UNAM, Semestre 2022-2. **(En Línea)**
57. Qureshi Naser, Matemáticas Aplicadas, Maestría en Ingeniería Eléctrica, ICAT, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
58. Qureshi Naser, Temas selectos de Instrumentación: Instrumentación científica, Maestría en Ingeniería Eléctrica, ICAT, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
59. Redón de la Fuente María Del Rocío, Introducción a la Química de Materiales, Posgrado en Ciencias Químicas, División de Estudios de Posgrado, UNAM, Semestre 2022-2, 2023-1. **(Presencial)**
60. Rendón Garrido Pablo Luis, Temas selectos de fluidos: Aeroacústica y flujos compresibles, Posgrado de Ciencias Físicas, ICAT, UNAM, Semestre 2022-2. **(En Línea)**
61. Rendón Garrido Pablo Luis, Fundamentos de Acústica, Posgrado en Ingeniería, UNAM, ICAT, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
62. Rodríguez Almazán Claudia, Purificación y caracterización de proteínas, Posgrado en Ciencias Bioquímicas, IBt-UNAM, Semestre 2022-2. **(En Línea)**
63. Rodríguez Almazán Claudia, Métodos para el estudio integral de Proteínas Recombinantes, Posgrado en Ciencias Bioquímicas, Facultad de Medicina, UNAM, Semestre 2022-2. **(En Línea)**
64. Ruiz Botello Gerardo Antonio, Técnicas Estadísticas para la Calidad, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería (Ingeniería Química), Facultad de Química, UNAM, Semestre 2022-2. **(En Línea)**
65. Ruiz Huerta Leopoldo, Manufactura Aditiva y Digital, Maestría en Ingeniería Mecánica, UNAM ICAT, UNAM, 2022-2 y 2023-1. **(Presencial)**
66. Ruiz Huerta Leopoldo, Manufactura Aditiva 1, Especialidad en Manufactura, Facultad de Ingeniería, UNAM, Semestre 2022-2 y 2023-1. **(Presencial)**
67. Sánchez Minero Salvador Enrique, Temas selectos de termofluidos: microfluídica, Posgrado en Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
68. Sánchez Minero Salvador Enrique, Temas selectos de termofluidos: fundamentos de métodos numéricos aplicados a termofluidos, Posgrado en Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
69. Sánchez Pérez Celia Angelina, Temas Selectos de instrumentación. Fundamentos de Biosensores, Maestría en Ingeniería Eléctrica, ICAT, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
70. Sánchez Pérez Celia Angelina, Trabajo de Investigación 2. Teoría de la Medición, Maestría en Ingeniería Eléctrica, ICAT, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
71. Sánchez Pérez Celia Angelina, Temas Selectos de instrumentación. Dispositivos Biomédicos, Maestría en Ingeniería Eléctrica, ICAT, UNAM, Semestre 2022-2. **(En Línea)**
72. Sandoval Romero Gabriel Eduardo, Temas Selectos de Instrumentación: Sensores en fibra óptica., Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería-Ingeniería Eléctrica, Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
73. Sandoval Romero Gabriel Eduardo, Trabajo de Investigación I (Teoría de la medición I), Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería-Ingeniería Eléctrica, Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**

74. Saniger Blesa José Manuel, Técnicas Espectroscópicas y Térmicas, Posgrado en Ciencias Médicas y Odontológicas y de la Salud, Posgrado en Odontología, UNAM, Semestre 2023-I. **(Presencial)**
75. Solleiro Rebolledo José Luis, Política y gestión de la propiedad intelectual, Economía, Facultad de Economía, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
76. Solleiro Rebolledo José Luis, Tecnologías de la información, innovación y conocimiento, Informática Administrativa, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
77. Solleiro Rebolledo José Luis, Tecnologías de la información, innovación y conocimiento, Informática Administrativa, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
78. Vázquez Olmos América, Introducción a los Materiales Híbridos, Posgrado en Ciencias Químicas (Maestría), Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
79. Vázquez Olmos América, Nanoestructuras inorgánicas: Síntesis aplicaciones biológicas y ambientales, Posgrado en Ciencias Químicas (Maestría), Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**
80. Velasco Herrera Graciela, Temas Selectos de Instrumentación: Optimización de Métodos de Análisis Instrumental Aplicado al Monitoreo de Calidad del Aire, Programa de Maestría Eléctrica (Instrumentación), Facultad de Ingeniería UNAM, Semestre 2023-1. **(En Línea)**
81. Velasco Herrera Graciela, Análisis de Datos, Instrumentación e Ingeniería Ambiental, ICAYCC UNAM, CONVENIO, Semestre 2023-1 **(En Línea)**
82. Velasco Segura Roberto, Temas selectos de instrumentación: python aplicado a cómputo científico., Posgrado en ingeniería eléctrica, ICAT, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
83. Velázquez Benítez Amado Manuel, Temas Selectos de Instrumentación, Guías de Onda y Dispositivos Fotónicos, Maestría en Ingeniería Eléctrica, Instrumentación, UNAM, Semestre 2022-2. **(Presencial)**
84. Velázquez Benítez Amado Manuel, Temas Selectos de Instrumentación, Fotónica, Maestría en Ingeniería Eléctrica, Instrumentación, UNAM, Semestre 2023-1. **(Presencial)**

### Cursos impartidos de capacitación y actualización

1. Bárcenas López, Josefina, Seminario de Innovación Didáctica Educativa, ICAT, ENP-CCH (UNAM), UNAM, 17/02 a 28/06. **(Bachillerato)**
2. Bárcenas López, Josefina, Estrategias didácticas para la elaboración de materiales educativos digitales con enfoque en Comunicación de la Ciencia, ICAT, ENP-CCH UNAM, UNAM, 27/06 a 01/07. **(Bachillerato)**
3. Bárcenas López, Josefina, Elaboración de materiales digitales interactivos, ENP 2, ENP- COLEGIO DE GEOGRAFIA, UNAM, 29/04 a 29/04. **(Bachillerato)**
4. Damián Zamacona, Juan Ricardo, Diplomado en enseñanza de la física en línea Bases de colaboración ICAT-CCH, CCH Azcapotzalco en Línea, Formación docente y desarrollo de materiales educativos en línea, desarrollo de plataformas informáticas para la educación de la física del bachillerato a distancia, UNAM, 01/02 a 30/02. **(Bachillerato)**
5. Domínguez Hernández, José Antonio, Elaboración de libros electrónicos para la educación, ICAT-ENP, Educación con TIC, UNAM, 01/08 a 02/08. **(Bachillerato)**

6. Garcés Madrigal, Antonio Martín, Diplomado en enseñanza de la física en línea, Dirección general del CCH-Centro de formación continua del CCH, ICAT-plataforma en línea para el evento, Docentes de física y matemáticas del CCH con formación en ciencias e ingeniería, CONVENIO, 06/01 a 30/03. **(Bachillerato)**
7. Garcés Madrigal, Antonio Martín, Diplomado en enseñanza de la física y matemáticas en línea-Portal repositorio de aplicaciones, PAPIME PE-109622, ICAT, Docentes diversas áreas de formación, UNAM, 02/05 a 30/11. **(Bachillerato)**
8. Aguayo Vallejo, Juan Pablo, Introducción a Wolfram Mathematica, Facultad de Ciencias Básicas, Ingeniería y Tecnología, UATx, Tlaxcala, Licenciatura en Ingeniería Química, CONVENIO, 06/09 a 08/09. **(Licenciatura)**
9. Alvarado Zamorano, Clara Rosa María, Diplomado Internacional, Innovación en la docencia universitaria 2022, ICAT, PASD, Educación Continua del ICAT, UNAM, 08/04 a 28/10. **(Licenciatura)**
10. Bañuelos Saucedo, Miguel Ángel, Prácticas de informática aplicada a la ciencia y a la industria con Arduino, Escuela Nacional Preparatoria, Informática, UNAM, 25/07 a 29/07. **(Licenciatura)**
11. Bárcenas López, Josefina, Taller de Implementación de estrategias tecnopedagógicas, Facultad de Arquitectura, Arquitectura, UNAM, 17/10 a 29/10. **(Licenciatura)**
12. Castañeda Martínez, Ricardo, Diplomado Internacional, Innovación en la docencia universitaria 2022, ICAT, PASD, Educación Continua del ICAT, UNAM, 08/04 a 28/10. **(Licenciatura)**
13. Castañeda Martínez, Ricardo, Divulgación de resultados obtenidos en la ejecución de una secuencia didáctica en la modalidad de enseñanza remota, Profesores miembros de la Red de Aulas del Futuro, Educación Continua del ICAT, UNAM, 01/03 a 01/04. **(Licenciatura)**
14. Castañeda Martínez, Ricardo, Elaboración de libros electrónicos, Plantel 7 de la Escuela Nacional Preparatoria, Educación Continua del ICAT, UNAM, 01/08 a 02/08. **(Licenciatura)**
15. Damián Zamacona, Juan Ricardo, Plataforma y repositorio digital para la enseñanza de la Física y las Matemáticas en línea PAPIME PE-109622, ENP-ICAT-UNAM, Plataformas y repositorios educativos en línea y para entornos mixtos, formación y actualización docente, desarrollo de tecnología educativa, UNAM, 11/05 a 16/05. **(Licenciatura)**
16. De la Cruz Martínez, Gustavo, Diplomado Internacional “Innovación en la docencia universitaria 2022”, ICAT, PASD, Educación Continua del ICAT, UNAM, 08/04 a 28/10. **(Licenciatura)**
17. De la Cruz Martínez, Gustavo, Divulgación de resultados obtenidos en la ejecución de una secuencia didáctica en la modalidad de enseñanza remota, ICAT, Educación Continua del ICAT, UNAM, 01/03 a 01/04. **(Licenciatura)**
18. Domínguez Hernández, José Antonio, Diplomado Internacional “Innovación en la docencia universitaria 2022”, ICAT, PASD, Educación Continua del ICAT, UNAM, 08/04 a 28/10. **(Licenciatura)**
19. Eslava Cervantes, Ana Libia, Diplomado Internacional “Innovación en la docencia universitaria 2022”, ICAT, PASD, Educación Continua del ICAT, UNAM, 08/04 a 28/10. **(Licenciatura)**
20. Garcés Madrigal, Antonio Martín, Innovación en la docencia Universitaria 2022, asociado al proyecto el "Aula del Futuro", ICAT, Docentes de diversas áreas de formación, UNAM, 01/03 a 28/10. **(Licenciatura)**



21. García Valenzuela, Augusto, Fotónica para la Solución de Problemas en Ingeniería: Fuentes y Detectores, Facultad de Ingeniería, Dirección General de Asuntos del Personal Académico, UNAM, 13/06 a 24/06. **(Licenciatura)**
22. Guadarrama Santana, Asur, Fotónica para la solución de problemas en ingeniería: detectores y fuentes, Facultad de Ingeniería UNAM, Ingeniería Eléctrica Electrónica, UNAM, 13/06 a 24/06. **(Licenciatura)**
23. Kemper Valverde, Nicolás Ceferino, Diseño y desarrollo de Tutores inteligentes, ICAT, Educación Continua, UNAM, 23/03 a 18/05. **(Licenciatura)**
24. Martínez Ramírez, Selene Marisol, Diplomado Internacional, Innovación en la docencia universitaria 2022, ICAT, PASD, Educación Continua del ICAT, UNAM, 08/04 a 28/10. **(Licenciatura)**
25. Ramírez Ortega, Jesús, Taller "Elaboración de libros electrónicos, Escuela Nacional Preparatoria Plantel 7, Educación Continua del ICAT, UNAM, 01/08 a 02/08. **(Licenciatura)**
26. Ramírez Ortega, Jesús, Diplomado Internacional, Innovación en la Docencia Universitaria 2022, ICAT, PASD/DGAPA, Educación Continua del ICAT, UNAM, 08/04 a 28/10. **(Licenciatura)**
27. Salas Rueda, Ricardo Adán, Seminario de titulación: Uso de la ciencia de datos para analizar una aplicación web educativa sobre las matemáticas, Facultad de Ciencias, Licenciatura en Matemáticas, UNAM, 15/04 a 15/10. **(Licenciatura)**
28. Castañón Ibarra, Rosario, Diplomado en gestión de la Innovación en el sector agroalimentario, Colegio de Posgraduados, Diplomado en gestión de la Innovación en el sector agroalimentario, CONVENIO, 23/08 a 30/11. **(Posgrado)**
29. Mejía Uriarte, Elsi Violeta, Curso propedéutico de Física Electrónica, Posgrado de Ingeniería Eléctrica - Sistemas electrónicos, Posgrado en Ingeniería Eléctrica - Sistemas electrónicos., UNAM, 19/04 a 19/04. **(Posgrado)**
30. Vázquez Olmos, América, Curso taller Síntesis de partículas por el método de molienda, Maestría en Ingeniería Aplicada, de la Universidad Veracruzana, Boca del Río., Maestría en Ingeniería Aplicada, de la Universidad Veracruzana, CONVENIO, 20/04 a 22/04. **(Posgrado)**
31. Vega Alvarado, Leticia, Lenguaje de Programación R, En el Contexto del Curso Integral para el Análisis de Datos de Genómica y Transcriptómica 2022, IBT - UNAM, Unidad de Secuenciación Masiva y Bioinformática, UNAM, 17/01 a 28/01. **(Posgrado)**
32. Vega Alvarado, Leticia, CURSO INTEGRAL PARA EL ANÁLISIS DE DATOS DE GENÓMICA Y TRANSCRIPTÓMICA 2022, IBT - UNAM, Unidad de Secuenciación Masiva y Bioinformática, IBT - UNAM, UNAM, 31/05 a 05/07. **(Posgrado)**
33. Vega Alvarado, Leticia, Introducción a R y RStudio, CCG - UNAM, El Nodo Nacional de Bioinformática (NNB-CCG) y la Comunidad de Desarrolladores de Software en Bioinformática (CDSB), UNAM, 01/08 a 05/08. **(Posgrado)**
34. Vega Alvarado, Leticia, "BIOINFORMÁTICA EN ESPAÑOL": VIGILANCIA GENÓMICA VIRAL Y FILOGENIA 2022, IBT - UNAM, Unidad de Secuenciación Masiva y Bioinformática, UNAM, 22/08 a 15/09. **(Posgrado)**



## Dirección de Tesis

### Licenciatura (Terminada)

1. Ascanio Gasca, Gabriel, Estudiante: Maritza Guadarrama de León, *REACTOR EVAPORATIVO PARA DESALACIÓN DE SALMUERA*, Ing. Mecánica, Facultad de Ingeniería, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 23/08/2022
2. Bañuelos Saucedo, Miguel Ángel, Estudiante: Andrei Galed Hernández Rodríguez, *SISTEMA DE IMPREGNACIÓN DE FÁRMACO A STENTS CORONARIOS MEDIANTE ATOMIZACIÓN ULTRASONICA*, Ing. en Sistemas Biomédicos, Facultad de Ingeniería, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 15/11/2022
3. Caballero Ruiz, Alberto, Estudiante: Alejandro Rafael Mendoza Valladolid, *SISTEMA DE CONTROL DEL GAP PARA PROTOTIPO DE MICROELECTROEROSIÓN*, Ing. Mecatrónica, Facultad de Ingeniería, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 10/03/2022
4. Castillo Hernández, José, Estudiante: José Luis Nieto Juárez, *DISEÑO DE UN SISTEMA EMBEBIDO PARA EL DESARROLLO DE UN WHATTHORÍMETRO CON BASE EN UN MICROCONTROLADOR PIC*, Ing. Eléctrica y Electrónica, Facultad de Ingeniería, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 24/10/2022
5. Córdova Aguilar, María Soledad, Estudiante: Israel Juventino Flores Segovia, *GERMINADOS Y AISLADOS PROTEICOS DE GARBANZO, HABA Y SOYA*, Química de Alimentos, Facultad de Química, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 07/12/2022
6. Córdova Aguilar, María Soledad, Estudiante: Brayan Arturo Pérez Morales, *SNACK TIPO PURÉ DE FRESA CON TÉ NEGRO MODIFICADO CON GOMA XANTANA PARA PERSONAS DE LA TERCERA EDAD CON DISFAGIA LEVE*, GASTRONOMÍA, UNIVERSIDAD CLAUSTRO DE SOR JUANA, UNIVERSIDAD CLAUSTRO DE SOR JUANA, CDMX, México, Obtención de grado: 22/09/2022
7. Córdova Aguilar, María Soledad, Estudiante: Mariana Vera Medina, *EVALUACIÓN DEL MUCÍLAGO DE NOPAL (OPUNTIA SP) COMO AGENTE AGLUTINANTE DE SÓLIDOS DE YEMA DE HUEVO DE GALLINA PARA LA OBTENCIÓN Y PURIFICACIÓN DE INMUNOGLUBULINA Y (IGY).*, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 13/10/2022
8. Córdova Aguilar, María Soledad, Estudiante: Rodolfo Alejandro Hernández Aranza, *TAMAL ELABORADO CON MEZCLA DE HARINAS DE MAÍZ AZUL Y FRIJOL, SUSTITUTO DE AZÚCAR Y MUCÍLAGO DESHIDRATADO DE NOPAL CON RELLENO DE FRESA; COMO ALTERNATIVA PARA PERSONAS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2*, GASTRONOMÍA, UCSJ, UCSJ, CDMX, México, Obtención de grado: 17/05/2022
9. Córdova Aguilar, María Soledad, Estudiante: Samantha Paulina Delgadillo Flores, *DISEÑO DE UN HOT CAKE CON BASE EN HARINAS DE AMARANTO Y MANZANA LIOFILIZADA PARA NIÑOS EN EDAD ESCOLAR QUE VIVEN CON DIABETES MELLITUS TIPO 2*, GASTRONOMÍA, UNIVERSIDAD CLAUSTRO DE SOR JUANA, UNIVERSIDAD CLAUSTRO DE SOR JUANA, CDMX, México, Obtención de grado: 28/04/2022
10. Córdova Aguilar, María Soledad, Estudiante: María Fernanda Buendía Hernández, *DISEÑO DE UN MUFFIN A BASE DE HARINAS DE BAGAJO DE NARANJA Y NOPAL PARA ADOLESCENTES CON RESISTENCIA A LA INSULINA*, GASTRONOMÍA, UNIVERSIDAD CLAUSTRO DE SOR JUANA, UNIVERSIDAD CLAUSTRO DE SOR JUANA, CDMX, México, Obtención de grado: 21/06/2022
11. Córdova Aguilar, María Soledad, Estudiante: Sabina Daniela Valtierra Guzmán, *ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA PARA PACIENTES POSTCIRUGÍA BARIÁTRICA Y DE ROUX CON BASE EN LACTOSUERO*

- LIOFILIZADO Y HARINAS DE AMARANTO Y CHÍCHARO., GASTRONOMÍA, UNIVERSIDAD CLAUSTRO DE SOR JUANA, UNIVERSIDAD CLAUSTRO DE SOR JUANA, CDMX, México, Obtención de grado: 30/06/2022
12. De la Cruz Martínez, Gustavo, Estudiante: Enrique Francisco Soto Astorga, *SISTEMAS DE METABOLISMO-REPARACIÓN: UNA IMPLEMENTACIÓN EXPLORATORIA EN PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS*, Ciencias de la Computación, Facultad de Ciencias, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 03/11/2022
  13. Domínguez Hernández, José Antonio, Estudiante: Paola Villarello Cosio, *EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ESCOLAR DE LOS ESTUDIANTES DE LA FES IZTACALA EN LA CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA CUANDO UTILIZAN MATERIAL DIDÁCTICO EN FORMATO DE LIBRO ELECTRÓNICO*, Pedagogía, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 24/08/2022
  14. Garduño Mejía, Jesús, Estudiante: Emmanuel Alfonso Rodríguez Juárez, *DISEÑO DE CAVIDAD LÁSER DE TI:ZAF BOMBEADO @ 475 NM PARA LA GENERACIÓN DE PULSOS DE FEMTOSEGUNDOS*, Física, Facultad de Ciencias, UNAM, Facultad de Ciencias, CDMX, México, Obtención de grado: 02/06/2022
  15. Islas Sánchez, Selene Rubí, Estudiante: Claudia Miriam Medina Duran, *DISEÑO, FABRICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE SUSTRATOS AMPLIFICADORES DE SEÑAL RAMAN BASADOS EN POLIDOPAMINA Y NANOPARTÍCULAS DE PLATA PARA EL DESARROLLO DE PLATAFORMAS ANALÍTICAS*, Química, Facultad de Química, UNAM, Facultad de Química, Ciudad Universitaria UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 05/08/2022
  16. Martínez Ramírez, Selene Marisol, Estudiante: Magdiel Juárez Guerrero, *EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE USUARIO (UX) EN EL CASO DE ESTUDIO "SEAGRASS ID"*. Ciencias de la Computación, Facultad de Ciencias, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 15/11/2022
  17. Montiel Sánchez, María Herlinda, Estudiante: Mariel Lara Ortuño, *PROPIEDADES DE TRANSPORTE ELÉCTRICO Y MAGNÉTICO DE LA FERRITA DE COBALTO*, LICENCIATURA EN INGENIERÍA FÍSICA, UAM, UAM, CDMX, México, Obtención de grado: 30/11/2022
  18. Redón de la Fuente, María Del Rocío, Estudiante: Alan Joshua Caballero Barcelata, *SINTESIS Y CARACTERIZACION DE UN POLÍMERO MUL MULTIFUNCIONAL. INTERACCION CON NANOPARTICULAS MAGNETICAS Y DETERMINACION DEL PROCEDIMIENTOS CUANTICO*, Química, Facultad de Química, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 09/03/2022
  19. Rendón Garrido, Pablo Luis, Estudiante: Sara Clementina Sberro Portilla, *ESTUDIO EXPERIMENTAL DEL CAMPO ACÚSTICO DENTRO DE UN DUCTO CILÍNDRICO CON TAPAS DE DISTINTOS ESPESORES*, Física, Facultad de Ciencias, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 13/06/2022
  20. Sánchez Aké, Citlali, Estudiante: Renata Colina Tenorio, *USO DE CAPAS DE GRAFENO PARA MEJORAR LA CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES TRANSPARENTES MEDIANTE ESPECTROSCOPÍA DE ROMPIMIENTO INDUCIDO POR LÁSER*, Física, Facultad de Ciencias, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 17/06/2022
  21. Sobral, Hugo Martín, Estudiante: Alejandro Ramírez Buenrostro, *ESTUDIO ESPECTROSCÓPICO DE LA INTERACCIÓN DE UNA DESCARGA DE ALTA TENSIÓN Y UN PLASMA DE ABLACIÓN PRODUCIDO POR LÁSER SOBRE MUESTRAS SOMETIDAS A ALTAS TEMPERATURAS*, Física, Facultad de Ciencias, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 29/04/2022
  22. Torres Hernández, Ana Elizabeth, Estudiante: Andoni Udaeta Collas, *MODELADO COMPUTACIONAL DE RUTAS DE FRAGMENTACIÓN DE FÁRMACOS UTILIZADOS EN EL*

- TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN POR SARS-COV-2*, Química, Facultad de Química, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 27/03/2023
23. Velázquez Benítez, Amado Manuel, Estudiante: Daniel Michell Pérez Ruiz, *FOTÓNICOS DE BAJO CONTRASTE INMERSOS EN SU-8*, Física, Facultad de Ciencias, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 05/05/2022

### Licenciatura (Proceso)

1. Aguayo Vallejo, Juan Pablo, Estudiante: Erika Leticia García Romero, *ESTUDIO DE LA REOLOGÍA DEL PETRÓLEO*, Ing. Química, Facultad de Química, UNAM
2. Aguayo Vallejo, Juan Pablo, Estudiante: Alexa ángeles Barrientos Cruz, *MODELAMIENTO DE SISTEMAS MICELARES EN FLUJOS REOMÉTRICOS*, Ing. Química, Facultad de Química, UNAM
3. Aguayo Vallejo, Juan Pablo, Estudiante: Brenda Jazmín Becerril Reyes, *CARACTERIZACIÓN REOLÓGICA DE MATERIALES PARA IMPRESIÓN EN 3D-BIOPLOTTER*, Ing. Química, Facultad de Química, UNAM
4. Aguayo Vallejo, Juan Pablo, Estudiante: Oscar David Nájera Díaz, *PROGRAMACIÓN DE MÉTODOS NUMÉRICOS PARA SISTEMAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS APLICADOS A LA INGENIERÍA QUÍMICA*, Ing. Química, Facultad de Química, UNAM
5. Avendaño Alejo, Maximino, Estudiante: Vanessa Vázquez Pérez, *CONSTRUCCIÓN DE DOBLETES ACROMÁTICOS SEPARADOS UTILIZANDO MODULADORES ESPACIALES DE LUZ.*, Física, Facultad de Ciencias, UNAM
6. Bárcenas López, Josefina, Estudiante: Ilse Sabrina González Rabadán, *EL DISEÑO EDITORIAL EN EL ÁMBITO EDUCATIVO. DISEÑO DE LIBROS ELECTRÓNICOS PARA EL APRENDIZAJE DE TEMAS DE BIOLOGÍA.*, Diseño y Comunicación Visual, Facultad de Artes y Diseño, UNAM
7. Bárcenas López, Josefina, Estudiante: Ivonne Martínez Ramírez, *DISEÑO DE LIBROS ELECTRÓNICOS INTERACTIVOS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA COMO RECURSO DIDÁCTICO EN EL BACHILLERATO DE LA UNAM*, Diseño y Comunicación Visual, Facultad de Artes y Diseño, UNAM
8. Bernal Vargas, Eduardo, Estudiante: Zoe Mariana Sánchez Mariano, *BOMBA DE CALOR: HERRAMIENTA DIDÁCTICA PARA EL LABORATORIO DE TERMODINÁMICA*, Ing. Mecánica, Facultad de Ingeniería, UNAM
9. Bernal Vargas, Eduardo, Estudiante: Gabriel Delgado Ochoa, *DESARROLLO DE UN EQUIPO AUTOMÁTICO DE LABORATORIO PARA GERMINACIÓN DE SEMILLAS.*, Ing. Mecatrónica, Facultad de Ingeniería, UNAM
10. Bruce Davidson, Neil Charles, Estudiante: Sergio Chiappa Zugazagoitia, *DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN POLARÍMETRO DE STOKES USANDO UN CÁMARA POLARIZADA*, Ing. Mecánica Eléctrica, Facultad de Ingeniería, UNAM
11. Campos García, Manuel, Estudiante: Luis ángel Pantoja Arredondo, *DESARROLLO Y CARACTERIZACIÓN DE UN TOPÓGRAFO CORNEAL CÓNICO COMPACTO*, Física, Facultad de Ciencias, UNAM
12. Campos García, Manuel, Estudiante: José Antonio Lechuga Núñez, *DESARROLLO DE UN TOPÓGRAFO CORNEAL CÓNICO PARA DISPOSITIVO MÓVIL*, Física, Facultad de Ciencias, UNAM
13. Campos García, Manuel, Estudiante: Jesus Alberto Aguirre Caro, *INSTRUMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE LUZ COHERENTE PARA LA EVALUACIÓN DE LA FORMA DE LA CórNEA HUMANA*, Física, Facultad de Ciencias, UNAM

14. Campos García, Manuel, Estudiante: Ana Elizabeth Hernández Guerrero, *EVALUACIÓN DE LAS ABERRACIONES DEL SISTEMA ÓPTICO DE UN MODELO DE OJO*, Física, Facultad de Ciencias, UNAM
15. Castillo Hernández, José, Estudiante: María Alejandra Castillo Martínez, *DESARROLLO MÓVIL PARA MEDIR EL CONSUMO ENERGÉTICO DE UN AUTO ELÉCTRICO.*, Ing. en Computación, Facultad de Ingeniería, UNAM
16. Córdova Aguilar, María Soledad, Estudiante: Philos Jonas Hernández Pérez, *ELABORACIÓN DE UN PRODUCTO DE PANIFICACIÓN A BASE DE HARINAS DE LEGUMINOSAS Y CEREALES COMPLEMENTADO CON TRÜB*, Química de Alimentos, Facultad de Química, UNAM
17. Córdova Aguilar, María Soledad, Estudiante: Anael Contreras Morales, *DESARROLLO DE UN SUPLEMENTO DE ALTA CALIDAD PROTEICA ELABORADO A BASE DE PROTEÍNA VEGETAL COMPLEMENTADO CON MICROALGAS*, Química de Alimentos, Facultad de Química, UNAM
18. Córdova Aguilar, María Soledad, Estudiante: Tomás Javier Ángeles Pérez, *CUANTIFICACIÓN DE CARBOHIDRATOS CONTENIDOS EN EL MUCÍLAGO DE NOPAL OPUNTIA FICUS*, Química de Alimentos, Facultad de Química, UNAM
19. Córdova Aguilar, María Soledad, Estudiante: Kenia Itzel Guerrero Téllez, *EVALUACIÓN DE LA VIDA DE ANAQUEL DEL MUCÍLAGO DE NOPAL*, Química de Alimentos, Facultad de Química, UNAM
20. Córdova Aguilar, María Soledad, Estudiante: Samantha Aurora Esquivel Hernández, *MÉTODOS PARA EVALUAR LA BIODISPONIBILIDAD, LA BIOACCESIBILIDAD Y EL VALOR NUTRICIONAL DE SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS CON ALTO CONTENIDO DE PROTEÍNA DE ORIGEN VEGETAL*, Química de Alimentos, Facultad de Química, UNAM
21. Domínguez Hernández, José Antonio, Estudiante: Beatriz Adriana Becerra Badajosa, *REVALORIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN FÍSICA EN MÉXICO, MEDIANTE LA GAMIFICACIÓN*, Pedagogía, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM
22. Durán Álvarez, Juan Carlos, Estudiante: José Alonso Romero Solano, *CUANTIFICACIÓN DE AZITROMICINA E IVERMECTINA EN SUELOS REGADOS CON AGUA RESIDUAL EN EL VALLE DE TULA, HIDALGO*, Química, Facultad de Química, UNAM
23. Durán Álvarez, Juan Carlos, Estudiante: Fernanda Anaya Rodríguez, *DESARROLLO DE MATERIALES FOTOCATALIZADORES PARA LA REMOCIÓN DE CONTAMINANTES ORGÁNICOS E INORGÁNICOS EN AGUA*, Química, Facultad de Química, UNAM
24. Durán Álvarez, Juan Carlos, Estudiante: Aldo Ricardo Ríos Soberanis, *ESTUDIO DEL DESEMPEÑO FOTOCATALÍTICO DE PELÍCULAS DELGADAS DE CATALIZADORES BASADOS EN TIO2 SOPORTADOS EN UNA MATRIZ POLIMÉRICA PARA LA REMOCIÓN DE CONTAMINANTES ORGÁNICOS EN AGUA DE CONSUMO HUMANO*, Ing. Química, Facultad de Química, UNAM
25. Eslava Cervantes, Ana Libia, Estudiante: María Fernanda Mendoza Castillo, *DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA DE USUARIO PARA LA APLICACIÓN WEB "MURO COLABORATIVO" 5.0*, Ciencias de la Computación, Facultad de Ciencias, UNAM
26. Esparza García, Alejandro, Estudiante: Carlos Medina Ortega, *PELÍCULAS DELGADAS DE CARBONO POR LA TÉCNICA DE EROSIÓN CATÓDICA: CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS*, Física, Facultad de Ciencias, UNAM
27. Garduño Mejía, Jesús, Estudiante: Enrique Morales Jacuindes, *DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN OSCILADOR LÁSER CON SISTEMA DE EXTRACCIÓN INTRACAVIDAD VARIABLE.*, Física, Facultad de Ciencias, UNAM



28. Garduño Mejía, Jesús, Estudiante: Franco Luis Priego Bochicchio, *CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA TIPO SHG-FROG PARA LA CARACTERIZACIÓN DE PULSOS LÁSER DE FEMTOSEGUNDOS*, Física, Facultad de Ciencias, UNAM
29. Gastélum Strozzi, Alfonso, Estudiante: Ricardo Rivas Roa, *ESTUDIO ECOLÓGICO DE ENCUESTAS DE CUIDADOS PALIATIVOS DEL HOSPITAL INFANTIL DE México FEDERICO GÓMEZ*, Física Biomédica, Facultad de Ciencias, UNAM
30. Gastélum Strozzi, Alfonso, Estudiante: Tlacaoel Jaime Flores Villaseñor, *ESTUDIO ECOLÓGICO DE ENCUESTAS DE CUIDADOS PALIATIVOS DEL HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ*, Física Biomédica, Facultad de Ciencias, UNAM
31. Golovataya Dzhymbeeva, Elena (e. V. Basiuk), Estudiante: Brian Monroy Torres, *EFFECTS OF SOLVENT-FREE AMINE FUNCTIONALIZATION OF GRAPHENE OXIDE AND NANODIAMOND ON BACTERIAL GROWTH*, Tecnología, Facultad de Estudios Superiores (FES) Cuautitlán, UNAM
32. Martínez Arellano, Isadora, Estudiante: Miguel Ayala García, *ELABORACIÓN DE RECUBRIMIENTOS PARA AUMENTAR LA VIDA DE ANAQUEL DE LOS NOPALITOS*, Química de Alimentos, Facultad de Química, UNAM
33. Martínez Arellano, Isadora, Estudiante: Itzel Montserrat Arteaga Mora, *HAMBURGUESAS A BASE DE PLANTAS*, Química de Alimentos, Facultad de Química, UNAM
34. Martínez Arellano, Isadora, Estudiante: Nain Reyes Carranza, *CARACTERIZACIÓN DE LAS HARINAS Y MASAS DE CEREALES CON LEGUMINOSAS PARA LA ELABORACIÓN DE UN SNACK TIPO CHURRO*, Química de Alimentos, Facultad de Química, UNAM
35. Martínez Arellano, Isadora, Estudiante: Diana Xiwitzin Peña Tapia, *DESARROLLO DE UNA BEBIDA CON PROTEÍNA VEGETAL USANDO MUCÍLAGO DE OPUNTIA FICUS INDICA COMO ESTABILIZANTE*, Química de Alimentos, Facultad de Química, UNAM
36. Redón de la Fuente, María Del Rocío, Estudiante: Abril Beatriz Herrera Madera, *POLIMEROS FUNCIONALIZADOS, INTERACCION CON PLATA, POSIBLES BACTERICIDAS PARA SU EMPLEO EN PARCHES DERMICOS*, Ing. Química, Facultad de Química, UNAM
37. Redón de la Fuente, María Del Rocío, Estudiante: Brandon Enrique Vargas Escobar, *SINTESIS DE COMPOSITOS FUNCIONALIZADOS CON OXIDO DE ZINC Y ESTUDIO DE SUS PROPIEDADES FOTOCATALITICAS*, Ing. Química, Facultad de Química, UNAM
38. Redón de la Fuente, María Del Rocío, Estudiante: Citlalli Cortes Santiago, *CONVERSIÓN CATALÍTICA DE CELULOSA DE CÁSCARA DE CACAHUATE A PRODUCTOS QUÍMICOS EMPLEANDO NANOPARTÍCULAS DE NÍQUEL Y PLATINO*, Química, Facultad de Química, UNAM
39. Redón de la Fuente, María Del Rocío, Estudiante: Raúl Hernández Capulín, *OBTENCIÓN DE FIBRAS COMPUESTAS POLÍMERO-NPS DE ZNO, PARA APLICACIONES BIOMÉDICAS*, Ing. Química, Facultad de Química, UNAM
40. Redón de la Fuente, María Del Rocío, Estudiante: Adriana Elizabeth Granados Contreras, *OBTENCIÓN DE COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS TRISUSTITUIDOS DE PALADIO PARA LA REACCIÓN TIPO CLICK*, Ing. Química, Facultad de Química, UNAM
41. Rodríguez Almazán, Claudia, Estudiante: Karen Itzel Simón Zepeda, *DISEÑO DE UNA INMUNOTOXINA BASADA EN UNA ACTINOPORINA PARA SU APLICACIÓN EN CÁNCER DE PULMÓN*, Química Farmacéutico Biológica, Facultad de Química, UNAM
42. Rodríguez Varela, Mario Israel, Estudiante: Ana Cristina Lozada Illescas, *DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE UN MÉTODO DE CROMATOGRAFÍA DE LÍQUIDOS DE ALTA RESOLUCIÓN ACOPLADO CON ESPECTROMETRÍA DE MASAS PARA LA DETERMINACIÓN DE CIPROFLOXACINO. EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DEGRADATIVA DE FOTOCATALIZADORES*, Química, Facultad de Química, UNAM

43. Rodríguez Varela, Mario Israel, Estudiante: Erick Javier Verdeja Muñoz, *DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE UNA METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE CARBOHIDRATOS EN MUCÍLAGO DE NOPAL*, Química de Alimentos, Facultad de Química, UNAM
44. Salas Rueda, Ricardo Adán, Estudiante: Kevin Dircio Loaeza, *ANÁLISIS SOBRE EL USO DE LA APLICACIÓN WEB PARA EL PROCESO EDUCATIVO DEL TEOREMA DE BAYES CONSIDERANDO LA CIENCIA DE DATOS.*, Matemáticas, Facultad de Ciencias, UNAM
45. Salas Rueda, Ricardo Adán, Estudiante: Juan Guzmán Ferrer, *EVALUACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB EDUCATIVA POR MEDIO DE LA CIENCIA DE DATOS*, Actuaría, Facultad de Ciencias, UNAM
46. Sánchez Flores, Norma Angélica, Estudiante: Carlos Alejandro Berber García, *NANOPARTÍCULAS DE TITANIO Y ORO SOPORTADAS EN MORDENITA PARA LA OXIDACIÓN DE CO*, Ing. Química, Facultad de Química, UNAM
47. Sánchez Flores, Norma Angélica, Estudiante: José Antonio De La Luz Gil, *EFFECTO DEL ENVEJECIMIENTO DE LAS NANOPARTICULAS DE ORO SOPORTADAS EN TITANIO-ZEOLITAS, EN LA OXIDACION DE CO*, Ing. Química, Facultad de Química, UNAM
48. Sánchez Flores, Norma Angélica, Estudiante: Paulina Abigail Monsalvo Espinoza, *ZEOLITA TIPO Y COMO SOPORTE DE NANOPARTÍCULAS BIMETÁLICAS AU/TIO<sub>2</sub> Y SU ACTIVIDAD CATALÍTICA EN LA OXIDACIÓN DE CO*, Ing. Química, Facultad de Química, UNAM
49. Sánchez Flores, Norma Angélica, Estudiante: Alejandro De La Cruz Huerta, *OXIDACIÓN DE CO POR CATALIZADORES SINTETIZADOS EN ZEOLITA TIPO ZSM-5 Y NANOPARTÍCULAS BIMETÁLICAS*, Ing. Química, Facultad de Química, UNAM
50. Sánchez Minero, Salvador Enrique, Estudiante: Jesús Ramón Ávila Trigueros, *TERMOGRAFÍA SUPERFICIAL: UN ENFOQUE NUEVO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE TÉCNICAS DE VISUALIZACIÓN PARA APLICACIONES MÉDICAS*, Ing. en Sistemas Biomédicos, Facultad de Ingeniería, UNAM
51. Sobral, Hugo Martín, Estudiante: Luis Emilio Torres Del Villar, *CARACTERIZACIÓN DE LA INTERACCIÓN DE UN PULSO DE ALTA TENSIÓN CON UN PLASMA DE ABLACIÓN PRODUCIDO POR LÁSER*, Física, Facultad de Ciencias, UNAM
52. Torres Hernández, Ana Elizabeth, Estudiante: Kevin Alejandro Carvajal Gómez, *MODELADO COMPUTACIONAL DE LA INTERACCIÓN DE NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDOS METÁLICOS DE LA PRIMERA SERIE DE TRANSICIÓN; NI, CU O ZN CON POTENCIAL ACTIVIDAD BACTERICIDA, CON MOLÉCULAS CONSTITUYENTES DE LA PARED CELULAR BACTERIANA*, Ing. Química, Facultad de Química, UNAM
53. Velasco Segura, Roberto, Estudiante: Cristian Ulises Martínez Lule, *USO DEL MÉTODO DE ELEMENTO FINITO PARA ECUACIONES FUNDAMENTALES DEL ÁREA DE ACÚSTICA*, Física, Facultad de Ciencias, UNAM
54. Villagrán Muniz, mayo, Estudiante: Carlos Estrada Bárcenas, *FOTOACÚSTICA CON PULSOS DE FLASH*, Física, Facultad de Ciencias, UNAM
55. Villagrán Muniz, mayo, Estudiante: Ricardo Manzanares Bernabé, *“ESPECTROSCOPIA DE EMISIÓN DE TEJIDOS BIOLÓGICOS”*, Física, Facultad de Ciencias, UNAM
56. Zanella Specia, Rodolfo, Estudiante: Dalia Lucia Pérez Cruz, *PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO A PARTIL DE AGUA UTILIZANDO TITANIA NEGRA MODIFICADA SUPERFICIALMENTE CON ESPECIES DE ÓXIDO DE COBRE*, Ing. Química, Facultad de Química, UNAM
57. Zanella Specia, Rodolfo, Estudiante: Omar Arturo Mejía Díaz, *PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO A PARTIL DE AGUA UTILIZANDO TITANIA NEGRA MODIFICADA SUPERFICIALMENTE CON ESPECIES DE ÓXIDO DE COBALTO*, Ing. Química, Facultad de Química, UNAM



### Maestría (Terminada)

1. Alvarado Zamorano, Clara Rosa María, Estudiante: Ana Karen Hernández López, *LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN COMO PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LA QUÍMICA ÁCIDO BASE*, MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR - QUÍMICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, CDMX, México, Obtención de grado: 28/01/2022
2. Alvarado Zamorano, Clara Rosa María, Estudiante: Mirtha Zárate Bravo, *SECUENCIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE SOBRE CARBOHIDRATOS PARA ALUMNOS DE QUÍMICA DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR*, MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR - QUÍMICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 04/03/2022
3. Ascanio Gasca, Gabriel, Estudiante: Juan Carlos Sánchez Ladrón De Guevara, *COMPARACIÓN DE UN CICLO COMBINADO(CCGN) CONVENCIONAL CON CCS VS CCGN INTEGRADO CON CELDAS DE COMBUSTIBLE DE ALTA TEMPERATURA CON CCS*, MAESTRIA Y DOCTORADO EN INGENIERIA, Coordinación de Estudios de Posgrado CDMX, México, Obtención de grado: 10/06/2022
4. Avendaño Alejo, Maximino, Estudiante: Osvaldo Ponce Hernández, *ESTUDIO DE LA SUPERFICIE CÁUSTICA Y EL FRENTE DE ONDA REFRACTADO DE UNA LENTE SIMPLE COLOCANDO UNA FUENTE PUNTUAL EN UNA POSICIÓN ARBITRARIA A LO LARGO DEL EJE ÓPTICO*, POSGRADO DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN INGENIERÍA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 21/01/2022
5. Caballero Ruiz, Alberto, Estudiante: Erick López Roldán, *SISTEMA DE REGISTRO DE ACTIVIDAD NEURONAL*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA (INGENIERÍA MECÁNICA), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 26/08/2022
6. Caballero Ruiz, Alberto, Estudiante: Luis Cruz Terán, *DESARROLLO DE MODELOS CONSTITUTIVOS PARA ELASTÓMEROS HIPERELÁSTICOS*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA (INGENIERÍA MECÁNICA), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 05/10/2022
7. Calderón Canales, Reyna Elena, Estudiante: Karen Noemí Hernández Rodríguez, *EL MÉTODO DE INDAGACIÓN GUIADA COMO ESTRATEGIA PARA LA ENSEÑANZA DE LA PSICOLOGÍA EN EL BACHILLERATO*, MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 17/06/2022
8. Castañeda Guzmán, Rosalba, Estudiante: Mónica Estefanía Martínez Saucedo, *DEPOSITO DE PELÍCULAS DELGADAS DE ÓXIDOS METÁLICOS DOPADOS POR EL MÉTODO DE DOBLE PULSO*, MAESTRÍA EN CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, UNAM, Obtención de grado: 17/05/2022
9. Castañeda Guzmán, Rosalba, Estudiante: Marco Polo Colín García, *DISEÑO Y AUTOMATIZACIÓN DE UN TOMÓGRAFO FOTOACÚSTICO PARA EL ESTUDIO DE MUESTRAS BIOLÓGICAS*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (OPCIÓN INSTRUMENTACIÓN), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, UNAM, Obtención de grado: 22/09/2022
10. Durán Álvarez, Juan Carlos, Estudiante: Leslie Michelle Vega Duarte, *ANÁLISIS DE CONTAMINANTES ORGÁNICOS EMERGENTES EN EL MATERIAL PARTICULADO SUSPENDIDO MAYOR A 54 MICRAS DE BAHÍA MAGDALENA, B.C.S. MÉXICO*, MAESTRÍA EN CIENCIAS EN

- MANEJO DE RECURSOS MARINOS, INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL, IPN, La Paz, Baja California Sur, México, Obtención de grado: 18/10/2022
11. Durán Álvarez, Juan Carlos, Estudiante: Jessica Hernández Galván, *PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO MEDIANTE CATÁLISIS FOTOPLASMÓNICA UTILIZANDO LA PEROVSKITA DOPADA CE-SRTIO3 DECORDA CON NANOPARTÍCULSA DE ORO*, MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA ENERGÍA, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO, Querétaro, México, Obtención de grado: 23/11/2022
  12. Gallegos Cázares, Leticia, Estudiante: Marco Antonio Rivera Villagrán, *USO DE MAPAS CONCEPTUALES EN EL APRENDIZAJE DE MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE ACELERADO*, MADEMS FÍSICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 23/08/2022
  13. García Valenzuela, Augusto, Estudiante: Nadia Estefanía Álvarez Chávez, *RELACIÓN DEL PATRÓN ANGULAR DE ESPARCIMIENTO DE CÉLULAS SANGUÍNEAS CON SU MORFOLOGÍA Y SU UTILIDAD CLÍNICA EN EL DIAGNÓSTICO MÉDICO*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, Ciudad Universitaria, CDMX, México, Obtención de grado: 13/09/2022
  14. García Valenzuela, Augusto, Estudiante: Diana Pineda Vázquez, *SENSOR ÓPTICO POR REFLEXIÓN INTERNA DE LUZ DIFUSA*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, Ciudad Universitaria, CDMX, México, Obtención de grado: 14/09/2022
  15. Márquez Flores, Jorge Alberto, Estudiante: Vivian Bass Vega, *SEGMENTACIÓN AUTOMÁTICA DE LESIONES EN IMÁGENES DE ULTRASONIDO DE MAMA UTILIZANDO REDES NEURONALES CONVOLUCIONALES*, MAESTRA EN CIENCIAS E INGENIERÍA DE LA COMPUTACION, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 30/03/2022
  16. Morales Lechuga, Víctor Manuel, Estudiante: Luis Manuel Gómez Jiménez, *MODELO INTEGRADOR BASADO EN INNOVACIÓN VERDE*, MAESTRÍA EN INNOVACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 09/06/2022
  17. Orduña Bustamante, Felipe, Estudiante: Martín Nicolás Hidalgo Verdezoto, *BITÁCORA CINÉTICA DEL ESCUCHA: INMERSIVIDAD, DISLOCACIÓN Y ESCUCHA TRANSDISCIPLINAR*, MAESTRÍA EN MÚSICA (TECNOLOGÍA MUSICAL), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 13/05/2022
  18. Padilla Castañeda, Miguel ángel, Estudiante: Daniel Vargas Castro, *SIMULACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE RESECCIÓN DE TUMORES CEREBRALES PARA ENTRENAMIENTO EN NEUROCIRUGÍA*, POSGRADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE LA COMPUTACIÓN, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 30/06/2022
  19. Padilla Castañeda, Miguel ángel, Estudiante: Gustavo Pacheco Santiago, *ANÁLISIS DE SEÑALES EMG DE SUPERFICIE BASADO EN LA TRANSFORMADA HILBERT-HUANG PARA EL RECONOCIMIENTO DE GESTOS DE LA MANO*, POSGRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 29/04/2022
  20. Padilla Castañeda, Miguel ángel, Estudiante: Yoas Saimon Ramirez Graullera, *AJUSTE DINÁMICO DE JUEGOS PARA NEURO-REHABILITACIÓN MEDIANTE TÉCNICAS DE APRENDIZAJE POR REFORZAMIENTO*, POSGRADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE LA COMPUTACIÓN,

- Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 24/02/2022
21. Padilla Olvera, Sergio, Estudiante: Julio Cesar Escobedo Castro, *INNOVACIÓN DEL PROCESO DE DECAPADO DE TUBERÍA DE ACERO INOXIDABLE POR MEDIO DE CIRCULACIÓN*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA QUÍMICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 28/02/2023
  22. Ruiz Huerta, Leopoldo, Estudiante: Alan Borbolla Vázquez, *PROPUESTA PARA EL ESTUDIO DEL ENVEJECIMIENTO DE POLVOS DE ALEACIONES METÁLICAS UTILIZADOS EN PROCESOS DE MANUFACTURA ADITIVA LPBF*, MECÁNICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 01/12/2022
  23. Sánchez Pérez, Celia Angelina, Estudiante: Ricardo Cebada Fuentes, *SISTEMA DE MONITOREO IOT PARA PACIENTES NO GRAVES DE COVID-19*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (OPCIÓN INSTRUMENTACIÓN, SENSORES), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, Obtención de grado: 08/04/2022
  24. Sánchez Pérez, Celia Angelina, Estudiante: Luisa María Romero Ornelas, *CHARACTERIZACIÓN DE LA RESPUESTA ELÉCTRICA DE LAS CÉLULAS K-562 A LA TERAPIA FOTODINÁMICA*, MAESTRÍA EN CIENCIAS EN BIOMEDICINA Y BIOTECNOLOGÍA MOLECULAR, IPN, CDMX, México, Obtención de grado: 27/01/2022
  25. Sánchez Pérez, Celia Angelina, Estudiante: Alejandro Flores Martínez, *MONITOREO IN SITU DE LA RESPUESTA ELÉCTRICA DE MATERIALES NANOESTRUCTURADOS DEPOSITADOS MEDIANTE LA TÉCNICA DE ELECTROHILADO*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (OPCIÓN INSTRUMENTACIÓN, SENSORES), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 10/03/2022
  26. Sandoval Romero, Gabriel Eduardo, Estudiante: Fernando Velázquez Carreón, *INSTRUMENTACIÓN, ESTUDIO Y CHARACTERIZACIÓN DE UN SENSOR DE DESPLAZAMIENTO A BASE DE REJILLAS BRAGG EN FIBRA ÓPTICA*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA (INGENIERÍA ELÉCTRICA), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 18/08/2022
  27. Sobral, Hugo Martín, Estudiante: José Alfredo Torres Tovar, *DEGRADACION DE PLASTICO POR PIROLISIS TERMICA Y CATALITICA PARA OBTENER HIDROCARBUROS*, POSGRADO EN INGENIERÍA PARA LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA, UNIVERSIDAD INTERCULTURAL INDÍGENA DE MICHOACÁN, UNIVERSIDAD INTERCULTURAL INDÍGENA DE MICHOACÁN, Pátzcuaro, Michoacán, México, Obtención de grado: 06/05/2022
  28. Sobral, Hugo Martín, Estudiante: Guillermo Abraham Quintana Silva, *ANÁLISIS DE LA COMPOSICIÓN RELATIVA DE PELÍCULAS DELGADAS DE CDTE USANDO ESPECTROSCOPIA DE ROMPIMIENTO INDUCIDO POR LÁSER (LIBS) ASISTIDA POR DOBLE PULSO ORTOGONAL*, MAESTRÍA EN CIENCIA E INGENIERIA EN MATERIALES, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 09/12/2022
  29. Solleiro Rebolledo, José Luis, Estudiante: Bryant Alexis Mauleón Peralta, *FACTORES QUE DETERMINAN LA ACEPTACIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN LA CIUDAD DE MÉXICO*, MAESTRÍA EN INFORMÁTICA ADMINISTRATIVA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 28/06/2022

### Maestría (Proceso)

1. Aguayo Vallejo, Juan Pablo, Estudiante: Rafael Flores Quirino, *ESTUDIO TERMOHIDRODINÁMICO DEL TRANSPORTE DE CRUDO PESADO EN OLEODUCTOS*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA QUÍMICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
2. Alvarado Zamorano, Clara Rosa María, Estudiante: Fabiola Díaz García, *DESARROLLO DE GUÍA DIDÁCTICA PARA APOYAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE MINERALES EN LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR*, MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR - QUÍMICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
3. Caballero Ruiz, Alberto, Estudiante: Tonatiuh Manuel López Ruiz, *INSTRUMENTACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN DE UN SIMULADOR GÁSTRICO*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA (INGENIERÍA MECÁNICA), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
4. Calderón Canales, Reyna Elena, Estudiante: Gil Christian Hernández Morales, *DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN TALLER DE ELECCIÓN DE CARRERA PARA ESTUDIANTES DEL BACHILLERATO DE LA UNAM*, MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
5. Calderón Canales, Reyna Elena, Estudiante: Beatriz Fidelia González Marcial, *PROPUESTA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LA PSICOLOGÍA EN EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR*, MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
6. Calderón Canales, Reyna Elena, Estudiante: Norma Alicia Moreno Peña, *APRENDIZAJE BASADO EN EVIDENCIAS: UNA PROPUESTA DIDÁCTICA PARA ABORDAR LA TEMÁTICA DEL CEREBRO Y LAS CONDUCTAS ADICTIVAS EN UNA ESCUELA PREPARATORIA OFICIAL DEL ESTADO DE MÉXICO.*, MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
7. Campos García, Manuel, Estudiante: Francisco Javier Bautista Clemente, *PRUEBA DE SUPERFICIES CONVEXAS RÁPIDAS SIN SIMETRÍA DE REVOLUCIÓN CON PANTALLAS NULAS*, MAESTRÍA EN CIENCIAS (FÍSICA), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
8. Castañeda Guzmán, Rosalba, Estudiante: Francisco Javier Altamirano García, *MULTICAPAS DELGADAS DE GE/ZNO Y GE/NACl, CRECIDAS POR ABLACIÓN LÁSER*, MAESTRÍA EN CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
9. Díaz Uribe, José Rufino, Estudiante: Carlos Enrique Valderrama Juárez, *SENSOR DE SHACK-HARTAMANN DE BARRIDO*, POSGRADO EN INGENIERÍA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
10. Durán Álvarez, Juan Carlos, Estudiante: Ruth Silvana Cortés Lagunes, *DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE UN MÉTODO ANALÍTICO PARA LA CUANTIFICACIÓN DE FÁRMACOS ASOCIADOS AL TRATAMIENTO DE COVID-19 EN MUESTRAS DE AGUA RESIDUAL*, MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
11. Durán Álvarez, Juan Carlos, Estudiante: Daniel Mejía Almaguer, *DESARROLLO Y OPTIMIZACIÓN DE UN SISTEMA FOTOCATALÍTICO PARA LA REMOCIÓN DE CONTAMINANTES ORGÁNICOS EN AGUA*, PROGRAMA DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA QUÍMICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
12. Flores Camacho, Fernando, Estudiante: Edgar Alejandro Chávez Ortega, *USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS COMO INSTRUMENTOS PSICOLÓGICOS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE: REVISIÓN DE PREMISAS TEÓRICAS: METODOLOGÍAS DE VYGOTSKY PARA LA EDUCACIÓN*, POSGRADO DE PEDAGOGÍA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM



13. Flores Camacho, Fernando, Estudiante: Brisa Esther Rangel Torres, *PROPUESTA DIDÁCTICA BASADA EN MÚLTIPLES REPRESENTACIONES PARA EL APRENDIZAJE DE LA LEY CERO DE LA TERMODINÁMICA EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR*, MADEMS-FÍSICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
14. Flores Camacho, Fernando, Estudiante: María Itzel Gómez Osorio, *DESARROLLO DE UN PROCESO DE APRENDIZAJE SOBRE LA PRIMERA LEY DE LA TERMODINÁMICA EMPLEANDO LAS MÚLTIPLES REPRESENTACIONES*, MADEMS-FÍSICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
15. Flores Camacho, Fernando, Estudiante: Omar Maceda Ramírez, *DESARROLLO DE VOCACIONES CIENTÍFICAS EN ESTUDIANTES DE FÍSICA DEL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES*, MADEMS-FÍSICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
16. Gallegos Cázares, Leticia, Estudiante: Fernando Reyes Juárez, *LA UTILIZACIÓN DE PROYECTOS SITUADOS PARA LA ENSEÑANZA DE LOS TEMAS DE CALOR Y TEMPERATURA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR*, MADEMS FÍSICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
17. Gallegos Cázares, Leticia, Estudiante: Cristina Rico León, *AMBIENTES O ENTORNOS DE APRENDIZAJE. ALGUNOS ASPECTOS CONDUCTISTAS PRESENTES EN EL DISEÑO INSTRUCCIONAL*, POSGRADO EN PEDAGOGÍA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
18. García Valenzuela, Augusto, Estudiante: Juan Camilo Osorio Tascón, *BIOSENSOR POR REFLEXIÓN DE LUZ DIFUSA (TENTATIVO)*, MAESTRÍA EN CIENCIAS FÍSICAS, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
19. Garduño Mejía, Jesús, Estudiante: Ollin Opuchtlí Cacheux Luna, *GENERACIÓN DE RAYOS X*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
20. Garduño Mejía, Jesús, Estudiante: Alfredo Akzayakatl Bravo Hernández, *CARACTERIZACIÓN ESPACIO-TEMPORAL DE PULSOS LÁSER DE FEMTOSEGUNDOS*, POSGRADO EN CIENCIAS FÍSICAS, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
21. Gastélum Strozzi, Alfonso, Estudiante: Gibran Alfonso Zazueta Cruz, *DESARROLLO DE MÉTODOS PARA LA MEDIDA DE PROPIEDADES SUPERFICIALES DE NUBE DE PUNTOS*, POSGRADO CIENCIA E INGENIERÍA DE LA COMPUTACIÓN, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
22. Gastélum Strozzi, Alfonso, Estudiante: Enrique Raphael Page Pérez, *EL RENDERIZADO NEURAL ¿ES PARA LAS REDES NUERONALES?*, POSGRADO CIENCIA E INGENIERÍA DE LA COMPUTACIÓN, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
23. Guadarrama Santana, Asur, Estudiante: Eduardo Hernández Romero, *IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DIGITAL DE BAJO RUIDO PARA DETECCIÓN DE METANOL EN GELES ANTI-BACTERIALES UTILIZANDO SENSORES DE REACTANCIA CAPACITIVA VARIABLE*, POSGRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (INSTRUMENTACIÓN), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
24. Kussul , Ernst, Estudiante: Manuel Ernesto Loeza Regalado, *SISTEMA INSTRUMENTAL BASADO EN UNA RED INALÁMBRICA RADIOMÉTRICA PARA EVALUAR LOS NIVELES DE RADIACIÓN EN ZONAS HÍBRIDAS*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (INSTRUMENTACIÓN), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
25. Mejía Uriarte, Elsi Violeta, Estudiante: Ricardo Yair Ramos Téllez, *SENSORES DE PRESIÓN DE POLÍMERO LUMINISCENTE*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA (SISTEMAS ELECTRÓNICOS), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM

26. Montiel Sánchez, María Herlinda, Estudiante: Carmen Haide López Ortega, *SENSOR MAGNÉTICO BASADO EN EL EFECTO DE MAGNETOIMPEDANCIA*, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
27. Montiel Sánchez, María Herlinda, Estudiante: Alejandra Sánchez Meléndez, *PROPIEDADES ESTRUCTURALES, ELÉCTRICAS Y MAGNÉTICAS DE LA FERRITA DE MANGANESO MNFE2O4*, MAESTRÍA EN CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
28. Montiel Sánchez, María Herlinda, Estudiante: Miguel Ángel Escudero García, *MULTICAPAS MAGNÉTICAS PARA DESARROLLO DE SENSORES*, MAESTRÍA EN CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
29. Morales Lechuga, Víctor Manuel, Estudiante: Luis Adair Pérez Mayen, *PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS, UN INSTRUMENTO PARA LA COOPERACIÓN CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y EMPRESARIAL: EL CASO DE LOS MEDICAMENTOS HUÉRFANOS*, MAESTRÍA EN INNOVACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
30. Morales Lechuga, Víctor Manuel, Estudiante: Iram Suá Pérez Rivera, *MODELOS DE ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE CIBERSEGURIDAD EN MYPIMES ANTE LOS RETOS DE LA INDUSTRIA 4.0*, MAESTRÍA EN INNOVACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
31. Morales Lechuga, Víctor Manuel, Estudiante: Anel Vega Sánchez, *EL VALOR ECONÓMICO DE UNA CADENA DE SUMINISTRO COMO ACTIVO INTANGIBLE*, MAESTRÍA EN INNOVACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
32. Morales Saavedra, Omar Guillermo, Estudiante: Elson Sánchez Pastenes, *ENSEÑANZA DE LA ÓPTICA A NIVEL BACHILLERATO BASADO EN APRENDIZAJE ACTIVO*, MADEMS - FÍSICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
33. Orduña Bustamante, Felipe, Estudiante: Carlos Alberto Paz Medina, *CONTROL AUTOMATIZADO DE LA FRECUENCIA DE VIBRACIÓN EN UN SISTEMA PARA MEDIR CUERDAS DE INSTRUMENTOS MUSICALES*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (INSTRUMENTACIÓN ACÚSTICA), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
34. Orduña Bustamante, Felipe, Estudiante: ángel Eduardo Arellano Pérez, *DIAGNÓSTICO ACÚSTICO DEL PALACIO DE LOS DEPORTES DE LA CIUDAD DE MÉXICO*, MAESTRÍA EN ARQUITECTURA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
35. Orduña Bustamante, Felipe, Estudiante: José Edgar Bernardo Orozco Mora, *INVESTIGACIÓN, ANÁLISIS Y CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS TEMPERADOS CON BASE EN LAS AFINACIONES DE AUGUSTO NOVARO*, MAESTRÍA EN MÚSICA (TECNOLOGÍA MUSICAL), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
36. Padilla Castañeda, Miguel ángel, Estudiante: Jessica Alatorre Flores, *SIMULADOR DE NAVEGACIÓN POR REALIDAD AUMENTADA EN PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS DE COLUMNA*, POSGRADO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
37. Padilla Castañeda, Miguel ángel, Estudiante: Ian Michel Cruz Soria, *SISTEMA DE GUIADO POR REALIDAD AUMENTADA MEDIANTE VISIÓN COMPUTACIONAL APLICADO A UN SISTEMA ROBÓTICO PARA LA MEJORA DE PROCEDIMIENTOS DE PUNCIÓN Y PERCUTÁNEOS*, POSGRADO DE INGENIERIA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
38. Padilla Castañeda, Miguel ángel, Estudiante: Miguel Ángel Veloz Lucas, *CLASIFICACIÓN Y SEGMENTACIÓN DE IMÁGENES DE TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS PARA EL RECONOCIMIENTO Y RECONSTRUCCIÓN 3D DE VÉRTEBRAS LUMBARES UTILIZANDO REDES*



- NEURONALES VIT*, POSGRADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE LA COMPUTACIÓN, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
39. Padilla Castañeda, Miguel ángel, Estudiante: Dalia Yvette Domínguez Jiménez, *OPTIMIZACIÓN DE SISTEMA BASADO EN UNIDADES DE SENSORES INERCIALES Y MAGNÉTICOS A PARTIR DE CLASIFICADORES PARA EL ANÁLISIS DE MOVILIDAD DE PACIENTES REUMÁTICOS*, POSGRADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE LA COMPUTACIÓN, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
  40. Padilla Olvera, Sergio, Estudiante: Sandra Milena Cruz Hurtado, *ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE CALIDAD INTEGRADOS A NUEVOS PROYECTOS EMPRESARIALES*, MAESTRÍA EN SISTEMAS DE CALIDAD, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
  41. Padilla Olvera, Sergio, Estudiante: Marco Antonio Hernández Hernández, *ANÁLISIS DE DISTINTOS DISEÑOS DE EXPERIMENTOS UTILIZANDO SIMULACIÓN PARA DETERMINAR LA POTENCIA DE DICHS DISEÑOS.*, MAESTRÍA EN SISTEMAS DE CALIDAD, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
  42. Padilla Olvera, Sergio, Estudiante: Claudia Nayibe Carrillo Santana, *HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS PARA SISTEMAS DE CALIDAD*, MAESTRIA ES SISTEMAS DE CALIDAD, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
  43. Pérez Escamiroso, Fernando, Estudiante: Luis Leopoldo Ruano Cureño, *DISEÑO DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO PARA LAPAROSCOPIA: SU FALTA DE CONSIDERACIONES ERGONÓMICAS INTEGRADAS EN EL CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES Y TAREAS QUIRÚRGICAS*, MAESTRÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
  44. Pérez Ruiz, Santiago Jesús, Estudiante: Naftali López Jiménez, *BARRERA ACÚSTICAS*, MAESTRÍA INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
  45. Qureshi, Naser, Estudiante: Mauricio Alvarado Hernández, *INSTRUMENTACIÓN DE UN RADAR AMBIENTAL*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
  46. Ramírez, Claudio Narciso, Estudiante: Luisa Del Carmen García Canseco, *FILTRO DE DOBLE BANDA LATERAL COMO TÉCNICA DE HOLOGRAFÍA DIGITAL*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
  47. Rendón Garrido, Pablo Luis, Estudiante: Aaron Ali Lozano Rocha, *ESTUDIO EXPERIMENTAL DE GOTAS EXPULSADAS POR INSTRUMENTOS DE ALIENTO*, POSGRADO EN CIENCIAS FISICAS, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
  48. Rendón Garrido, Pablo Luis, Estudiante: Luis Fernando Rodríguez Escobedo, *MECANISMOS DE INESTABILIDAD HIDRODINÁMICA EN INSTRUMENTOS DE DOBLE CAÑA*, POSGRADO EN CIENCIAS FISICAS, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
  49. Rodríguez Herrera, Oscar Gabriel, Estudiante: Carlos Emilio Castañeda Cuevas, *MODELADO DE LA RESPUESTA POLARIMÉTRICA DE UN OBJETO MICROSCÓPICO SEMITRASPARENTE CON ESTRUCTURA INTERNA*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (INSTRUMENTACIÓN), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
  50. Sánchez Aké, Citlali, Estudiante: Ulises Vargas Nolasco, *DESARROLLO DE UN SISTEMA INSTRUMENTAL PARA EL ESTUDIO DE PLASMAS INDUCIDOS CON LÁSER Y DE LOS PULSOS QUE LO PRODUCEN*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA- INSTRUMENTACIÓN, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM

51. Sánchez Minero, Salvador Enrique, Estudiante: Rafael Flores Quirino, *ESTUDIO TERMO-HIDRODINÁMICO DEL TRANSPORTE DE CRUDO PESADO EN OLEODUCTOS.*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA QUÍMICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
52. Sánchez Pérez, Celia Angelina, Estudiante: Yadira Borrego Cabrera, *MEDICIÓN NO INVASIVA DE GLUCOSA MEDIANTE ESPECTROSCOPIA DE INFRARROJO CERCANO*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (OPCIÓN INSTRUMENTACIÓN, SENSORES), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
53. Sánchez Pérez, Celia Angelina, Estudiante: Miguel ángel Lorenzana Rodríguez, *DESARROLLO Y CARACTERIZACIÓN DE UN BIOSENSOR ELECTROQUÍMICO PARA LA DETECCIÓN DE BPA*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (OPCIÓN INSTRUMENTACIÓN, SENSORES), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
54. Sánchez Pérez, Celia Angelina, Estudiante: Flor Del Carmen Cortés Ortégón, *ANÁLISIS DE LA SATURACIÓN FRACCIONAL EN LA OXIMETRÍA DE PULSO*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (OPCIÓN INSTRUMENTACIÓN, SENSORES), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
55. Sánchez Pérez, Celia Angelina, Estudiante: Gibrán Eduardo Díaz González, *SISTEMA DE SIMULACIÓN DE OXIMETRÍA VIS-IR POR MODULACIÓN DE LUZ LED*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (OPCIÓN INSTRUMENTACIÓN, SENSORES), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
56. Saniger Blesa, José Manuel, Estudiante: Claudia Miriam Medina Duran, *DESARROLLO DE PLATAFORMAS ANALÍTICAS BASADAS EN SUSTRATOS HÍBRIDOS NANOESTRUCTURADOS PARA DETECCIÓN DE BIOMOLÉCULAS MEDIANTE ESPECTROSCOPIA RAMAN*, MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
57. Sobral, Hugo Martín, Estudiante: Victoria Araceli Hernández Rangel, *ESTUDIO DE LOS EFECTOS DE MATRIZ EN ESPECTROSCOPIA DE PLASMAS INDUCIDOS POR LÁSER PARA EL ANÁLISIS DE SUELOS*, MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA TIERRA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
58. Solleiro Rebolledo, José Luis, Estudiante: Corabisat Salvador Escobedo, *ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA EL DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INTERPRETACIÓN FACIAL MEDIANTE TÉCNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL BASADO EN CONOCIMIENTOS DE PSICOMORFOLOGÍA*, MAESTRÍA EN INFORMÁTICA ADMINISTRATIVA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
59. Torres Hernández, Ana Elizabeth, Estudiante: Janatan Rodríguez Pineda, *MODELO COMPUTACIONAL DE NANOPARTICULAS BIMETÁLICAS AU-RH SOPORTADAS EN TIOZ FASE ANATASA CON APLICACIONES CATALÍTICAS PARA REMEDIACIÓN AMBIENTAL*, MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
60. Torres Hernández, Ana Elizabeth, Estudiante: Luis Alberto Lares Rangel, *MODELADO COMPUTACIONAL DEL CATALIZADOR CU-AU/TIO2 PARA LA OXIDACIÓN DE CO*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA QUÍMICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
61. Velasco Herrera, Graciela, Estudiante: Erick Arellano Hernández, *DESARROLLO DE UN SISTEMA INSTRUMENTAL INTELIGENTE COMO ELEMENTO DE ALERTA TEMPRANA EN LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE EN INTERIORES*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (INSTRUMENTACIÓN), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
62. Velasco Herrera, Graciela, Estudiante: Salvador Sarabia Vásquez, *DESARROLLO DE UN SISTEMA INTELIGENTE PARA LA ESTIMACIÓN, ORIENTACIÓN Y MOVILIDAD EN TRAYECTORIAS URBANAS PARA ENTRENAMIENTO DE PERSONAS CON DEBILIDAD VISUAL*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (INSTRUMENTACIÓN), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM

63. Velázquez Benítez, Amado Manuel, Estudiante: Maureen Galindo Cabrera, *ROTADOR DE POLARIZACIÓN TOTALMENTE EN FIBRA*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA - INSTRUMENTACIÓN, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
64. Velázquez Benítez, Amado Manuel, Estudiante: Oscar González Cortéz, *ACOPLAMIENTO EFICIENTE DE LUZ ENTRE GUÍAS DE ONDA ÓPTICAS MULTIMODALES Y DISIMILARES*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA - INSTRUMENTACIÓN, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
65. Zanella Specia, Rodolfo, Estudiante: Omar Miguel López, *EVALUACIÓN DE CATALIZADORES BIMETÁLICOS AU-RU Y AU-IR EN REACCIONES DE OXIDACIÓN DE PROPANO Y FORMALDEHÍDO*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA-QUÍMICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM

### Doctorado (Terminado)

1. Ascanio Gasca, Gabriel, Estudiante: David Israel Posadas Navarro, *ANALYSIS OF MOMENTUM TRANSFER AND MASS IN AN AERATED STIRRED TANK THROUGH A FLUID MECHANICS STUDY*, MAESTRIA Y DOCTORADO EN INGENIERIA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 16/08/2022
2. Avendaño Alejo, Maximino, Estudiante: Jesús Alberto Del Olmo Márquez, *DISEÑO DE PANTALLAS NULAS PARA EVALUAR POR REFRACCIÓN UNA SUPERFICIE PLANO-CURVA ARBITRARIA SUAVE*, POSGRADO EN INGENIERÍA, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 27/04/2022
3. Avendaño Alejo, Maximino, Estudiante: Oliver Huerta Carranza, *DESARROLLO DE UN SISTEMA DE EVALUACIÓN PARA SUPERFICIES CON FORMA LIBRE*, POSGRADO EN INGENIERÍA, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (OPCIÓN INSTRUMENTACI), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 04/03/2022
4. Bruce Davidson, Neil Charles, Estudiante: Iván Montes González, *ERROR ANALYSIS OF STOKES IMAGING POLARIMETERS BASED ON LIQUID CRYSTAL VARIABLE RETARDERS*, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 15/12/2022
5. Castañeda Guzmán, Rosalba, Estudiante: Erick Benítez Flores, *CRECIMIENTO DE PELÍCULAS DELGADAS POR PLD DE MATERIALES FERROELÉCTRICOS BASADOS EN KNN Y SU CARACTERIZACIÓN FOTOACÚSTICA*, DOCTORADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 24/02/2022
6. Díaz Uribe, José Rufino, Estudiante: Oliver Huerta Carranza, *DESARROLLO DE UN SISTEMA DE EVALUACIÓN PARA SUPERFICIES CON FORMA LIBRE*, POSGRADO EN INGENIERÍA, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, Obtención de grado: 04/03/2022
7. García Valenzuela, Augusto, Estudiante: Anays Acevedo Barrera, *SENSORES DE PROPIEDADES ELECTROMAGNÉTICAS DE MATERIAL BIOLÓGICO*, DOCTORADO INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, Ciudad de México, CDMX, México, Obtención de grado: 13/05/2022
8. Padilla Castañeda, Miguel ángel, Estudiante: Adriana Martínez Hernández, *SISTEMA WEARABLE DE SEGUIMIENTO DE MOVIMIENTO HUMANO BASADO EN SENSORES INERCIALES*

- Y MAGNÉTICOS PARA EVALUACIÓN DE PADECIMIENTOS, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 22/06/2022
9. Saniger Blesa, José Manuel, Estudiante: Emmanuel De La O Cuevas, *DETECCIÓN DE INTERLEUCINA-6 MEDIANTE ESPECTROSCOPIA RAMAN AMPLIFICADA Y QUIMIOMETRÍA*, DOCTORADO EN CIENCIA BÁSICA, UNIDAD ACADÉMICA DE FÍSICA, UAZ, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS, Zacatecas, Zac, México, Obtención de grado: 30/05/2022
  10. Solleiro Rebolledo, José Luis, Estudiante: Miguel Sanhuesa Olague, *LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA LA MEJORA EN LOS PROCESOS DE ACREDITACIÓN EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR: EL CASO DE CHILE*, DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Obtención de grado: 03/11/2022
  11. Vázquez Olmos, América, Estudiante: Blanca Paz Díaz, *ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES BACTERICIDAS DE NANOPARTÍCULAS DE CUO, ZNO, CUFE2O4 Y ZNFE2O4.*, DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, Ciudad Universitaria, CDMX, México, Obtención de grado: 11/08/2022

#### Doctorado (Proceso)

1. Aguayo Vallejo, Juan Pablo, Estudiante: Karen Yesenia Pérez Salas, *ESTUDIO REOLÓGICO DE MATERIALES PARA FACTIBILIDAD DE APLICACIÓN EN MANUFACTURA ADITVA*, DOCTORADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (TERMOFLUIDOS), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
2. Aguirre Aguirre, Daniel, Estudiante: Ana María Bautista Hernández, *FABRICACIÓN DE UN ESPEJO ÓPTICO MEDIANTE INGENIERÍA ADITIVA*, DOCTORADO EN INGENIERÍA FÍSICA INDUSTRIAL, UANL
3. Aguirre Aguirre, Daniel, Estudiante: Jorge Prado Morales, *SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES A TRAVÉS DE IMÁGENES DE PERCEPCIÓN REMOTA ABORDO DE UN NANOSATÉLITE CUBESAT*, DOCTORADO EN INGENIERÍA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
4. Avendaño Alejo, Maximino, Estudiante: Ismael Velázquez Gómez, *EVALUACIÓN DE DOBLETES ACROMÁTICOS CEMENTADOS Y SEPARADOS UTILIZANDO MODULADORES ESPACIALES DE LUZ*, POSGRADO EN INGENIERÍA, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (OPCIÓN INSTRUMENTACI), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
5. Avendaño Alejo, Maximino, Estudiante: Martín Jiménez Rodríguez, *DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y EVALUACIÓN DE SUPERFICIES ÓPTICAS DE FORMA ARBITRARIA Y DE TIPO FRESNEL*, POSGRADO EN INGENIERÍA, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
6. Avendaño Alejo, Maximino, Estudiante: Osvaldo Ponce Hernández, *DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y EVALUACIÓN DE SUPERFICIES ÓPTICAS NO CONVENCIONALES CONSIDERANDO UNA FUENTE PUNTUAL FUERA DE EJE*, POSGRADO EN INGENIERÍA, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM



7. Bruce Davidson, Neil Charles, Estudiante: Eusebio Aguilar Fernández, *DESARROLLO DE UN POLARÍMETRO DE STOKES MIDIENDO TRES LONGITUDES DE ONDA SIMULTÁNEAMENTE*, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, ICAT-UNAM
8. Bruce Davidson, Neil Charles, Estudiante: Luis Oscar González Siu, *ANALYSIS, DESIGN AND OPTIMIZATION OF TIME MODULATED ACTIVE POLARIMETERS WITH A MODULATED LIGHT SOURCE*, DOCTOR OF PHILOSOPHY, UNIVERSITY OF NEW SOUTH WALES, AUSTRALIA, UNIVERSITY OF NEW SOUTH WALES, AUSTRALIA
9. Castañeda Guzmán, Rosalba, Estudiante: Arturo Ronquillo Arvizu, *MEDICIONES FOTOACÚSTICAS EN AGUA DE MAR PARA LA DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES FÍSICAS (VELOCIDAD DEL SONIDO, SALINIDAD Y TEMPERATURA)*, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (OPCIÓN INSTRUMENTACIÓN), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
10. Castañeda Guzmán, Rosalba, Estudiante: Marco Polo Colín García, *PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE SEÑALES FOTOACÚSTICAS OBTENIDAS A TRAVÉS DE UN TOMÓGRAFO PARA LA RECONSTRUCCIÓN DE IMÁGENES 3D*, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (OPCIÓN INSTRUMENTACIÓN), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
11. Díaz Uribe, José Rufino, Estudiante: Irán Robles Gutiérrez, *DESARROLLO DE UN SISTEMA DE PAQUIMETRÍA ÓPTICA UTILIZANDO PROYECCIÓN DE LUZ ESTRUCTURADA*, POSGRADO EN INGENIERÍA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
12. Flores Camacho, Fernando, Estudiante: Ana Gabriel Padilla Meneses, *IDENTIFICACIÓN DE LOS MODELOS DE REPRESENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE PSICOLOGÍA SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DEL CEREBRO: UN ANÁLISIS COMPARATIVO CON LAS REPRESENTACIONES HISTÓRICAS*, POSGRADO DE PEDAGOGÍA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
13. Flores Flores, José Ocotlán, Estudiante: Luis Antonio García Contreras, *SÍNTESIS DE FOTOCATALIZADORES NANOESTRUCTURADOS UNIDIMENSIONALES DE FASES COMBINADAS DE ANATASA-BROOKITA-RUTILIO CON DEPÓSITO DE CUO Y NANOHOJAS DE MOS2 PARA APLICACIONES FOTOCATALÍTICAS EN VÍAS DE APLICACIÓN EN LA FOTOSÍNTESIS ARTIFICIAL*, POSGRADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
14. Gallegos Cázares, Leticia, Estudiante: Aracely Báez Islas, *LA CONSTRUCCIÓN DE REPRESENTACIONES CIENTÍFICAS EN ESTUDIANTES DEL BACHILLERATO DURANTE EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE*, PEDAGOGÍA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
15. Gallegos Cázares, Leticia, Estudiante: Fernanda Romero Henriquez, *TRASTORNOS DEL ÁNIMO COMO DISCAPACIDAD INVISIBLE Y SU IMPACTO EN EL DESEMPEÑO ESCOLAR EN ESTUDIANTES NORMALISTAS EN LA CIUDAD DE MÉXICO*, PEDAGOGÍA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
16. Gallegos Cázares, Leticia, Estudiante: Miguel ángel Sánchez Álvarez, *TEORÍAS IMPLÍCITAS DE LA(O)S PROFESORAS/ES DE EDUCACIÓN PREESCOLAR Y SUS RELACIONES EN LA PRÁCTICA AL APRENDER Y ENSEÑAR MATEMÁTICAS*, POSGRADO EN PEDAGOGÍA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
17. García Segundo, Crescencio, Estudiante: Edgar Israel Fuentes Oliver, *DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPO DE TOMÓGRAFO FOTOACÚSTICO PARA APLICACIONES DE IMAGENOLÓGIA BIOMÉDICA NO IONIZANTE*, DOCTORADO EN INGENIERÍA: INSTRUMENTACIÓN, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
18. García Segundo, Crescencio, Estudiante: ángel Eduardo Escarcega Mendicuti, *ESTUDIOS BIOFOTÓNICOS EN MEDIOS DESORDENADOS*, DOCTORADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM

19. García Valenzuela, Augusto, Estudiante: Alejandro Erasmo Ortega Y Aguilar Álvarez, *SENSORES BASADOS EN EL ÁNGULO CRÍTICO DE ONDAS ACÚSTICAS ULTRASÓNICAS*, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
20. García Valenzuela, Augusto, Estudiante: Jorge Alberto Uc Martín, *IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE NANOPARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN CON MICROGOTAS Y MEDICIONES ELÉCTRICAS*, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
21. Garduño Mejía, Jesús, Estudiante: Jesús Delgado Aguillón, *DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE AUTOENFOQUE PARA PULSOS LÁSER DE FEMTOSEGUNDOS*, DOCTORADO EN INGENIERÍA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
22. Garduño Mejía, Jesús, Estudiante: Itzel Reyna Morales, *DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE MICROSCOPIA NO LINEAL APLICANDO UN OSCILADOR ÓPTICO PARAMÉTRICO EN EL RÉGIMEN DE FEMTOSEGUNDOS*, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
23. Gastélum Strozzi, Alfonso, Estudiante: Marco Antonio Ramírez Penagos, *ESTUDIO DE OBJETOS ARQUEOLÓGICOS POR MÉTODOS HIPERESPECTRALES*, POSGRADO CIENCIA E INGENIERÍA DE LA COMPUTACIÓN, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
24. Gastélum Strozzi, Alfonso, Estudiante: Rodrigo Terpan Arenas, *ESTUDIOS DE TEXTURAS POR MÉTODOS DE APRENDIZAJE DE MÁQUINAS APLICADO A RESTOS ARQUEOLÓGICOS NIVEL: DOCTORADO*, POSGRADO CIENCIA E INGENIERÍA DE LA COMPUTACIÓN, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
25. Gastélum Strozzi, Alfonso, Estudiante: Miguel Daniel Garrido Reyes, *ALGORITMO PARA CLASIFICACIÓN DE PIEZAS ARQUEOLÓGICAS*, POSGRADO CIENCIA E INGENIERÍA DE LA COMPUTACIÓN, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
26. Golovataya Dzhybeeva, Elena (e. V. Basiuk), Estudiante: Dinorah Ivette Rodríguez Otamendi, *ESTUDIOS DE MATERIALES LAMINARES NANOESTRUCTURADOS DE CARBONO FUNCIONALIZADOS: PAPEL DE ÓXIDO DE GRAFENO Y BUCKYPAPER "*, *DECORADOS CON NANOPARTÍCULAS METÁLICAS*, DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
27. Golovataya Dzhybeeva, Elena (e. V. Basiuk), Estudiante: Diego Armando Acevedo Guzmán, *"SÍNTESIS MECANOQUÍMICA Y SOLVOTERMAL DE NANOCOMPÓSITOS DE GRAFITO CON LANTÁNIDOS*, DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
28. Guadarrama Santana, Asur, Estudiante: Jorge Alberto Uc Martín, *IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE NANOPARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN CON MICROGOTAS Y MEDICIONES ELÉCTRICAS*, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
29. Guadarrama Santana, Asur, Estudiante: Daniel Martínez Gutiérrez, *DISEÑO Y CARACTERIZACIÓN DE UN SENSOR OPTO-CAPACITIVO*, POSGRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (INSTRUMENTACIÓN), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
30. Kemper Valverde, Nicolás Ceferino, Estudiante: Concepción Hernández Batalla, *UNA METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE INDUSTRIA4.0 EN PROCESOS DE MANUFACTURA*, DOCTORADO EN INGENIERÍA (INGENIERÍA DE SISTEMAS), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM



31. Kemper Valverde, Nicolás Ceferino, Estudiante: Helmut Odin Reyes Romero, *DISEÑO DE UNA METODOLOGIA PARA EVALUAR LA ROBUSTEZ DE UN SISTEMA DE INTERNET FRENTE A LOS CIBER ATAQUES*, DOCTORADO EN INGENIERÍA, INGENIERÍA DE SISTEMAS, UAM
32. Kemper Valverde, Nicolás Ceferino, Estudiante: Laura Patricia Avila Callejas, *UNA METODOLOGIA TRANSDISCIPLINARIA PARA EL DESARROLLO DE MODELOS SOCIO-ECOLOGICOS QUE PROMUEVAN LA ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO*, DOCTORADO EN INGENIERÍA, INGENIERÍA DE SISTEMAS, UAM, UAM
33. Kemper Valverde, Nicolás Ceferino, Estudiante: Víctor Hugo García Ortega, *MODELO PARA EDUCACION 4.0 BASADO EN LABORATORIOS REMOTOS*, DOCTORADO EN INGENIERÍA, INGENIERÍA DE SISTEMAS, UAM
34. Kolokoltsev, Oleg, Estudiante: Andrés Sarmiento Bayona, *ESTUDIOS DE PROCESOS MAGNÓNICOS NO LINEALES*, INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
35. Kolokoltsev, Oleg, Estudiante: Roberto Frago Mora, *DISEÑO Y DESARROLLO DE MICROSENSORES QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS BASADOS EN RESONADORES Y LÍNEAS DE RETARDO DE MICROONDAS*, INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
36. Mejía Uriarte, Elsi Violeta, Estudiante: Roberto Hinojosa Nava, *ESTUDIO DE LA LIBERACIÓN DE HIDRÓGENO DEL AMONIO BORANO CON NANOPARTÍCULAS METÁLICAS EN UNA CELDA TERMO-ÓPTICA*, POSGRADO EN INGENIERÍA - SISTEMAS ELECTRÓNICOS., Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
37. Mejía Uriarte, Elsi Violeta, Estudiante: Adriana Beatriz Núñez Cristobal, *OPTIMIZACIÓN DE LA SÍNTESIS DE NANOCRISTALES DE SEMICONDUCTORES POR ABLACIÓN LÁSER EN LÍQUIDOS PARA SU APLICACIÓN EN DISPOSITIVOS OPTOELECTRÓNICOS*, DOCTORADO EN INGENIERÍA - SISTEMAS ELECTRÓNICOS., Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
38. Mejía Uriarte, Elsi Violeta, Estudiante: José Carlos Lothar Vilchis Martínez, *NANOSPECTROSCOPIA ÓPTICA: SU APLICACIÓN EN NANOESTRUCTURAS FOTOLUMINISCENTES*, DOCTORADO EN INGENIERÍA (INSTRUMENTACIÓN), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
39. Mejía Uriarte, Elsi Violeta, Estudiante: Álvaro López Rodríguez, *DESARROLLO DE UN SENSOR ELECTRO-OPTOPLASMÓNICO BASADO EN NANOPARTÍCULAS METÁLICAS*, POSGRADO EN INGENIERÍA - SISTEMAS ELECTRÓNICOS., Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
40. Orduña Bustamante, Felipe, Estudiante: Dulce Rosario Ponce Patrón, *DESEMPEÑO ACÚSTICO DE SISTEMAS DE FACHADA EN EDIFICIOS DE USO RESIDENCIAL EXPUESTAS A RUIDO POR TRÁFICO VEHICULAR EN LA CIUDAD DE MÉXICO*, DOCTORADO EN ARQUITECTURA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
41. Orduña Bustamante, Felipe, Estudiante: José María Gómez Pérez, *ACOUSTIC TRAVELLING WAVE SEPARATION IN THE TIME-DOMAIN USING ELECTRONIC DELAY CIRCUITS*, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (INSTRUMENTACIÓN ACÚSTICA), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
42. Orduña Bustamante, Felipe, Estudiante: Martha María Madrigal León, *FUNDAMENTOS BIOMECÁNICOS Y COGNITIVOS EN EL ENFOQUE DOUNIS DE EJECUCIÓN DEL VIOLÍN. APROXIMACIÓN HÁPTICAMOTORA DE LOS ESTUDIOS DEL OP. 23*, DOTORADO EN MÚSICA (COGNICIÓN MUSICAL), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
43. Padilla Castañeda, Miguel ángel, Estudiante: Jonathan Roberto Torres Castillo, *APRENDIZAJE AUTOMÁTICO Y PROFUNDO ENFOCADO AL ANÁLISIS DE BIOSEÑALES: APOYO AL DIAGNÓSTICO CLÍNICO*, POSGRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM

44. Padilla Castañeda, Miguel ángel, Estudiante: César Fabián Domínguez Velasco, *ESQUEMA DE SIMULACIÓN HÍBRIDO BASADO EN MODELOS COMPUTACIONALES ESPECÍFICOS POR PACIENTE EN NEUROCIRUGÍA*, POSGRADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE LA COMPUTACIÓN, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
45. Padilla Castañeda, Miguel ángel, Estudiante: Efraín Albor Ramírez, *SISTEMA DE ESTIMACIÓN DEL DESPLAZAMIENTO INTERNO DEL CEREBRO POR MEDIO DEL SEGUIMIENTO DE LA SUPERFICIE CORTICAL UTILIZANDO TECNOLOGÍA STEREO-LSI*, POSGRADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE LA COMPUTACIÓN, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
46. Padilla Castañeda, Miguel ángel, Estudiante: Luis Miguel Vidal Flores, *NAVEGACIÓN QUIRÚRGICA POR REALIDAD AUMENTADA DE RESECCIÓN DE TUMORES CEREBRALES MEDIANTE EL MARCAJE DE AUTOFLUORESCENCIA*, POSGRADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE LA COMPUTACIÓN, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
47. Padilla Castañeda, Miguel ángel, Estudiante: Elnaz Araghizadeh, *EVALUACIÓN DE RIESGO DE CAIDA EN ANCIANOS MEDIANTE SENSORES DE MOVILIDAD VESTIBLES Y ANÁLISIS TIEMPO-FRECUENCIA*, POSGRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
48. Pérez Escamiroso, Fernando, Estudiante: Salvador Montoya Álvarez, *ANÁLISIS DE LOS EFECTOS EN EL APRENDIZAJE DE HABILIDADES BÁSICAS Y AVANZADAS DE CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA, UTILIZANDO DISTINTOS MODOS HÁPTICOS Y VISUALES CON UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE FUERZA DURANTE LA SUTURA*, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, CINVESTAV-IPN, CINVESTAV-IPN
49. Pérez Ruiz, Santiago Jesús, Estudiante: Antonio Javier Bautista Kuri, *ARQUITECTURA PARA ZONAS DE ALTO NIVEL DE RUIDO URBANO*, PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN ARQUITECTURA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
50. Qureshi, Naser, Estudiante: Jorge Luis Martínez Valencia, *IMPLEMENTACIÓN DE UN MICROSCOPIO DE MICROONDAS CON BARRIDO AUTÓNOMO PARA EL ANÁLISIS DE MATERIALES CONTAMINANTES*, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
51. Qureshi, Naser, Estudiante: Eden Janitzintzin Parra Fuentes, *DESARROLLO DE UN SISTEMA DE PINZAS ÓPTICAS EN UN MICROSCOPIO CONFOCAL PARA APLICACIONES EN BIOLOGÍA CELULAR*, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
52. Qureshi, Naser, Estudiante: José Castillo Hernández, *INSTRUMENTACIÓN DE UN MICROSCOPIO DE MICROONDAS PORTÁTIL*, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
53. Rendón Garrido, Pablo Luis, Estudiante: David Porta Zepeda, *CARACTERIZACIÓN DE ONDAS ACÚSTICAS MEDIANTE LA TÉCNICA SCHLIEREN CON UN FONDO COMO REFERENCIA*, POSGRADO EN INGENIERÍA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
54. Rendón Garrido, Pablo Luis, Estudiante: León Martínez Del Río, *ESTUDIO EXPERIMENTAL Y NUMÉRICO DE LA GENERACIÓN Y ADVECCIÓN DE VÓRTICES EN EL EXTREMO ABIERTO DE UNA GUÍA DE ONDAS ACÚSTICAS*, POSGRADO EN INGENIERÍA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
55. Rodríguez Almazán, Claudia, Estudiante: Beatriz Miranda Zaragoza, *ESTUDIO DE LA RELACIÓN ESTRUCTURA-FUNCIÓN DE LA HORQUILLA  $\beta 21$ - $\beta 24$  (ALA292-GLN307) DE LA LACASA DE THERMUS THERMOPHILUS HB27*, POSGRADO EN CIENCIAS BIOQUÍMICAS, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM

56. Rodríguez Herrera, Oscar Gabriel, Estudiante: Efrén Ulloa Peña, *DESARROLLO DE UN MICROSCOPIO POLARIMÉTRICO PARA LA CARACTERIZACIÓN DE OBJETOS SEMITRANSSPARENTES*, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
57. Rosete Aguilar, Martha, Estudiante: Adrián Aupart Acosta, *ESTUDIO DE HACES DE LUZ ULTRAIINTENSOS ENFOCADOS EN MEDIOS NO LINEALES*, DOCTORADO EN INGENIERÍA (INGENIERÍA ELÉCTRICA), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
58. Rosete Aguilar, Martha, Estudiante: José Ocampo López Escalera, *DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE UNA PLATAFORMA DE MICROSCOPIA PARA EL DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES DE RELEVANCIA EPIDEMIOLÓGICA EN CHIAPAS*, DOCTORADO EN CIENCIAS EN ECOLOGÍA Y DESARROLLO SUSTENTABLE, EL COLEGIO DE LA FRONTERA SUR (CENTRO PÚBLICO DE INVESTIGACIÓN CONACYT)
59. Sánchez Aké, Citlali, Estudiante: Josafat Alonso Segura Zavala, *FABRICACIÓN DE NANOPARTÍCULAS BIMETÁLICAS AU-PD SOPORTADAS EN PELÍCULAS DELGADAS DE ZNO PARA DEGRADACIÓN FOTOCATALÍTICA*, DOCTORADO EN QUÍMICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
60. Sánchez Aké, Citlali, Estudiante: Artemisa Mazón Martínez, *MANIPULACIÓN MORFOLÓGICA DE MATERIALES NANOMÉTRICOS CON RESPUESTA PLASMÓNICA MEDIANTE LÁSER PULSADO*, DOCTORADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
61. Sánchez Aké, Citlali, Estudiante: Diana Maricela García Luna, *FABRICACIÓN Y MODIFICACIÓN DE NANOESTRUCTURAS METÁLICAS SOBRE ÓXIDOS METÁLICOS Y DIELECTRICOS MEDIANTE IRRADIACIÓN CON LÁSER PULSADO*, DOCTORADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
62. Sánchez Minero, Salvador Enrique, Estudiante: Octavio Pastor Reyes García, *ESTUDIO TEÓRICO Y EXPERIMENTAL DE UN PROCESO DE ATOMIZACIÓN TERMO-ELECTROESTÁTICO*, PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN INGENIERÍA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
63. Sánchez Pérez, Celia Angelina, Estudiante: Ricardo Cebada Fuentes, *SISTEMA IOT PARA MONITOREO REMOTO DE SIGNOS VITALES PARA LA COVID-19*, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
64. Sánchez Pérez, Celia Angelina, Estudiante: José Humberto Valladares Pérez, *FOTOPLETISMOGRAFÍA POR REFLEXIÓN APLICADA A LA PULSIOXIMETRÍA*, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
65. Sánchez Pérez, Celia Angelina, Estudiante: Fredy Miranda Casasola, *CUANTIFICACIÓN DE CONSUMO DE OXÍGENO CUTÁNEAS MEDIANTE ESPECTROSCOPIA DE ABSORCIÓN EN VIS - IR*, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
66. Sánchez Pérez, Celia Angelina, Estudiante: Alma Delhi de León Hernández, *PLATAFORMA MICROFLUÍDICA PARA LA CARACTERIZACIÓN ELÉCTRICA DE CÉLULAS BIOLÓGICAS.*, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
67. Sandoval Romero, Gabriel Eduardo, Estudiante: Fernando Velázquez Carreón, *DESARROLLO DE SISTEMA DE ANÁLISIS DE DEFORMACIÓN PARA MONITOREO ESTRUCTURAL EN BASE DE SENSORES DE DESPLAZAMIENTO DE REJILLAS BRAGG EN FIBRA ÓPTICA*, DOCTORADO EN INGENIERÍA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
68. Sandoval Romero, Gabriel Eduardo, Estudiante: Abraham Pérez Alonzo, *USO DE LA TÉCNICA DE SUPERPOSICIÓN ESPECTRAL DE REJILLAS BRAGG EN FIBRA ÓPTICA PARA MEDIR*

- PARÁMETROS DE MOVIMIENTOS OSCILATORIOS*, DOCTORADO EN INGENIERÍA (INGENIERÍA ELÉCTRICA), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
69. Sandoval Romero, Gabriel Eduardo, Estudiante: Iván De Jesús Corona Pérez, *ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SISTEMA FOTÓNICO PARA SENSAR CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS DE ALTA ENERGÍA*, DOCTORADO EN INGENIERÍA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
  70. Sandoval Romero, Gabriel Eduardo, Estudiante: Daniel Martínez Gutiérrez, *DISEÑO Y CARACTERIZACIÓN DE UN SENSOR OPTO - CAPACITIVO*, POSGRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (INSTRUMENTACIÓN), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
  71. Sandoval Romero, Gabriel Eduardo, Estudiante: Alejandro Erasmo Ortega Y Aguilar Álvarez, *BIOSENSORES BASADOS EN LA REFLEXIÓN DE ONDAS ACÚSTICAS CERCA DE UN ÁNGULO CRÍTICO.*, DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
  72. Sato Berrú, Roberto Ysacc, Estudiante: Roberto Hinojosa Nava, *ESTUDIO VIBRACIONAL DEL AMONIO BORANO POR EFECTO DE LA TEMPERATURA Y DESARROLLO DE UNA CELDA TERMO-ÓPTICA*, POSGRADO EN INGENIERÍA, SISTEMAS ELECTRÓNICOS, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
  73. Sobral, Hugo Martín, Estudiante: Mitzi Jocelyn Amador Mejía, *ANÁLISIS ELEMENTAL DE SUELOS POR MEDIO DE ESPECTROSCOPIA DE ROMPIMIENTO INDUCIDO POR LÁSER*, DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
  74. Solleiro Rebolledo, José Luis, Estudiante: Araceli Olivia Mejía Chávez, *GESTIÓN TECNOLÓGICA EN EMPRESAS DE LA AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO EN EL PERIODO 2010 - 2018*, DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
  75. Solleiro Rebolledo, José Luis, Estudiante: José Manuel Damián Corona, *LA ACEPTACIÓN COMERCIAL DESCENTRALIZADA DE BITCOIN COMO INVERSIÓN ESPECULATIVA. ANÁLISIS DE SU AFECTACIÓN EN EL MERCADO FINANCIERO*, DOCTORADO EN ECONOMÍA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
  76. Torres Hernández, Ana Elizabeth, Estudiante: Hebert Rodrigo Mojica Molina, *DESCRIPTION OF THE ELECTRONIC STRUCTURE THROUGH SOLID-STATE SIMULATIONS OF CN-BASED COORDINATION POLYMERS.*, DOCTORADO EN TECNOLOGÍA AVANZADA, IPN
  77. Vázquez Olmos, América, Estudiante: Karen Loraine Rincón Granados, *OBTENCIÓN DE PELÍCULAS DE NANOPARTÍCULAS DE NIO Y DE NIFE<sub>2</sub>O<sub>4</sub> EN UNA MATRIZ POLIMÉRICA Y ESTUDIO DE SUS PROPIEDADES ANTIBACTERIANAS*, DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
  78. Vázquez Olmos, América, Estudiante: Lan Jade Bernal Sánchez, *OBTENCIÓN DE MATERIALES HÍBRIDOS MULTIFUNCIONALES (P3HB-NPS MAGNÉTICAS) A PARTIR DE NANOESTRUCTURAS DE CO<sub>3</sub>O<sub>4</sub> Y COFE<sub>2</sub>O<sub>4</sub>*, DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
  79. Velázquez Benítez, Amado Manuel, Estudiante: Eloy Montesinos Garrido, *MICRO RESONADORES FOTÓNICOS RECONFIGURABLES CON MULTICAPAS FUNCIONALES*, MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
  80. Villagrán Muniz, mayo, Estudiante: Georgina Marisol Molina Granados, *DETECCIÓN DE CARBONO EN SUELOS MEDIANTE ESPECTROSCOPIA\_LIBS.*, PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA TIERRA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
  81. Zanella Specia, Rodolfo, Estudiante: Miguel Alexis Hellmer Suárez, *DESARROLLO DE CATALIZADORES BIMETÁLICOS AU-NI Y AU-CO SOPORTADOS PARA REACCIONES DE OXIDACIÓN*



- DE CO Y COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES*, DOCTORADO EN INGENIERÍA-QUÍMICA, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM
82. Zarella Specia, Rodolfo, Estudiante: Alejandro Mancilla Rico, *OXIDACIÓN CATALÍTICA DE HOLLÍN, HIDROCARBUROS Y MONÓXIDO DE CARBONO UTILIZANDO NANOPARTÍCULAS BIMETÁLICAS AU-RH SOPORTADAS*, DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS, Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM

#### Alumnos graduados en otras modalidades (Terminado)

1. Eslava Cervantes, Ana Libia, Estudiante: Diana Valeria Gómez López, Ciencias de la Computación, Facultad de Ciencias, UNAM, CDMX, México, Modalidad: ACTIVIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA, Obtención de grado: 17/11/2022
2. García Segundo, Crescencio, Estudiante: Edith Auryn Téllez Guzmán, Física Biomédica, Facultad de Ciencias, UNAM, Fac. Ciencias, UNAM, CDMX, México, Modalidad: TESINA, Obtención de grado: 31/08/2022
3. Martínez Ramírez, Selene Marisol, Estudiante: Frida Daniela Nava Cortés, Diseño y Comunicación Visual, Facultad de Artes y Diseño, UNAM, CDMX, México, Modalidad: TESINA, Obtención de grado: 06/12/2022
4. Montiel Sánchez, María Herlinda, Estudiante: Mariel Lara Ortuño, LICENCIATURA EN INGENIERÍA FÍSICA, UAM, CDMX, México, Modalidad: ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN, Obtención de grado: 30/11/2022
5. Orduña Bustamante, Felipe, Estudiante: Francisco Villegas Guevara, MAESTRÍA EN MÚSICA (MUSICOLOGÍA), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, CDMX, México, Modalidad: TESINA, Obtención de grado: 26/01/2022
6. Pérez Escamiroso, Fernando, Estudiante: Damaris Areli García Cabra, LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO, FACULTAD DE MEDICINA, UNIVERSIDAD VERACRUZANA, FACULTAD DE MEDICINA, Minatitlán, Veracruz, México, Modalidad: ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN, Obtención de grado: 02/11/2022
7. Velasco Herrera, Graciela, Estudiante: Alejandro Iván Archib Zamora, INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES, INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COMITÁN, TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO, SEP, Chiapas, México, Modalidad: TESINA, Obtención de grado: 09/02/2022
8. Velasco Herrera, Graciela, Estudiante: Andy García García, INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES, INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COMITÁN, TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO, SEP, CDMX, Chiapas, Modalidad: TESINA, Obtención de grado: 09/02/2022
9. Velasco Herrera, Graciela, Estudiante: Luis Fernando Arguello Calderón, INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES, INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COMITÁN, TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO, SEP, Chiapas, México, Modalidad: TESINA, Obtención de grado: 09/02/2022

#### Alumnos graduados en otras modalidades (Proceso)

1. Eslava Cervantes, Ana Libia, Estudiante: Rodrigo Alejandro Sánchez Morales, Ciencias de la Computación, Facultad de Ciencias, UNAM, Modalidad: ACTIVIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA

2. Martínez Arellano, Isadora, Estudiante: Mario De Jesús Ychicahua Zúñiga, Química de Alimentos, Facultad de Química, UNAM, Modalidad: TRABAJO MONOGRÁFICO DE ACTUALIZACIÓN
3. Martínez Arellano, Isadora, Estudiante: Blanca Sagrario Corona Cordero, Química de Alimentos, Facultad de Química, UNAM, Modalidad: TRABAJO MONOGRÁFICO DE ACTUALIZACIÓN
4. Martínez Arellano, Isadora, Estudiante: Mónica Montoya Álvarez, Química de Alimentos, Facultad de Química, UNAM, Modalidad: TRABAJO MONOGRÁFICO DE ACTUALIZACIÓN
5. Moock, Verena Margitta, Estudiante: Darien Emmanuel Arce Chávez, Física Biomédica, Facultad de Ciencias, UNAM, Modalidad: TESINA
6. Rodríguez Herrera, Oscar Gabriel, Estudiante: Antero Argüelles Nájera, MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (INSTRUMENTACIÓN), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, Modalidad: TESINA
7. Rodríguez Herrera, Oscar Gabriel, Estudiante: María Jaqueline Pérez Mota, POSGRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (INSTRUMENTACIÓN), Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, Modalidad: TESINA
8. Salas Rueda, Ricardo Adán, Estudiante: Rodrigo Soto Leyva, Matemáticas, Facultad de Ciencias, UNAM, Modalidad: SEMINARIO DE TESIS O TESINA
9. Salas Rueda, Ricardo Adán, Estudiante: Erick Sánchez Lima, Matemáticas, Facultad de Ciencias, UNAM, Modalidad: SEMINARIO DE TESIS O TESINA
10. Torres Hernández, Ana Elizabeth, Estudiante: Uriel Omar Molina Tenreyra, Química, Facultad de Química, UNAM, Modalidad: ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN



# INFORME DE ACTIVIDADES 2022



## 7. DIFUSIÓN, DIVULGACIÓN Y COLABORACIONES

## 7. DIFUSIÓN, DIVULGACIÓN Y COLABORACIONES

### Divulgación (dirigido a públicos diversos, Organización)

1. Castañeda Martínez, Ricardo, Seminario Experiencias en el Aula del Futuro 2022, Seminarios, Red de Aulas del Futuro 2022. ICAT, 08/04/2022 a 18/11/2022
2. Díaz Uribe, José Rufino, XII Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud II Congreso Internacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud, Congresos, Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, 09/06/2022 a 11/06/2022

### Divulgación (dirigido a públicos diversos, Participación)

1. Aguayo Vallejo, Juan Pablo, Semana de Ingeniería Química 2022 y 44 Aniversario de la Facultad de Ciencias Básicas, Ingeniería y Tecnología, Conferencias, Universidad Autónoma de Tlaxcala, 07/09/2022 a 07/09/2022
2. Aguirre Aguirre, Daniel, IV Foro de Óptica Oftálmica, Charlas de divulgación, Facultad De Estudios Superiores Iztacala, 18/05/2022 a 19/05/2022
3. Aguirre Aguirre, Daniel, Seminario “Estudiantes de Ingeniería en Innovación Sustentable”, Charlas de divulgación, UDEM, 10/02/2022 a 10/02/2022
4. Aguirre Aguirre, Daniel, Ciclo de seminarios académicos del Posgrado CIMAV, Charlas de divulgación, CIMAV, 01/09/2022 a 01/09/2022
5. Aguirre Aguirre, Daniel, Seminario Mensual PUNTA 2022, Charlas de divulgación, UNAM, 28/04/2022 a 24/11/2022
6. Aguirre Aguirre, Daniel, Análisis del coeficiente de correlación para la evaluación de superficies ópticas, Seminarios, UNAM, 07/04/2022 a 07/04/2022
7. Albornoz Delgado, Humberto Ángel, Día de Puertas Abiertas ICAT, Otra actividad: Video, ICAT-UNAM, a 11/11/2022
8. Ascanio Gasca, Gabriel, Homenaje al Ing. José Ruiz de la Herrán Villagómez, Videoconferencias, Sociedad Mexicana de Ingeniería Mecánica, 21/09/2022 a 23/09/2022
9. Ascanio Gasca, Gabriel, Conversatorio Internacional sobre el rol de las IES en la comunicación científica, Mesas redondas, Instituto Superior Técnico de Guayaquil, 17/10/2022 a 17/10/2022
10. Avendaño Alejo, Maximino, Seminario de Investigación CICESE Monterrey, Seminarios, CICESE Monterrey, 17/06/2022 a 17/06/2022
11. Avendaño Alejo, Maximino, Conferencias del Cuerpo Académico de Óptica Aplicada, Conferencias, Universidad Tecnológica de la Mixteca, 15/06/2022 a 16/06/2022
12. Bañuelos Saucedo, Miguel Ángel, Diálogos de ciencia, arte e historia, Conferencias, UNAM, Museo de la luz, 28/04/2022 a 28/04/2022
13. Bañuelos Saucedo, Miguel Ángel, Día de puertas abiertas del ICAT 2022, Charlas de divulgación, UNAM, a 11/11/2022
14. Bañuelos Saucedo, Miguel Ángel, Cómo sobrevivir a tu Carrera, Mesas redondas, UNAM, Escuela Nacional Preparatoria, 24/01/2022 a 24/01/2022
15. Bárcenas López, Josefina, Coloquio de Riqueza Natural y Sociedad, Coloquios, UNAM, 30/11/2022 a 30/11/2022

16. Briseño García, Martín, Puertas Abiertas 2022, Jornadas, Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología UNAM, 11/11/2022 a 11/11/2022
17. Caballero Ruiz, Alberto, Fiesta de las Ciencias y las Humanidades 2022, Otra actividad: Video de divulgación, UNAM, 20/10/2022 a 22/10/2022
18. Caballero Ruiz, Alberto, Día de Puertas Abiertas ICAT 2022, Otra actividad: Video de divulgación, ICAT, a 11/11/2022
19. Calva Olmos, Venancio Gerardo, Día de puertas abiertas ICAT 2022, Charlas de divulgación, ICAT /UNAM, a 11/11/2022
20. Campos García, Manuel, ¿Cómo se mide la forma de la córnea humana?, Conferencias, Museo de la Luz, UNAM, 29/09/2022 a 29/09/2022
21. Campos García, Manuel, Medición de la forma de la córnea, Coloquios, Coloquio del ICAT, UNAM, 20/09/2022 a 20/09/2022
22. Campos García, Manuel, Día de Puertas Abiertas ICAT 2022, UNAM, Exposiciones de divulgación, ICAT-UNAM, a 11/11/2022
23. Campos García, Manuel, Fiesta de las Ciencias y Humanidades 2022, Conferencias, UNAM, 20/10/2022 a 20/10/2022
24. Castañeda Guzmán, Rosalba, Día de Puertas Abiertas ICAT 2022, Charlas de divulgación, UNAM, a 11/11/2022
25. Castañón Ibarra, Rosario, "Vigilancia y transferencia de tecnología" en el marco del Curso optativo Gestión de la innovación para la sostenibilidad del Posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad., Conferencias, UNAM, 29/09/2022 a 29/09/2022
26. Castañón Ibarra, Rosario, "Elementos clave para formular estrategias de búsqueda en las bases de datos públicas de patentes". Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, Oficina Nacional de Propiedad Industrial (República Dominicana). "Taller sobre tecnología apropiada: Por la limpieza de nuestros ríos y playas", Cursos, Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, 15/03/2022 a 16/03/2022
27. Cebrian Xochihuila, Pedro, Día de Puertas Abiertas ICAT 2022, Charlas de divulgación, ICAT, 11/11/2022 a 11/11/2022
28. Córdova Aguilar, María Soledad, Seminario Permanente de Sustentabilidad Alimentaria, Conferencias, SECTEI, 29/11/2022 a 29/11/2022
29. Damián Zamacona, Juan Ricardo, Congreso de Instrumentación SOMI36, Congresos, UNAM, 26/10/2022 a 28/10/2022
30. Damián Zamacona, Juan Ricardo, Congreso de Instrumentación SOMI36, Congresos, UNAM, 26/10/2022 a 28/10/2022
31. Durán Álvarez, Juan Carlos, Semana del Medio Ambiente, Charlas de divulgación, General Motors Company, 10/06/2022 a 10/06/2022
32. Durán Álvarez, Juan Carlos, Diálogos de Ciencia, Arte e Historia en el Museo de la Luz, Exposiciones de divulgación, Universidad Nacional Autónoma de México, 24/03/2022 a 24/03/2022
33. Esparza García, Alejandro, Puertas Abiertas Virtual 2022, Jornadas, Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología UNAM, a 11/11/2022
34. Garcés Madrigal, Antonio Martín, 4to encuentro para la iniciación a la investigación, Encuentros, CCH, a 05/05/2022
35. García Valenzuela, Augusto, Puertas Abiertas, Charlas de divulgación, UNAM, 11/11/2022 a 11/11/2022

36. Gastélum Strozzi, Alfonso, Hacking Health, Cafés científicos, TEC de Monterrey, 29/09/2022 a 29/09/2022
37. Golovataya Dzymbeeva, Elena (E. V. Basiuk), Comisión Interna de Igualdad de Género del Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología UNAM, Encuentros, UNAM, ICAT, 12/03/2022 a 12/03/2022
38. Hernández Sánchez, José Federico, Luz, movimiento y sonido. Diálogos de la ciencia, arte e historia., Charlas de divulgación, Museo de la Luz, 26/05/2022 a 26/05/2022
39. Herrera Becerra, Alberto Arturo, Puertas Abiertas, Charlas de divulgación, ICAT-UNAM, 11/11/2022 a 11/11/2022
40. Islas Sánchez, Selene Rubí, Visitas guiadas, Exposiciones de divulgación, ICAT, 24/10/2022 a 24/10/2022
41. Márquez Flores, Jorge Alberto, 25 Aniversario de la Maestría en Física Médica, Encuentros, UNAM, 21/10/2022 a 21/10/2022
42. Márquez Flores, Jorge Alberto, Seminario de Señales, Imágenes y Ambientes Virtuales: "Proyectos en imágenes 2D y 3D con un Enfoque Morfológico", Seminarios, UNAM, a 04/11/2022
43. Márquez Flores, Jorge Alberto, Mini-Seminarios de Física Médica 2022, Seminarios, UNAM, 01/07/2022 a 01/07/2022
44. Martínez Arellano, Isadora, Preguntas de niñas a científicas que fueron niñas, Charlas de divulgación, ICAT, 11/02/2022 a 11/02/2022
45. Martínez Arellano, Isadora, Ciencia en Directo Análisis sensorial, más que el gusto de probar, Conferencias, Colegio de Sinaloa, 28/04/2022 a 28/04/2022
46. Martínez Ramírez, Selene Marisol, Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia en la Facultad de Ciencias., Charlas de divulgación, Facultad de Ciencias, 10/02/2022 a 10/02/2022
47. Martínez Ramírez, Selene Marisol, 9° Ciclo de Conferencias "Seminario-taller de Tecnología digital y Diseño 2022. Aplicación e impacto de las tecnologías digitales y el diseño en la sociedad 2022"., Conferencias, UAM-Azacapatzalco, 07/11/2022 a 11/11/2022
48. Maturano Rojas, Viridiana, Puertas Abiertas Virtual ICAT 2022, Charlas de divulgación, ICAT, UNAM, a 11/11/2022
49. Montiel Sánchez, María Herlinda, Día de Puertas Abiertas ICAT 2022, Exposiciones de divulgación, Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, 11/11/2022 a 11/11/2022
50. Morales Lechuga, Víctor Manuel, 2a Semana Internacional de la Innovación UPEMOR 2022, Conferencias, UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MORELOS, a 18/11/2022
51. Morales Saavedra, Omar Guillermo, Ciclo de Conferencias: "El vidrio, un material increíble" / Museo de las Ciencias, UNIVERSUM, Conferencias, UNAM, a 24/09/2022
52. Morales Saavedra, Omar Guillermo, XIII Congreso Internacional de Docencia e Investigación en Química., Conferencias, UAM - AZCAPOTZALCO, 05/10/2022 a 05/10/2022
53. Nava Sandoval, Rigoberto, Día de Puertas Abiertas ICAT 2022, Charlas de divulgación, ICAT-UNAM, a 11/11/2022
54. Orduña Bustamante, Felipe, Día de Puertas Abiertas ICAT 2022, charla (presentación) Acústica y Vibraciones, Charlas de divulgación, ICAT-UNAM, 11/11/2022 a 11/11/2022
55. Padilla Castañeda, Miguel Ángel, Simulación de procedimientos quirúrgicos mediante realidad virtual, aumentada y robótica, Conferencias, El Colegio de Sinaloa, 06/10/2022 a 06/08/2022
56. Padrón Godínez, Alejandro, Día de Puertas Abiertas ICAT 2022 Charla, Charlas de divulgación, ICAT-UNAM, a 11/11/2022

DIFUSIÓN, DIVULGACIÓN Y COLABORACIONES

57. Padrón Godínez, Alejandro, Día de Puertas Abiertas ICAT 2022, Conferencias, ICAT - UNAM, a 11/11/2022
58. Pérez Ruiz, Santiago Jesús, Puertas Abiertas ICAT, Charlas de divulgación, Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, 11/11/2022 a 11/11/2022
59. Prieto Meléndez, Rafael, Día de Puertas Abiertas ICAT 2022, Charlas de divulgación, ICAT, UNAM., 11/11/2022 a 11/11/2022
60. Prieto Meléndez, Rafael, XXXIX Feria Internacional del Libro IPN 2022, Charlas de divulgación, Instituto Politécnico Nacional, 14/10/2022 a 14/10/2022
61. Prieto Meléndez, Rafael, XXXIX Feria Internacional del Libro IPN 2022, Charlas de divulgación, Instituto Politécnico Nacional, 14/10/2022 a 14/10/2022
62. Qureshi, Naser, Coloquio, Universidad Autónoma de Aguascalientes/CIMAT, Coloquios, Universidad Autónoma de Aguascalientes/CIMAT, 11/02/2022 a 11/02/2022
63. Qureshi, Naser, Panel sobre sustentabilidad, AGORA, Bogotá, Colombia, Charlas de divulgación, Agora, Andres Mantilla, Consultoría, 10/11/2022 a 10/11/2022
64. Qureshi, Naser, Academia Mexicana de Ciencias, Coloquio en emergencia sanitaria por COVID-19, Coloquios, UNAM, Academia Mexicana de Ciencias, 03/03/2022 a 03/03/2022
65. Qureshi, Naser, Visita guiada al ICAT para estudiantes de Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz, Encuentros, UNAM, Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz, 18/11/2022 a 18/11/2022
66. Ramírez, Claudio Narciso, Visita guiada a estudiantes de la Universidad Tecnológica del centro de Veracruz., Charlas de divulgación, Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología ICAT, a 18/11/2022
67. Rodríguez Varela, Mario Israel, Generación de infografía. Cromatografía: Juntos... ¡pero no revueltos!, Otra actividad: Infografía, Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, UNAM, 24/02/2022 a 24/02/2022
68. Rosete Aguilar, Martha, Seminario de Investigación, Seminarios, Centro de Investigaciones en Óptica, 25/03/2022 a 25/03/2022
69. Rosete Aguilar, Martha, LXV Congreso Nacional de Física, Congresos, Sociedad Mexicana de Física, 02/10/2022 a 07/10/2022
70. Rosete Aguilar, Martha, Seminario de Óptica del INAOE, Seminarios, Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, 17/08/2022 a 17/08/2022
71. Ruiz Huerta, Leopoldo, Día de Puertas Abiertas ICAT 2022, Videoconferencias, UNAM, 11/11/2022 a 11/11/2022
72. Sánchez Aké, Citlali, 1. Participación en el “Conversatorio Ciencia de Materiales” dentro de la “Semana de la Investigación 2022”, Otra actividad: conversatorio, UPIITA-IPN, 23/05/2022 a 27/05/2022
73. Sánchez Pérez, Celia Angelina, Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, Charlas de divulgación, PILARES, SECTEI, 11/02/2022 a 11/02/2022
74. Sánchez Pérez, Celia Angelina, Sesión Bibliográfica de la Secretaría de Enseñanza Clínica, Internado Médico y Servicio Social de la Facultad de Medicina de la UNAM, Charlas de divulgación, Facultad de Medicina, UNAM, 15/11/2022 a 15/11/2022
75. Sandoval Romero, Gabriel Eduardo, Ciencia a distancia-Museo de la Luz, Coloquios, DGDCUNAM, 27/10/2022 a 27/07/2022
76. Saniger Blesa, José Manuel, Feria de Ciudadanía Intercultural y Global de la Universidad de Antioquia., Conferencias, Universidad de Antioquia, 26/09/2022 a 30/09/2022



77. Torres Hernández, Ana Elizabeth, Sinergia digital, Otra actividad: Revisión de contenido de infografía Fiesta de Ciencias y Humanidades, UNAM, 16/08/2022 a 16/08/2022
78. Torres Hernández, Ana Elizabeth, Puertas Abiertas ICAT 2022, Charlas de divulgación, ICAT UNAM, a 11/11/2022
79. Vega González, Luis Roberto, Noveno Simposio de Robótica Educativa, Conferencias, Escuela Nacional Preparatoria No. 2 "Erasmus Castellanos Quinto", 11/11/2022 a 11/11/2022
80. Velasco Herrera, Graciela, La tercera edad, ciencia y tecnología, Grupo de la tercera edad del Sistema Nacional DIF, Charlas de divulgación, DIF-Ciudad de México, a 10/11/2022
81. Velázquez Benítez, Amado Manuel, Seminario mensual del SPIE Student Chapter UNAM, Seminarios, ICAT-UNAM, 29/07/2022 a 29/07/2022
82. Villagrán Muniz, mayo, Día de Puertas Abiertas ICAT 2022, Conferencias, ICAT, a 11/11/2022
83. Zanella Specia, Rodolfo, Muestra Interdisciplinaria de las Ciencias, Artes y Humanidades, Escuela Nacional Preparatoria, Conferencias, Escuela Nacional Preparatoria, UNAM, 05/04/2022 a 07/04/2022

### Divulgación en medios (dirigido a públicos diversos)

#### Producción u organización eventos

1. Domínguez Hernández, José Antonio, Temas varios (3 en total), Conferencias magistrales del SOMI XXXVI Congreso de Instrumentación 2022, Programa de internet, [https://www.youtube.com/channel/UCmoA6uMf6Uf3SK9g\\_1DT4wA](https://www.youtube.com/channel/UCmoA6uMf6Uf3SK9g_1DT4wA)
2. Domínguez Hernández, José Antonio, Temas varios (8 en total), seminario mensual, Seminario "Experiencias en el Aula del Futuro 2022", Programa de internet, <https://www.youtube.com/channel/UCF8MJ7jI7VFQCp8g5jUCzAw>
3. Gallegos Cázares, Leticia, 20 Cápsulas de embajadoras, Proyecto Mexicanas del Futuro, Programa de internet, <https://www.mexicanasdelfuturo.mx/>
4. García Segundo, Crescencio, Temas de divulgación en biomedicina, Coordinación, difusión y medración de Seminario de la Red Prociencia Mx Salud, Programa de internet, @RedProcienciaMx Tweeter, YouTube, Tik-Tok
5. Moock, Verena Margitta, Laboratorio Nacional de Manufactura Aditiva y Digital, Día de Puertas Abiertas ICAT 2022, Programa de internet, YouTube

#### Participación

1. Avendaño Alejo, Maximino, Laboratorio de Pruebas Ópticas ICAT-UNAM, Puertas Abiertas ICAT-UNAM, Programa de internet, Página ICAT Bañuelos Saucedo, Miguel Ángel, La crisis de los chips, Resistencia Modulada, Programa de radio, Radio UNAM
2. Bañuelos Saucedo, Miguel Ángel, Qué es y cómo se fabrica un semiconductor, Semiconductores y su fabricación, Programa de internet, Semanario Gatopardo, podcast
3. Díaz Uribe, José Rufino, Laboratorio Nacional de Óptica de la Visión, Día de Puertas Abiertas ICAT 2022, Programa de internet, ICAT-UNAM Oficial YOUTUBE
4. Durán Álvarez, Juan Carlos, UNAM le 'quiere ganar' al COVID: Analiza aguas residuales para prevenir olas de contagios, Diario El Financiero, Medios impresos,



DIFUSIÓN, DIVULGACIÓN Y COLABORACIONES

- <https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/2022/05/19/unam-le-quiere-ganar-al-covid-analiza-aguas-residuales-para-prevenir-olas-de-contagios/>
5. Durán Álvarez, Juan Carlos, Presencia del virus SARS-CoV-2 y fármacos relacionados con su tratamiento en el agua residual de la Ciudad de México, Noticiario ForoTV, N+, Programa de televisión, ForoTV
  6. Durán Álvarez, Juan Carlos, Universitarios Analizan COVID en “aguas negras, UNAM Global TV, Programa de internet, <https://www.youtube.com/watch?v=RK7pE97GPjQ>
  7. Durán Álvarez, Juan Carlos, UNAM vs COVID; análisis de aguas negras prevendría olas de contagios, Diario Excelsior, Medios impresos, <https://www.excelsior.com.mx/comunidad/unam-vs-covid-analisis-de-aguas-residuales-prevendria-olas-de-contagios/1516256>
  8. Durán Álvarez, Juan Carlos, Mexicanos desarrollan método para identificar brotes de COVID-19 mediante análisis de aguas residuales, Página web de la Agencia China de Noticias Xinhua, Programa de internet, [http://spanish.news.cn/2022-06/18/c\\_1310625827.htm](http://spanish.news.cn/2022-06/18/c_1310625827.htm)
  9. Elizalde Torres, Josefina, Laboratorio de sensores optoquímicos, Puertas Abiertas, Programa de internet, YouTube
  10. Garduño Mejía, Jesús, Óptica Ultrarrápida, Puertas Abiertas ICAT 2022, Programa de internet, YouTube
  11. Gastélum Strozzi, Alfonso, Estudian patrimonio con tecnología de punta e intervención multidisciplinaria, GACETA - UNAM, Medios impresos, <https://www.gaceta.unam.mx/estudian-patrimonio-con-tecnologia-de-punta-e-intervencion-multidisciplinaria/>
  12. Gastélum Strozzi, Alfonso, El Metaverso y sus implicaciones para las Universidades, Mirador Universitario UNAM, Programa de televisión, <https://www.youtube.com/watch?v=K4Fm2A3W3Ac>
  13. Gastélum Strozzi, Alfonso, 1. Tecnología LiDAR revela gran imperio purépecha, El Universal Cultura, Medios impresos, [https://www.eluniversal.com.mx/cultura/tecnologia-lidar-revela-gran-imperio-purepecha?fbclid=IwAR1Aoh30U8t9CRfk\\_aCTJZozbwQ7CcibnUyDWzlWB4chpPW91xIHYayosPc](https://www.eluniversal.com.mx/cultura/tecnologia-lidar-revela-gran-imperio-purepecha?fbclid=IwAR1Aoh30U8t9CRfk_aCTJZozbwQ7CcibnUyDWzlWB4chpPW91xIHYayosPc)
  14. Gastélum Strozzi, Alfonso, ¿Pandemia o sindemia?, La fiesta de las ciencias y humanidades UNAM, Programa de internet, <https://www.facebook.com/CienciaUNAMmx/videos/866218984043514/>
  15. Golovataya Dzhymbeeva, Elena (E. V. Basiuk), Retos del grafeno en México: presente y futuro, Expoquímica Online 2022 25 al 27 de mayo, 2022, Programa de internet, <https://attendee.gotowebinar.com/register/41477299924587532>
  16. González Cardel, Mario Francisco, Laboratorio Nacional de la Visión, Puertas Abiertas, Programa de internet, YouTube
  17. Hernández Sánchez, José Federico, Luz, movimiento y sonido, Diálogos de la ciencia, arte e historia, Programa de internet, <https://www.youtube.com/watch?v=6GAc1GQxBH0>
  18. Márquez Flores, Jorge Alberto, ¿La contaminación visual puede llevarnos a la depresión?, El Sol de Toluca, Medios impresos, El Sol de Toluca
  19. Mejía Uriarte, Elsi Violeta, Investigación en el Laboratorio, Día de puertas abiertas, Programa de internet, Página web del ICAT
  20. Montiel Sánchez, María Herlinda, Mayor impulso a proyectos originales para generar tecnología en el ICAT, Boletín UNAM, Programa de internet, Boletín UNAM-DGCS-443

DIFUSIÓN, DIVULGACIÓN Y COLABORACIONES

21. Montiel Sánchez, María Herlinda, ROMPER TECHOS DE CRISTAL PARA ACCEDER A PUESTOS DE DIRECCIÓN, Vértigo Político, Medios impresos, Vértigo Político
22. Morales Saavedra, Omar Guillermo, ARTÍCULO DE DIVULGACION CIENTÍFICA, REVISTA ¿Cómo ves? / Artículo enviado: HUMANIDAD VITRIFICADA (PARTE I) / EN REVISIÓN., Medios impresos, REVISTA ¿CÓMO VES? / UNAM
23. Padilla Castañeda, Miguel Ángel, Dos proyectos mexicanos de machine learning ganan en los premios de investigación LARA, Animal Mx, Medios impresos, <https://animal.mx/ciencia-y-tecnologia/proyectos-mexicanos-machine-learning-premios-lara/>
24. Padilla Castañeda, Miguel Ángel, Innovador monitoreo del movimiento de la columna vertebral, Gaceta UNAM, Medios impresos, <https://www.gaceta.unam.mx/innovador-monitoreo-del-movimiento-de-la-columna-vertebral/>
25. Padilla Castañeda, Miguel Ángel, Dos universitarios en los Latin America Research Awards 2021, Gaceta UNAM, Medios impresos, <https://www.gaceta.unam.mx/dos-universitarios-en-los-latin-america-research-awards-2021/>
26. Padilla Castañeda, Miguel Ángel, Proyecto UNAM gana premio LARA de GOOGLE, N+ de Televisa, Programa de televisión, Televisa
27. Padilla Castañeda, Miguel Ángel, Distinguen a la UNAM por sistema que detecta arritmias cardiacas, Vértigo Político, Medios impresos, <https://www.vertigopolitico.com/columnas/j-alberto-castro-innovacion/notas/distinguen-a-la-unam-por-sistema-que-detecta-arritmias-cardiacas>
28. Padilla Castañeda, Miguel Ángel, Creación de un sistema para el diagnóstico de enfermedades reumatoides, Radio Fórmula Quintana Roo, Programa de radio, <https://radioformulaqr.com/consulta-saludable/creacion-de-un-sistema-para-el-diagnostico-de-enfermedades-reumatoides/>
29. Padilla Castañeda, Miguel Ángel, Monitoreo de columna vertebral, La UNAM responde, TVUNAM, Programa de televisión, <https://tv.unam.mx/portfolio-item/monitoreo-de-columna-vertebral-la-unam-responde-495/>
30. Padilla Castañeda, Miguel Ángel, Se crea un sistema de sensores único en mundo para detectar enfermedades reumáticas, La Agencia de Noticias Xinhua Español, Programa de internet, <https://espanol.cgtn.com/n/2022-06-05/HCBAIA/Se-crea-sistema-sensores-unico-en-mundo-para-detectar-efermedades-reumaticas/index.html>
31. Padilla Castañeda, Miguel Ángel, Innovador monitoreo del movimiento de la columna vertebral, Gaceta UNAM, Medios impresos, <https://www.gaceta.unam.mx/innovador-monitoreo-del-movimiento-de-la-columna-vertebral/>
32. Padilla Castañeda, Miguel Ángel, Con realidad virtual y elementos de robótica, "BACSIM" ayuda a médicos especialistas y en formación a realizar técnicas de neurocirugía, UNAM Global, Programa de internet, TVUNAM, 9 de mayo 2022
33. Padilla Olvera, Sergio, Metrología, Día de puertas abiertas ICAT 2022, Programa de internet, YouTube, Por única vez, ICAT UNAM
34. Palomino Merino, David, Participación en la elaboración de los temas para la presentación del Grupo de Ingeniería de Precisión y Metrología en el día de Puertas Abiertas del ICAT., Día de Puertas Abiertas, ICAT., Programa de internet, Canal ICAT, UNAM de YouTube
35. Pérez Escamiroso, Fernando, Crean en el ICAT simulador laparoscópico inmersivo, GACETA UNAM, Medios impresos, [www.gaceta.unam.mx](http://www.gaceta.unam.mx)
36. Pérez Escamiroso, Fernando, ¡Innovador! UNAM crea simulador de cirugías, El Heraldo de México, Programa de internet, <https://www.youtube.com/watch?v=mfSgY2XIL04>

37. Pérez Escamirosa, Fernando, Crean simulador de cirugías laparoscópicas inmersivo, Revista Vertigo Político, Medios impresos, <https://vertigopolitico.com/>
38. Pérez Escamirosa, Fernando, CON SIMULADOR DE LA UNAM, RESIDENTES “INGRESAN” A QUIRÓFANO PARA REALIZAR PRÁCTICAS, Boletín UNAM-DGCS-043, Medios impresos, [https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2022\\_043.html](https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2022_043.html)
39. Pérez Ruiz, Santiago Jesús, Contaminación por Ruido en las Ciudades, N+ de Televisa, Programa de televisión, Televisa
40. Rodríguez Varela, Mario Israel, Monitoreo de aguas residuales, un termómetro de la pandemia, Reporteros N22, Programa de televisión, Canal 22
41. Rodríguez Varela, Mario Israel, Universitarios analizan COVID en "aguas negras" para prevenir pandemias durante el 2022, UNAM Global, Programa de televisión, UNAM Global
42. Ruiz Huerta, Leopoldo, IMPRESORAS 3D, NO MEMES! - IMPRESORAS 3D, Programa de televisión, TV UNAM
43. Sánchez Flores, Norma Angélica, Zeolitas: Esponjas que limpian, Día de Puertas Abiertas, ICAT 2022, Programa de internet, <https://www.youtube.com/watch?v=AFAz2JiD5Rk>
44. Sánchez Pérez, Celia Angelina, Proyecto OxiPuma, Entrevista para artículo en prensa, Medios impresos, Periódico El Sol de México
45. Sánchez Pérez, Celia Angelina, Dispositivos Biomédicos, Día de Puertas Abiertas ICAT 2022, Programa de internet, YouTube
46. Solleiro Rebolledo, José Luis, Ciberseguridad, Entrevista sobre ciberseguridad, Medios impresos, El Universal
47. Solleiro Rebolledo, José Luis, Ciberseguridad, El Heraldo, Medios impresos, El Heraldo
48. Vázquez Olmos, América, Las mujeres en la ciencia, Participación en el programa “Las mujeres en la Ciencia, Programa de radio, Radio Anáhuac 1670 AM
49. Vázquez Olmos, América, Contribuir en la difusión de la ciencia y del conocimiento, El cobre un elemento versátil, publicado en El el Diario Istmo de Coatzacoalcos, Medios impresos, el Diario Istmo de Coatzacoalcos
50. Vázquez Olmos, América, Contribuir en la difusión de la ciencia y del conocimiento, "El cobre un elemento versátil" Podcast de la Vicerrectoría región Coatzacoalcos-Minatitlán, en los episodios de Jueves Regional, Programa de internet, <https://spoti.fi/36Dvo3O>
51. Vázquez Olmos, América, Preguntas de niñas de primaria a científicas del ICAT, Preguntas de niñas a científicas que fueron niña, Programa de internet, Transmitido por YouTube <https://youtu.be/DmoMywaS9fU>
52. Zanella Specia, Rodolfo, Análisis de fármacos y virus en aguas residuales, Video UNAM Global-TV “Universitarios Analizan COVID en “aguas negras” para prevenir pandemias”, Programa de internet, <https://www.youtube.com/watch?v=RK7pE97GPjQ&t=15s>
53. Zanella Specia, Rodolfo, Análisis de aguas residuales, Entrevista “Monitorean SARS-CoV-2 y fármacos contra la COVID-19 en aguas residuales” Boletín UNAM DGCS 2022/281, 7 de abril de 2022., Medios impresos, La nota original fue publicada por la UNAM en su página principal en la siguiente liga: [https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2022\\_281.html](https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2022_281.html)
54. Zanella Specia, Rodolfo, ¿Se puede detectar brote de COVID-19 en aguas residuales?, Entrevista en vivo para XEU, la U de Veracruz, Programa de radio, <https://www.youtube.com/watch?v=cLThmmhNlul>
55. Zanella Specia, Rodolfo, Análisis de aguas residuales, Entrevista “Analizan aguas residuales para anticipar acciones contra el SARS-CoV-2” Boletín UNAM-DGCS 2022/409, 19 de mayo de 2022., Medios impresos, Gaceta UNAM, La nota original fue publicada por la UNAM en su página

- principal en la siguiente liga: [https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2022\\_409.html](https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2022_409.html)  
 Posteriormente la nota fue retomada por varios medios de comunicación:  
<https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/2022/05/19/unam-le-quiere-ganar-al-covid-analiza-aguas-residuales-para-prevenir-olas-de-contagios/>  
<https://www.excelsior.com.mx/comunidad/unam-vs-covid-analisis-de-aguas-residuales-prevendria-olas-de-contagios/1516256> <https://sociedad-noticias.com/2022/05/19/analizan-aguas-residuales-para-anticipar-acciones-contra-el-covid-un>
56. Zanella Specia, Rodolfo, Análisis de aguas residuales para anticipar acciones contra el SARS-CoV-2, Entrevista en vivo para el programa “El Weso” de la XEW, Programa de radio, <https://www.listennotes.com/podcasts/as%C3%AD-el-weso/investigadores-de-la-unam-brUjRhaJOsN/>
  57. Zanella Specia, Rodolfo, Análisis de la dispersión de SARS-CoV-2 en aguas residuales, Entrevista para Forotv (N+, Televisa), realizada por Enrique Martínez, Programa de televisión, transmitida en 8 de julio de 2022 en los noticiarios de Foro TV (N+)
  58. Zanella Specia, Rodolfo, Mexicanos desarrollan método para identificar brotes de COVID-19 mediante análisis de aguas residuales, Entrevista para la Agencia de Noticias China Xinhua, Programa de internet, [http://spanish.news.cn/2022-06/18/c\\_1310625827.htm](http://spanish.news.cn/2022-06/18/c_1310625827.htm)

## Difusión (dirigido a pares y eje principal la entidad)

### Organización

1. Aguirre Aguirre, Daniel, Seminario de Metrología Óptica 2022, Seminarios, UNAM, 13/01/2022 a 15/12/2022
2. Alvarado Zamorano, Clara Rosa María, Seminario Experiencias en el Aula del Futuro 2022, de la Red de Aulas del Futuro, Conferencias, ICAT, 22/04/2022 a 18/11/2022
3. García Segundo, Crescencio, Coordinación y moderación del seminario de investigación multidisciplinaria en biomedicina de Conferencias, INCMNSZ / ICAT-UNAM, 13/01/2022 a 15/12/2022
4. Montiel Sánchez, María Herlinda, Grupo de Investigación Nanociencia y Nanotecnología, Coloquios, UAEH escuela de APAN, 19/09/2022 a 21/09/2022
5. Ramírez, Claudio Narciso, Seminario "Roberto Ortega", Seminarios, Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, 04/02/2022 a 02/12/2022
6. Ruiz Botello, Gerardo Antonio, SOMI XXXVI Congreso de Instrumentación, Congresos, ICAT-UNAM, a 29/10/2022
7. Sandoval Romero, Gabriel Eduardo, SOMI XXXVI Congreso de Instrumentación, Congresos, Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología-UNAM, 26/10/2022 a 28/10/2022

### Participación

1. Alvarado Zamorano, Clara Rosa María, Seminario "Experiencias en el Aula del Futuro 2022". Impartición de la conferencia: "El CDC como una Herramienta para la Planeación de la Práctica Docente"., Conferencias, ICAT, a 03/06/2022
2. Ascanio Gasca, Gabriel, II Congreso Latinoamericano de Investigación, Innovación y Emprendimiento Educativo, Conferencias, Instituto Superior Técnico de Sucre, a 21/10/2022

3. Avendaño Alejo, Maximino, Seminario del Grupo de Metrología Óptica, Seminarios, Universidad Nacional Autónoma de México, 04/01/2022 a 08/12/2022
4. Avendaño Alejo, Maximino, Visita Guiada, Exposiciones de difusión, Universidad Nacional Autónoma de México, 17/11/2022 a 18/11/2022
5. Avendaño Alejo, Maximino, Coloquio ICAT-UNAM, Coloquios, Universidad Nacional Autónoma de México, 13/12/2022 a 13/12/2022
6. Avendaño Alejo, Maximino, Seminario del Grupo de Metrología Óptica, Seminarios, Universidad Nacional Autónoma de México, 04/01/2022 a 08/12/2022
7. Bruce Davidson, Neil Charles, Seminario Roberto Ortega, Seminarios, ICAT-UNAM, a 07/10/2022
8. Bruce Davidson, Neil Charles, Martes Coloquiales ICAT "Medición precisa de la polarización", Coloquios, ICAT-UNAM, 06/09/2022 a 06/09/2022
9. Caballero Ruiz, Alberto, Semana de la Ingeniería FES Aragón, Conferencias, UNAM, 26/09/2022 a 30/09/2022
10. Caballero Ruiz, Alberto, Reunión III Encuentro Internacional: Alcances de la Ingeniería Biomédica, Conferencias, UADY, 23/11/2022 a 25/11/2022
11. Campos García, Manuel, Topografía corneal basada en pantallas nulas cónicas, Seminarios, Posgrado en Ciencias Físicas y Departamento de Física experimental, UNAM, 30/06/2022 a 30/06/2022
12. Campos García, Manuel, ¡Topografía corneal en un abrir y cerrar de ojos!, Conferencias, INAOE, ICAT-UNAM, FM-UNAM, BUAO, UIP, UPAEP, 11/06/2022 a 11/06/2022
13. De la Cruz Martínez, Gustavo, Las interfaces de Usuario Inteligentes y ética computacional, Conferencias, Universidad Tecnológica Metropolitana, 05/12/2022 a 05/12/2022
14. Díaz Uribe, José Rufino, Conversatorio en honor de la Dra. Josefina Elizalde Torres MX Saltar navegación Buscar 9+ Imagen del avatar 0:30 / 1:25:03 Conversatorio en honor de la Dra. Josefina Elizalde Torres, Mesas redondas, ICAT, a 29/11/2022
15. Durán Álvarez, Juan Carlos, Seminario del Posgrado en Ingeniería Física Industrial, Seminarios, Universidad Autónoma de Nuevo León, 04/05/2022 a 04/05/2022
16. Garduño Mejía, Jesús, Seminario del Departamento de Física, Seminarios, Facultad de Ciencias-UNAM, 28/04/2022 a 28/04/2022
17. Garduño Mejía, Jesús, 11vo Congreso Regional de Óptica (CReO 2022), Conferencias, CICESE, 22/09/2022 a 22/09/2022
18. Garduño Mejía, Jesús, Coloquio Posgrado en Ciencias Físicas, Coloquios, Instituto de Física, 22/03/2022 a 22/03/2022
19. Garduño Mejía, Jesús, XXIX Escuela de Verano en Física, Conferencias, Instituto de Ciencias Físicas, 20/06/2022 a 01/07/2022
20. Gastélum Strozzi, Alfonso, VI Coloquio de la Arqueología en Michoacán y Áreas Vecinas. Aportes científicos a la Arqueología del Occidente, ayer y hoy, Coloquios, INAH, a 24/11/2022
21. Gastélum Strozzi, Alfonso, Datos del Mundo Real (RWD)/Evidencia del Mundo Real (RWE), Conferencias, Academia Nacional de Ciencias Farmacéuticas, AC, 25/01/2022 a 25/01/2022
22. González Cardel, Mario Francisco, Seminario de Metrología óptica, Videoconferencias, ICAT UNAM, 24/03/2022 a 24/03/2022
23. Hernández Sánchez, José Federico, Día de puertas abiertas, Charlas de difusión, ICAT, 11/11/2022 a 11/11/2022
24. Márquez Flores, Jorge Alberto, Día de Puertas Abiertas ICAT 2022, Videoconferencias, UNAM, 11/11/2022 a 11/11/2022



25. Martínez Arellano, Isadora, XXXVII Jornadas Académicas de Ciencias Químicas, Conferencias, Universidad La Salle, 15/08/2022 a 15/08/2022
26. Montiel Sánchez, María Herlinda, DÍA DE PUERTAS ABIERTAS ICAT 2022, Seminarios, Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, 11/11/2022 a 11/11/2022
27. Montiel Sánchez, María Herlinda, IX ESCUELA DE FÍSICA EXPERIMENTAL 2022, Charlas de difusión, Instituto de Ciencias Físicas, a 23/09/2022
28. Ramírez, Claudio Narciso, Seminario mensual del SPIE Student Chapter UNAM., Seminarios, Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología ICAT, a 30/09/2022
29. Ruiz Botello, Gerardo Antonio, Conversatorio en honor del Ing. José de la Herrán, Coloquios, ICAT-UNAM, a 23/09/2022
30. Ruiz Botello, Gerardo Antonio, Conversatorio en honor de la Dra. Josefina Elizalde Torres, Coloquios, ICAT-UNAM, 29/11/2022 a 29/11/2022
31. Sánchez Aké, Citlali, Seminario del SPIE-Cinvestav Unidad Querétaro, Seminarios, CINVESTAV, 31/03/2022 a 31/03/2022
32. Sánchez Aké, Citlali, Simposio: Avances y Perspectivas del mundo nano, Conferencias, CINVESTAV, 14/03/2022 a 15/03/2022
33. Sánchez Flores, Norma Angélica, SOMI XXVI, Congreso de Instrumentación, Congresos, ICAT, UNAM, 26/10/2022 a 28/10/2022
34. Sánchez Pérez, Celia Angelina, Coloquio Desarrollos tecnológicos de la UNAM en torno a la COVID 19, Coloquios, AMC-ICAT, 05/03/2022 a 05/03/2022
35. Sandoval Romero, Gabriel Eduardo, Ciclo de webminars ITI 2022, Seminarios, Instituto Tecnológico Universitario, a 24/08/2022
36. Torres Hernández, Ana Elizabeth, Seminario del Posgrado en Ingeniería Física Industrial, Seminarios, Universidad Autónoma de Nuevo León, 02/02/2022 a 02/02/2022
37. Torres Hernández, Ana Elizabeth, La cita diciembre 2022, Otra actividad: Nota, Universidad Nacional Autónoma de México, 01/11/2022 a 06/12/2022
38. Velasco Herrera, Graciela, Taller sobre la elaboración de inventarios de emisiones atmosféricas, a la comunidad estudiantil de Ingeniería Ambiental. Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla, Tecnológico Nacional de México. San Andrés Tuxtla Veracruz. 27 al 29 de abril de 2022., Talleres, Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla, Tecnológico Nacional de México, 27/04/2022 a 29/04/2022
39. Velázquez Benítez, Amado Manuel, 2022 IEEE Summer Topicals conference - Space-Division Multiplexing meeting, Conferencias, IEEE, 11/07/2022 a 13/07/2022
40. Zanella Specia, Rodolfo, Mesa redonda mesa: La fotocatalisis en México para la generación del hidrógeno, Mesas redondas, Sociedad Mexicana del Hidrógeno, 26/01/2022 a 26/01/2022
41. Zanella Specia, Rodolfo, Segunda Escuela Nacional de Procesos Ambientales, Universidad de Guanajuato, Conferencias, Universidad de Guanajuato, 01/04/2022 a 06/05/2022



## Relaciones con el exterior

### PROFESORES VISITANTES

Brito de la Fuente, Actividad realizada en el ICAT: Colaboración en investigación, participación en seminarios, asesoría a estudiantes e investigadores posdoctorales., Entidad de procedencia: Fresenius-Kabi Deutschland GmbH, Periodo de estancia de 01/01/2022 a 31/12/2022

Fausto Osvaldo Bredice, Actividad realizada en el ICAT: Conferencia, Curso Básico de Espectroscopia con láser, Asesoría a estudiantes., Entidad de procedencia: Centro de Investigaciones Ópticas (CIOp), La plata, Argentina, Periodo de estancia de 31/07/2022 a 21/08/2022

Carolina Parodi, Actividad realizada en el ICAT: Documentación de los procesos de vinculación de la UNAM con el sector productivo. Se gestionaron visitas a diferentes departamentos del ICAT y otras dependencias de la UNAM., Entidad de procedencia: Universidad Tecnológica Metropolitana, Chile, Periodo de estancia de 26/11/2022 a 30/11/2022

Milena Gómez Cedeño, Actividad realizada en el ICAT: Visita al MADIT, Aula del Futuro, Taller de prototipos. Se busca identificar actividades y acciones de cooperación, Entidad de procedencia: Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT), Periodo de estancia de 14/11/2022 a 18/11/2022

José Bestier Padilla, Actividad realizada en el ICAT: Pasantía para asesorarlo en su investigación doctoral que está realizando en la Universidad Pontificia Bolivariana. Si tema de investigación se relaciona con los procesos de transferencia de tecnología Se consiguieron entrevistas con responsables de la actividad de Transferencia de tecnología en diferentes entidades de a UNAM, Entidad de procedencia: Universidad Pontificia Bolivariana, Periodo de estancia de 15/07/2022 a 15/08/2022

David Collazos Burbano, Actividad realizada en el ICAT: Actividades de investigación teórica y experimental en espectroscopía láser e imagenología fototérmica, Entidad de procedencia: Universidad del Valle. Cali, Colombia, Periodo de estancia de 20/05/2022 a 30/06/2022

Arturo Susarrey Arce, Actividad realizada en el ICAT: Vista a los laboratorios de Acústica y Vibraciones, Ingeniería de proceso y Metrología, Entidad de procedencia: University of Twente, Periodo de estancia de 21/10/2022 a 21/10/2022

Ana Laura Padilla Ortiz, Actividad realizada en el ICAT: Revisión y envío del artículo: "Assessing the benefits of virtual speaker lateralization for binaural speech intelligibility over the Internet", aceptado en Applied Acoustics. Preparación del artículo: "Automatic speech recognition in the presence of babble noise evaluated in the context of human speech intelligibility", enviado a International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing, ICASSP 2023, IEEE. Presentación en el XIX encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia, CIO, León, Gto., Entidad de procedencia: CONACyT-CICESE, Unidad Monterrey, Periodo de estancia de 01/09/2022 a 31/10/2022

Mungo Aitken, Actividad realizada en el ICAT: Impartió plática en serie de seminarios del ICAT. Comienzo de colaboración con Roberto Velasco y Pablo Luis Rendón., Entidad de procedencia: University of Cambridge, Reino Unido, Periodo de estancia de 07/11/2022 a 18/11/2022

Antonio Alfonso Rodríguez Rosales, Actividad realizada en el ICAT: Construcción de prototipos de nanosatélites, Entidad de procedencia: Centri de Insvetigación Científica y Tecnológica de Guerrero, A. C., Periodo de estancia de 01/01/2019 a 16/12/2022

Michal Vopalensky, Actividad realizada en el ICAT: Estancia de investigación, Entidad de procedencia: Instituto de Mecánica Teórica y Práctica Universidad Técnica Checa en Praga, Periodo de estancia de 05/09/2022 a 16/09/2022

Alex Elía Zúñiga, Actividad realizada en el ICAT: Estancia de Investigación, Entidad de procedencia: Tec. de Monterrey, N.L., Periodo de estancia de 27/06/2022 a 01/07/2022

José Bestier Padilla Bejarano, Actividad realizada en el ICAT: Diseño de un proyecto de investigación sobre comercialización de tecnología, Entidad de procedencia: Universidad Pontificia Bolivariana, Periodo de estancia de 15/07/2022 a 15/08/2022

Carolina Parodi, Actividad realizada en el ICAT: Documentación de los procesos de vinculación de la UNAM con el sector productivo, Entidad de procedencia: Universidad Tecnológica Metropolitana (Chile), Periodo de estancia de 15/11/2022 a 30/11/2022

David Collazos Burbano, Actividad realizada en el ICAT: Instrumentación de técnicas ópticas, acústicas y térmicas para medir el contenido de agua en hojas., Entidad de procedencia: Universidad del Valle, Cali, Colombia, Periodo de estancia de 03/06/2022 a 01/07/2022

Mauro Epifani, Actividad realizada en el ICAT: Discusión de resultados obtenidos, se comenzó la redacción de un artículo y se planearon las actividades a realizar en el marco de la colaboración, Entidad de procedencia: Universidad de Lecce-Italia, Periodo de estancia de 01/06/2022 a 29/06/2022

### ESTANCIAS EN EL EXTERIOR

Caballero Ruiz, A., País donde realizó la estancia: México, Institución: ITESM campus Monterrey, Periodo de estancia: de 24/10/2022 a 28/10/2022

Caballero Ruiz, A., País donde realizó la estancia: México, Institución: ITESM campus Monterrey, Periodo de estancia: de 25/04/2022 a 29/04/2022

Golovataya Dzhybbeeva, E., País donde realizó la estancia: Estados Unidos, Institución: Universidad del Sur de California, Periodo de estancia: de 23/03/2022 a 20/04/2022

DIFUSIÓN, DIVULGACIÓN Y COLABORACIONES

Montiel Sánchez, M.H., País donde realizó la estancia: Santiago de Chile, Institución: Universidad Tecnológica Metropolitana, Periodo de estancia: de 11/12/2022 a 14/12/2022

Padilla Castañeda, M., País donde realizó la estancia: Italia, Institución: Universidad de Pisa, Periodo de estancia: de 25/07/2022 a 05/08/2022

Rendón Garrido, P.L., País donde realizó la estancia: Reino Unido, Institución: University of Cambridge, Periodo de estancia: de 11/07/2022 a 29/07/2022

Ruiz Huerta, L., País donde realizó la estancia: México, Institución: Tec. de Monterrey, N.L., Periodo de estancia: de 30/05/2022 a 03/06/2022

Ruiz Huerta, L., País donde realizó la estancia: México, Institución: UANL, Periodo de estancia: de 10/10/2022 a 14/10/2022

Ruiz Huerta, L., País donde realizó la estancia: México, Institución: Tec. de Monterrey, N.L., Periodo de estancia: de 14/11/2022 a 18/11/2022

Velázquez Benítez, A.M., País donde realizó la estancia: Países Bajos (Holanda), Institución: Eindhoven University of Technology (TU/e), Periodo de estancia: de 28/09/2021 a 11/02/2022

# INFORME DE ACTIVIDADES 2022



## 8. PERSONAL

## 8. PERSONAL

### Personal Académico y posdoctorantes asociados a grupos académicos

#### DEPARTAMENTO DE INSTRUMENTACIÓN CIENTÍFICA E INDUSTRIAL

Jefe de Departamento: Dr. Augusto García Valenzuela

El Departamento está integrado por los siguientes grupos académicos:

- Electrónica
- Imagenología Biomédica, Física y Computacional
- Análisis de Imágenes, Visualización y Bioinformática
- Ingeniería de Precisión y Metrología
- Ingeniería de Proceso
- Modelado y Simulación de Procesos
- Sensores
- Dispositivos Biomédicos
- Bioinstrumentación

Como asociado al Departamento está El Laboratorio Nacional de Manufactura Aditiva y Digital (MADiT).

#### GRUPO DE ELECTRÓNICA

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
1. José Castillo Hernández	Téc. Acad. Tit. "B"	C	
2. Juan Ricardo Damián Zamacona	Téc. Acad. Tit. "B"	C	
3. Miguel Ángel Bañuelos Saucedo	Téc. Acad. Tit. "B"	C	
4. Sergio Quintana Thierry	Téc. Acad. Tit. "B"	C	



PERSONAL

**GRUPO DE IMAGENOLÓGÍA BIOMÉDICA FÍSICA Y COMPUTACIONAL**

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
5. Crescencio García Segundo	Inv. Tit. "A"	C	I
Adrián Felipe Bedoya Pérez	Beca Posdoctoral		I

**GRUPO DE ANÁLISIS DE IMÁGENES, VISUALIZACIÓN Y BIOINFORMÁTICA**

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SIN
6. Jorge Alberto Márquez Flores	Téc. Acad. Tit. "B"	D	
7. Leticia Vega Alvarado	Téc. Acad. Tit. "C"	C	I

**GRUPO DE INGENIERÍA DE PRECISIÓN Y METROLOGÍA**

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
8. Benjamín Valera Orozco	Téc. Acad. Tit. "B"	D	
9. David Palomino Merino	Téc. Acad. Tit. "B"	B	
10. Gerardo Antonio Ruiz Botello	Téc. Acad. Tit. "C"	D	
11. Sergio Padilla Olvera	Téc. Acad. Tit. "B"	C	

PERSONAL

GRUPO DE INGENIERÍA DE PROCESO

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
12. Eduardo Bernal Vargas	Téc. Acad. Tit. "A"	C	
13. Gabriel Ascanio Gasca	Inv. Tit. "C"	D	II
14. Juan Pablo Aguayo Vallejo	Inv. Tit. "A"	C	I
15. María Soledad Córdova Aguilar	Téc. Acad. Titular "C"	D	I
16. Salvador Enrique Sánchez Minero	Inv. Asoc. "C"	C	I
17. Isadora Martínez Arellano	Téc. Acad. Asoc. "C"	B (PEI)	
Dra. Ana del Carmen Susunaga Notario	Cátedra CONACyT		
Maricarmen Iñiguez Moreno	Beca Posdoctoral		C
Sahylin Muñiz Becerá	Beca Posdoctoral		
Edmundo Brito de la Fuente	Profesor Visitante		

GRUPO DE MODELADO Y SIMULACIÓN DE PROCESOS

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
18. Alberto Arturo Herrera Becerra	Téc. Acad. Tit. "B"	A	
19. Alejandro Padrón Godínez	Téc. Acad. Tit. "C"	C	C
20. Rafael Prieto Meléndez	Téc. Acad. Tit. "B"	C	
21. Venancio Gerardo Calva Olmos	Téc. Acad. Tit. "A"	B	

PERSONAL

GRUPO DE SENSORES

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
22. Asur Guadarrama Santana	Téc. Acad. Tit. "C"	C	
23. Augusto García Valenzuela	Inv. Tit. "C"	D	III
24. Gabriel Eduardo Sandoval Romero	Inv. Tit. "B"	C	I
25. Hugo Martín Sobral	Inv. Tit. "C"	D	III
Verónica Irais Solís Tinoco	Beca Posdoctoral		C
Alexander Nahmad Rohen	Beca Posdoctoral		C

GRUPO DE DISPOSITIVOS BIOMÉDICOS

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
26. Celia Angelina Sánchez Pérez	Inv. Tit. "B"	D	I
27. Alfonso Gastélum Strozzi	Inv. Asoc. "C"	C	I

GRUPO DE BIOINSTRUMENTACIÓN

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
28. Miguel Ángel Padilla Castañeda	Inv. Asoc. "C"	D	I
29. Juan Salvador Pérez Lomelí	Téc. Acad. Tit. "B"	C	

PERSONAL

**LABORATORIO NACIONAL DE MANUFACTURA ADITIVA Y DIGITAL**

Coordinador: Dr. Alberto Caballero Ruiz

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
30. Alberto Caballero Ruiz	Téc. Acad. Tit. "C"	D	I
31. Leopoldo Ruiz Huerta	Inv. Tit. "A"	C	I
32. Verena Margitta Moock	Inv. Asociado "C"	B (PEI)	
Erasmó Correa Gómez	Cátedra Conacyt		

PERSONAL

**DEPARTAMENTO DE ÓPTICA, MICROONDAS Y ACÚSTICA**

Jefe de Departamento: Dra. Martha Rosete Aguilar

El Departamento está integrado por los siguientes grupos académicos:

- Fotónica de Microondas
- Instrumentación Óptica
- Metrología Óptica
- Óptica No Lineal
- Acústica y Vibraciones

**FOTÓNICA DE MICROONDAS**

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
1. Amado Manuel Velázquez Benítez	Inv. Asoc. "C"	C	I
2. Elsi Violeta Mejía Uriarte	Inv. Tit. "A"	C	I
3. Naser Qureshi	Inv. Tit. "B"	D	II
4. Oleg V. Kolokoltsev	Inv. Tit. "B"	D	II
5. Raúl Ruvalcaba Morales	Téc. Acad. Tit. "B"	C	
Itzel Marisol Garnica Palafox	Beca Posdoctoral		C

PERSONAL

INSTRUMENTACIÓN ÓPTICA

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
6. Claudio Narciso Ramírez	Inv. Asoc. "C"	B	I
7. Martha Rosete Aguilar	Inv. Tit. "C"	D	II
8. Neil Charles Bruce Davidson	Inv. Tit. "C"	D	II
9. Óscar Gabriel Rodríguez Herrera	Inv. Tit. "A"	C	II
10. Pedro Cebrian Xochihuila	Téc. Acad. Asoc. "C"	B	

METROLOGÍA ÓPTICA

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
11. Daniel Aguirre Aguirre	Inv. Asoc. "C"	C	I
12. José Rufino Díaz Uribe	Inv. Tit. "C"	D	II
13. Manuel Campos García	Inv. Tit. "A"	C	I
14. Mario Francisco González Cardel	Téc. Acad. Tit. "B"	C	
15. Maximino Avendaño Alejo	Inv. Tit. "C"	D	II
Dulce María González Utrera	Beca Posdoctoral		
Efrén Santamaría Juárez	Beca Posdoctoral		

ÓPTICA NO LINEAL

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
16. Carlos Jesús Román Moreno	Téc. Acad. Tit. "B"	C	
17. Jesús Garduño Mejía	Inv. Tit "B"	D	II
Ricardo González Campuzano	Beca Posdoctoral		C



PERSONAL

GRUPO DE ACÚSTICA Y VIBRACIONES

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
18. Antonio Pérez López	Téc. Acad. Tit. "B"	C	
19. Felipe Orduña Bustamante	Inv. Tit. "B"	C	I
20. Ricardo Dorantes Escamilla	Téc. Acad. Asoc. "C"	B	
21. Santiago Jesús Pérez Ruiz	Téc. Acad. Tit. "C"	D	I
22. Pablo Luis Rendón Garrido	Inv. Tit. "A"	D	I
23. Roberto Velasco Segura	Inv. Asoc. "C"	B	I
24. José Federico Hernández Sánchez	Inv. Asoc. "C"	B (PEI)	I

## DEPARTAMENTO DE MICRO Y NANOTECNOLOGÍAS

Jefe de Departamento: Dra. María del Rocío Redón de la Fuente

El Departamento está integrado por los siguientes grupos académicos:

- Fotofísica y Películas Delgadas
- Microtecnología y Redes Neuronales
- Catálisis y Procesos de Superficie
- Materiales bio y Catalizadores Nanoestructurados
- Materiales y Nanotecnología
- Sistemas Híbridos y Nanoespectroscopía

### GRUPO DE FOTOFÍSICA Y PELÍCULAS DELGADAS

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
1. Alejandro Esparza García	Téc. Acad. Tit. "B"	C	
2. Citlali Sánchez Aké	Inv. Tit. "B"	D	II
3. Martín Briseño García	Téc. Acad. Asoc. "B"	SIN	
4. Mayo Villagrán Muniz	Inv. Tit. "C"	C	III
5. Rosalba Castañeda Guzmán	Inv. Tit. "B"	D	II
6. María Herlinda Montiel Sánchez	Inv. Tit. "B"	C	II
María Beatriz de la Mora Mojica	Cátedra Conacyt		I
Sreed Sharma Kanakillam	Beca Posdoctoral		C
José Francisco Barrón López	Beca Posdoctoral		C

PERSONAL

**GRUPO DE MICROTECNOLOGÍA Y REDES NEURONALES**

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SIN
7. Ernst Kussul	Inv. Tit. "C"	D	II
8. Tetyana Baydyk	Inv. Tit. "C"	D	I
Airam Verónica Curtidor López	Beca Posdoctoral		C

**GRUPO DE CATÁLISIS Y PROCESOS DE SUPERFICIE**

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
9. Juan Carlos Durán Álvarez	Inv. Tit. "A"	C	II
10. Norma Angélica Sánchez Flores	Téc. Acad. Tit. "C"	C	I
11. Rodolfo Zanella Specia	Inv. Tit. "C"	D	III
12. Viridiana Maturano Rojas	Téc. Acad. Asoc. "C"	C	
13. Mario Ricardo Israel Rodríguez Varela	Téc. Acad. Asoc. "C"	B (PEI)	
14. Ana Elizabeth Torres Hernández	Inv. Asoc. "C"	B (PEI)	I
David Ramírez Ortega	Beca Posdoctoral		I
Roberto Camposeco Solis	Beca Posdoctoral		I
Diego Daniel González Araiza	Beca Posdoctoral		I

PERSONAL

GRUPO DE BIOMATERIALES Y CATALIZADORES NANOESTRUCTURADOS

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
15. Josefina Elizalde Torres	Téc. Acad. Tit. "C"	C	
16. María del Rocío Redón de la Fuente	Inv. Tit. "B"	C	II
Lucy Caterine Daza Gómez	Beca Posdoctoral		C
Jesús Rafael González Parra	Beca Posdoctoral		

GRUPO DE SUSTRATOS NANOESTRUCTURADOS

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
17. Elena Golovataya Dzhybeevea	Inv. Tit. "C"	D	III
18. José Guadalupe Bañuelos Muñetón	Téc. Acad. Tit. "B"	C	
19. José Manuel Saniger Blesa	Inv. Tit. "C"	D	III
20. José Ocotlán Flores Flores	Téc. Acad. Tit. "B"	D	I
21. Selene Rubí Islas Sánchez	Téc. Acad. Tit. "A"	B (PEI)	
22. Claudia Rodríguez Almazán	Inv. Tit. "A" <i>Cambio de adscripción definitiva</i>	B	I
Yojana Jautzi Pururi Carreón Herrera	Beca Posdoctoral		C
Karen Hernández Vidales	Beca Posdoctoral		C

PERSONAL

**GRUPO DE SISTEMAS HÍBRIDOS Y NANOESPECTROSCOPIA**

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
23. América Rosalba Vázquez Olmos	Inv. Tit. "B"	C	II
24. María Esther Mata Zamora	Téc. Acad. Tit. "B"	C	
25. Roberto Ysacc Sato Berrú	Inv. Tit. "A"	C	I
26. Omar Guillermo Morales Saavedra	Inv. Tit. "B"	C	II
José Fabian Villa Manríquez	Beca Posdoctoral		C
Isela Padilla Rosales	Beca Posdoctoral		C

PERSONAL

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y PROCESOS EDUCATIVOS

Jefe de Departamento: Dra. Leticia Gallegos Cázares

El Departamento está integrado por los siguientes grupos académicos:

- Cognición y Didáctica de las Ciencias
- Gestión de la Innovación
- Sistemas Inteligentes
- Espacios y Sistemas Interactivos para la Educación
- Telemática para la Educación

GRUPO DE COGNICIÓN Y DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
1. Eduardo José Vega Murguía	Téc. Acad. Asoc. "C"	B	
2. Fernando Flores Camacho	Téc. Acad. Tit. "C"	D	II
3. Humberto Ángel Albornoz Delgado	Téc. Acad. Tit. "A"	C	
4. Leticia Gallegos Cázares	Téc. Acad. Tit. "C"	D	I
5. Reyna Elena Calderón Canales	Téc. Acad. Tit. "B"	D	I
6. Beatriz Eugenia García Rivera	Téc. Acad. Asoc. "C"	B (PEI)	C

GRUPO DE GESTIÓN ESTRATÉGICA DE LA INNOVACIÓN

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
7. José Luis Solleiro Rebolledo	Inv. Tit. "B"	C	II
8. Rosario Castañón Ibarra	Téc. Acad. Tit. "C"	C	



PERSONAL

GRUPO DE SISTEMAS INTELIGENTES

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
9. Graciela Velasco Herrera	Téc. Acad. Tit. "C"	C	
10. Luis Ochoa Toledo	Téc. Acad. Tit. "B"	C	
11. Víctor Manuel Morales Lechuga	Téc. Acad. Tit. "A"	C	
12. Fernando Pérez Escamirosa	Inv. Tit. "A"	C	I
13. Nicolás Ceferino Kemper Valverde	Téc. Acad. Tit. "C"	D	

GRUPO DE ESPACIOS Y SISTEMAS INTERACTIVOS PARA LA EDUCACIÓN

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
14. Ana Libia Eslava Cervantes	Téc. Acad. Tit. "A"	C	
15. Clara Rosa María Alvarado Zamorano	Téc. Acad. Tit. "C"	D	I
16. Selene Marisol Martínez Ramírez	Téc. Acad. Tit. "B"	B(PEI)	
17. Gustavo de la Cruz Martínez	Téc. Acad. Tit. "C"	D	
18. Jesús Ramírez Ortega	Téc. Acad. Tit. "B"	C	
19. Ricardo Castañeda Martínez	Téc. Acad. Tit. "A"	C	
20. Antonio Martín Garcés Madrigal	Téc. Acad. Tit. "B"	C	
21. José Antonio Domínguez Hernández	Téc. Acad. Tit. "C"	C	
22. Ricardo Adán Salas Rueda	Inv. Asoc. "C"	B(PEI)	I

PERSONAL

**GRUPO DE TELEMÁTICA PARA LA EDUCACIÓN**

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
23. Josefina Bárcenas López	Téc. Acad. Tit. "C"	D	

**COORDINACIÓN DE VINCULACIÓN Y GESTIÓN TECNOLÓGICA**

Coordinador: M.I. Luis Roberto Vega González

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
1. Luis Roberto Vega González	Téc. Acad. Tit. "C"	C	
2. Nadia Castillo Camarena	Téc. Acad. Tit. "A"	B (PEI)	

**SECCIÓN DE DESARROLLO DE PROTOTIPOS**

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
3. Rigoberto Nava Sandoval	Téc. Acad. Tit. "C"	D	

PERSONAL

UNIDADES DE APOYO

BIBLIOTECA

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
4. María Rocío Bastida García	Téc. Acad. Asoc. "C"	C	

SERVICIOS DE CÓMPUTO Y TELECOMUNICACIONES

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
5. Alethia Patricia Estrella Ruiz	Téc. Acad. Asoc. "C"	C	
6. María del Carmen Arelio Baranda	Téc. Acad. Asoc. "C"	C	
7. Karen Lucero Roldán Serrato	Téc. Acad. Tit. "A"	B (PEI)	
8. Edcel Fuerte Martínez	Téc. Acad. Asoc. "C"	B (PEI)	

MEDIOS AUDIOVISUALES

NOMBRE	CATEGORÍA	NIVEL PRIDE	NIVEL SNI
9. Andrea Irma Miranda Vitela	Téc. Acad. Asoc. "C"	C	
10. Francisco Cabiedes Contreras	Téc. Acad. Asoc. "C"	C	

PERSONAL

PERSONAL ADMINISTRATIVO DE CONFIANZA

Cargo	Nombre
<b>SECRETARIO ADMINISTRATIVO</b>	Norma Angélica Cuevas Trejo
<b>SECRETARIO TÉCNICO</b>	Luis Felipe González Valdemar (baja 16/May/2023)
<b>JEFES DE DEPARTAMENTO</b>	Rosa Patricia Delgado Santos Nora Elia Reyes Rocafuerte José Isidro Rojas Martínez Rocío de los Ángeles Sandoval González Karla Pamela Torres Estrada
<b>JEFES DE ÁREA</b>	Jaime Gandarilla Sánchez (Jubilación 1/Julio/2022) Iris Josefina Hernández Jardines Elizabeth Izquierdo Torres Martha Estela Valverde Islas (Alta 16/Nov/2022)
<b>ASISTENTE DE PROCESOS</b>	Juana Morales Ramírez (Jubilación 16/Jun/2022)
<b>ASISTENTE EJECUTIVA</b>	Natividad Noverón González Angelina Bañales Rangel

PERSONAL

PERSONAL ADMINISTRATIVO DE BASE

Cargo	Nombre
<b>Almacenista</b>	Carlos Alberto Castor Rosas
	Luis Quintanar Arenas
<b>Auxiliar de Intendencia</b>	Norma Nallely Aguilera Cano
	Marco Antonio Alvarado Gil
	Gabriela Arellano Anguiano
	Humberto Carbajal Levario
	Rigoberto Cornejo Quiroz
	Laura Cortazar Medrano
	Edgar Crescencio Mendoza
	Jessica Analhi De la O Cruz
	Verónica Galicia Martínez
	Laura García Hernández
	Karen Rebeca González Romero
	Jorge Hernández del Rio
	Elna Etne Martínez González
	Uriel Víctor Olivares Alvarado
	Anayely Quintanar Flores
	Héctor Ramírez Varela
	Linda Tania Ramos Mata
Jessica Rojas López	
Marta Ruiz Amador	
Diana Isabel Ruiz Escobar	

PERSONAL

	Israel Santelis Jiménez Jesica Janai Torres de la Rosa
<b>Auxiliar de Laboratorio</b>	Gloria Guevara Huazo
<b>Bibliotecario</b>	Luis Alejandro Ángeles Velázquez Cruz Valverde Islas
<b>Gestor Administrativo</b>	Carlos Gómez Castillo
<b>Jefe de Sección</b>	Claudia Arreola Carrillo Elías Cornejo Quiroz Luis Velázquez Alemán
<b>Jefe de Taller</b>	Jorge Hernández Cervantes Mauro Madariaga Flores Marco Antonio Nieves Luna Alejandro Pérez del Río Salvador Rodríguez Lozano Marcos Velázquez Pérez
<b>Jefe de Servicios</b>	Fernando Velázquez Martínez (Comisionado)
<b>Multicopista</b>	Miriam Velázquez Gamboa
<b>Oficial de Servicios Administrativos</b>	Pedro Limón Ávila Gustavo López Pedrozo
<b>Oficial de Transporte Especializado</b>	Mauricio Alvarado Gil Armando Madariaga Ríos Eduardo Pérez López



PERSONAL

<p><b>Profesionista Titulado</b></p>	<p>Teresita Judith Hernández Garcés</p> <p>José Luís Juárez Anaya</p> <p>Genaro Torres Ayala</p> <p>Genoveva Villalobos Contreras</p>
<p><b>Secretario</b></p>	<p>Herminia Maricela Barajas Navarro</p> <p>Minerva Itzel Dokin Granados</p> <p>Lilia Granados Ramírez</p> <p>Leticia Jiménez Ruiz</p> <p>María de la Luz Martínez Gutiérrez</p> <p>Norma Guadalupe Morales Rodríguez</p> <p>Guadalupe Muñoz Gutiérrez</p> <p>Romero Víctor Olivares</p> <p>Susana Sánchez Martínez (Jubilada 1/Septiembre/2022)</p> <p>Aurora Sánchez Moreno</p> <p>Noé Sabas Santelis Jiménez</p> <p>María de los Ángeles Torres Ugalde</p>
<p><b>Técnico</b></p>	<p>Ana Lilia Cruz Gutiérrez</p> <p>Ricardo González Reyes</p> <p>Jorge Herrera Sánchez</p> <p>Mario Alberto Manzano González</p> <p>Laura Mariano Villada</p> <p>Iliana Rodríguez Lozano</p> <p>Luciano Rojas Tapia</p> <p>Rebeca Romero Rivera</p>

PERSONAL

<b>Técnico Electromecánico</b>	Daniel Sánchez Cruz Erik
<b>Técnico en Electrónica</b>	Roberto Pintor Avalos
<b>Técnico Mecánico de Precisión</b>	Ricardo Embriz Delgado
<b>Técnico en Fabricación de Aparatos y Equipo de Investigación</b>	Francisco Javier Ángeles Juárez Jonathan Arenas Aguirre Juan Arenas Aguirre Miguel Ángel Barreto Gómez David Flores García Alejandro Gómez Ramírez Mauricio Iturbe Monroy Rigoberto Madariaga Ríos Jorge Guadalupe Ríos Cortes Gabriela Viridiana Ríos Barajas Daniel Ruiz Gualito Luciano Sánchez Pérez
<b>Vigilante</b>	Gabriel Carranza Alonso Wenceslao Castor Valdez Eduardo García Martínez Maricela Guerrero Lujano Guadalupe Lazcano Solano Román Madariaga Ríos María del Pilar Rodríguez Serrano

PERSONAL

Facundo Rogelio Romero Arizmendi

María de Lourdes Velázquez Gamboa

# INFORME DE ACTIVIDADES 2022



## 9. REPRESENTANTES, COMISIONES Y COMITÉS

## Representante de los Investigadores del ICAT ante el Consejo Universitario

Dr. Maximino Avendaño Alejo  
*Propietario*

Dr. Naser Qureshi  
*Suplente*

## Consejero-Representante de los Investigadores del ICAT ante el CTIC

Dr. Pablo Luis Rendón Garrido  
*Propietario*

Dra. Martha Rosete Aguilar  
*Suplente*

## Representante del ICAT ante el CAACFMI

Dr. Felipe Orduña Bustamante  
*Suplente*

## Representante del ICAT ante el Comité de Proyectos de la Torre de Ingeniería

M. en I. Luis Roberto Vega González

## Representante del ICAT ante el Comité de Planeación de la UNAM

Dr. Jesús Garduño Mejía

## Comité Editorial

Dr. Jesús Garduño Mejía

*En representación de la directora del ICAT*

Dra. María Esther Mata Zamora

*Secretaria Técnica del Comité Editorial*

Dra. María Soledad Córdova Aguilar

*Departamento de Instrumentación Científica e Industrial*

M. en I. Antonio Garcés Madrigal

*Departamento de Tecnologías de la Información y Procesos Educativos*

M. en C. Carlos Jesús Román Moreno

*Departamento de Óptica, Microondas y Acústica*

Dr. Roberto Ysacc Sato Berrú

*Departamento de Micro y Nanotecnologías*

Dr. Hugo Martín Sobral

*Departamento de Instrumentación Científica e Industrial*

## Comité de Educación Continua

Dr. Neil Bruce

*Secretario Académico hasta septiembre de 2022*

M. en A. Ricardo Castañeda Martínez

*Departamento de Tecnologías de la Información y Procesos Educativos*

Dra. Josefina Elizalde Torres

*Departamento de Micro y Nanotecnologías*

Dr. Oscar Gabriel Rodríguez Herrera

*Departamento de Óptica, Microondas y Acústica*

M. en I. Sergio Padilla Olvera

*Departamento de Instrumentación Científica e Industrial*



## Comisión de Cómputo

Dr. Gustavo de la Cruz Martínez  
*Jefe de la Unidad de Cómputo y Telecomunicaciones del ICAT*

Dr. Jesús Garduño Mejía  
*Secretario Académico del ICAT*

Dr. Mario Francisco González Cardel  
*Departamento de Óptica, Microondas y Acústica*

M. en C. José Guadalupe Bañuelos Muñetón  
*Departamento de Micro y Nanotecnologías*

Dra. Josefina Bárcenas López  
*Departamento de Tecnologías de la Información y Procesos Educativos*

Dr. Leticia Gallegos Cázares  
*Jefa del Departamento de Tecnologías de la Información y Procesos Educativos*

## Comisión de Biblioteca

Dr. Jesús Garduño Mejía  
*En representación de la Directora del ICAT*

Lic. María Rocío Bastida García  
*Jefa de la Biblioteca*

Sra. Cruz Valverde Islas  
*Representante del personal administrativo de la Biblioteca del ICAT*

Dr. Juan Carlos Durán Álvarez  
*Departamento de Micro y Nanotecnologías*

M. en I. B. B. Alberto Arturo Herrera Becerra  
*Departamento de Instrumentación Científica e Industrial*

Dra. Beatriz Eugenia García Rivera  
*Departamento de Tecnologías de la Información y Procesos Educativos*

Dr. Daniel Aguirre Aguirre  
*Departamento de Óptica, Microondas y Acústica*

## Comisión Mixta Auxiliar de Seguridad e Higiene en el trabajo del Personal Académico

UNAM

Ing. Eduardo Pineda Mendoza

*Secretario Técnico de la Comisión*

Lic. Rocío de los Ángeles Sandoval González

L. C. José Isidro Rojas Martínez

AAPAUNAM

M. en A. Ricardo Castañeda Martínez

M. en I. Raúl Ruvalcaba Morales

## Comisión Mixta Auxiliar de Seguridad e Higiene en el trabajo del Personal Administrativo

UNAM

Ing. Eduardo Pineda Mendoza

*Secretario Técnico de la Comisión*

Lic. Rocío de los Ángeles Sandoval González

L. C. José Isidro Rojas Martínez

STUNAM

Sra. Guadalupe Muñoz Gutiérrez

Sr. Genaro Torres Ayala

## Comisión Local de Seguridad

Dra. María Herlinda Montiel Sánchez  
*Directora del ICAT y Coordinadora de la Comisión*

L. C. Norma Angélica Cuevas Trejo  
*Secretaria Administrativa del ICAT y Secretaria de la Comisión*

Ing. Eduardo Pineda Mendoza  
*Secretario Técnico del ICAT y Coordinador Técnico de la Comisión*

## Sub-comisión del PASPA

Dr. Jesús Garduño Mejía  
*En representación de la Directora del ICAT*

Dr. Manuel Campos García  
*Departamento de Óptica, Microondas y Acústica*

Dra. Celia Angelina Sánchez Pérez  
*Departamento de Instrumentación Científica e Industrial*

Dr. José Luis Solleiro Rebolledo  
*Departamento de Tecnologías de la  
Información y Procesos Educativos*

Dr. Mayo Villagrán Muniz  
*Departamento de Micro y Nanotecnologías*

## Comité Interno de Protección Civil por inmueble de la dependencia y vocales

Dr. José Ocotlán Flores Flores  
Dra. María Esther Mata Zamora  
Fís. Eduardo José Vega Murguía  
Dra. Norma Angélica Sánchez Flores  
Dr. Roberto Ysacc Sato Berrú  
Dra. Citlali Sánchez Aké  
Dr. Alberto Caballero Ruiz  
M. en I. Antonio Pérez López  
Arq. José Luis Juárez Anaya  
Sr. Elías Cornejo Quiroz  
Sr. Luis Quintanar Arenas  
Dr. Mario Francisco González Cardel

## Comisión de Manejo de Residuos Peligrosos

Dr. José Ocotlán Flores Flores  
Dra. María Esther Mata Zamora  
Ing. Eduardo Pineda Mendoza

## Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería

**Dr. Gabriel Eduardo Sandoval Romero**  
*Representante de la Directora en el Comité Académico*

**Dr. Amado Manuel Velázquez Benítez**  
Representante del ICAT en el SACC en Ingeniería Eléctrica y Presidente  
del Claustro de Tutores del Posgrado en Ingeniería Eléctrica

**Dra. Celia Angelina Sánchez Pérez**  
Representante del ICAT en el SACC del Posgrado en Ingeniería Eléctrica

**Dra. Martha Rosete Aguilar**  
*Representante de los Tutores del ICAT del Programa  
de Maestría y Doctorado de Ingeniería Eléctrica*

**Dr. Leopoldo Ruiz Huerta**  
Representante del ICAT en el SACC de Ingeniería Mecánica

**Dr. Nicolás Kemper Valverde**  
Representante del ICAT en el SACC de Ingeniería en Sistemas

**Dr. Juan Pablo Aguayo Vallejo**  
Representante del ICAT en el SACC de Ingeniería Química

## Programa de Maestría y Doctorado en Música

**Dr. Felipe Orduña Bustamante**  
*Representante de la Directora*

## Programa de Maestría y Doctorado en Ciencia e Ingeniería de Materiales

**Dra. Norma Angélica Sánchez Flores**  
*Representante de la Directora*

**Dra. Rosalba Castañeda Guzmán**  
*Representante de los tutores*

## Programa de Maestría y Doctorado en Ciencia e Ingeniería de la Computación

Dr. Jorge Alberto Márquez Flores  
*Representante de la Directora*

## Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Físicas

Dra. Elsi Violeta Mejía Uriarte  
*Representante de la Directora*

Dra. Citlali Sánchez Aké  
*Representante de los tutores*

## Representante del ICAT en la Comisión de Licenciatura de Física (Facultad de Ciencias UNAM)

Dr. Roberto Velasco Segura

## Representante del ICAT en la Comisión de Licenciatura de Física Biomédica (Facultad de Ciencias)

Dr. Crescencio García Segundo

## Representante del ICAT en la Comisión de Licenciatura de Ciencias Forenses (Facultad de Medicina)

Dr. José Manuel Saniger Blesa



# INFORME DE ACTIVIDADES 2022



## 10. ANEXOS

## 10. ANEXOS

### Anexo 1.- Informe de Resultados de la Secretaría de Vinculación y Gestión Tecnológica (SVyGT)

#### RESULTADOS DE PROYECTOS DE VINCULACIÓN

##### Convenios e Instrumentos Consensuales

1. Convenio de Colaboración Celebrado entre **LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD IZTAPALAPA, EL INSTITUTO DE QUÍMICA** y la UNAM, a través del Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología de la UNAM, el cual tiene por objeto: *"...que **"LAS PARTES"** colaboren en la realización del proyecto intitulado "Evaluación del Compuesto Sintético Roto 4-150 en modelos cárnicos cocidos tipo salchicha como un posible antioxidante"*.  
Sin financiamiento  
Responsable: Dra. Isadora Martínez Arellano  
Fecha de firma: 31 de enero de 2022  
Número de Registro UNAM: 59484-131-28-I-22
2. Convenio de Colaboración entre el **CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DE GUERRERO A. C.** y la UNAM, a través del Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología de la UNAM, con el objeto de llevar a cabo *"... la realización conjunta de actividades académicas relacionadas con la formación de recursos humanos en el nivel de posgrado, el desarrollo conjunto de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, así como con acciones de intercambio académico y de movilidad estudiantil"*.  
Sin Financiamiento  
Responsable: M. en C. Carlos Jesús Román Moreno  
Fecha de firma: 05 de mayo de 2022  
Número de Registro UNAM: 59543-190-14-III-22
3. Convenio de Colaboración entre la empresa **BLEPS VISION S.A. de C. V.** y la UNAM a través del Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología de la UNAM, el cual tiene por objeto establecer las bases para la colaboración entre **"LAS PARTES"** para la ejecución del proyecto: *"Asesoría para diseñar y construir un Sistema de Luz Estructurada para la medición de la topografía y la paquimetría corneal"*.  
Financiamiento: \$100,000.00 MN (cien mil pesos 00/100 MN)  
Responsable: Dr. Rufino Díaz Uribe  
Fecha de firma: 17 de mayo de 2022  
Número de Registro UNAM: 60156-803-29-VI-22
4. Convenio Específico de Colaboración entre el **COLEGIO DE POSGRADUADOS (COLPOS)** y la UNAM, a través del Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología de la UNAM, el cual tiene

ANEXOS

por objeto la impartición por parte de la UNAM de una edición del **“Diplomado en gestión de la innovación en el sector agroalimentario”**.

Responsable: Dr. José Luis Solleiro Rebolledo.

Financiamiento \$520,000.00 MN (quinientos veinte mil pesos 00/100 MN)

Fecha de firma: 30 de junio de 2022

Número de Registro UNAM: 60030-677-1-VI-22

5. Convenio de Colaboración Específica celebrado entre la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco y la UNAM, a través del Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología de la UNAM, el cual tiene por objeto que **“LA UNAM” a través de “EL ICAT” colabore en la realización del proyecto “Evaluación de planes de estudio y sus correspondientes programas de las Licenciaturas de Arquitectura, Diseño de la Comunicación Gráfica y Diseño Industrial de la División de CyAD”**.

Responsable: Dr. Gustavo de la Cruz Martínez.

Financiamiento: \$450,000.00 MN (Cuatrocientos cincuenta mil pesos 00/100 MN)

Fecha de firma: 30 de noviembre de 2022

Número de Registro UAM: DGOAG.AZC.264.22.C

### Convenios Modificatorios

1. Tercer Convenio Modificatorio al Convenio de Asignación de Recursos **SECTEI/219/2019**, Primer Convenio Modificatorio **CM-SECTEI/180/2020** y Segundo Convenio Modificatorio **CM-SECTEI/280/2021**, celebrado con la **Secretaría De Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación de la Ciudad De México, (SECTEI)**, que tiene por objeto: *“modificar la Cláusula DÉCIMA relativa a la VIGENCIA, así como sustituir el Anexo Técnico relacionado en la Cláusula TERCERA, del Convenio de Asignación de Recursos SECTEI/219/2019 y las respectivas de su Primer Convenio Modificatorio CM-SECTEI/180/2020 y Segundo Convenio Modificatorio CM-SECTEI/280/2021”*.

Responsable Dr. Miguel Ángel Padilla.

Fecha de firma: 9 de septiembre 2022

Número de Registro SECTEI: CM-SECTEI/083/2022

Número de Registro UNAM: Pendiente.

2. Convenio Modificatorio para el convenio de colaboración académica celebrado entre la **Universidad Tecnológica Metropolitana del Estado de Chile (UTEM)** y la UNAM a través del Instituto de Ciencias Aplicadas Y Tecnología de la UNAM, el cual tiene por objeto **modificar la Cláusula Novena de “EL CONVENIO”**, referente a la **vigencia, para quedar en los siguientes términos: “El presente Convenio de Prorroga entrará en vigor a partir del treinta (30) de julio de 2022, y tendrá una duración hasta el treinta (30) de julio de 2025”**.

Fecha de firma: 28 de julio de 2022

Responsable: Mtra. Ana Libia Eslava.

Sin Financiamiento

ANEXOS

Número de Registro UNAM: 55566-1067-28-VII-19/1

3. Convenio Modificatorio al Convenio de Colaboración entre la empresa **BLEPSVISION S. A de C. V.** y la UNAM a través del Instituto de Ciencias Aplicadas Y Tecnología de la UNAM, el cual tiene por objeto modificar la Declaratoria 5 de “EL CONVENIO”, referente al número de Registro Federal de Causantes (RFC) de “LA EMPRESA”.

Responsable: Dr. Rufino Díaz Uribe

Fecha de firma: 27 de septiembre de 2022

Número de Registro UNAM: 60156-803-29-VI-22/1

## RESULTADOS DE LA UNIDAD DE PROPIEDAD INTELECTUAL

### DERECHOS DE AUTOR DE OBRAS SOLICITADOS Y CONCEDIDOS POR INDAUTOR

No.	Año	No. de Registro	Nombre de la Obra /Grupo Académico	Fecha Legal
1	2022	03-2022-092217101100-01	KIT – CIENCIAS MANUALES DE ACTIVIDADES	22-septiembre-2022

### DERECHOS DE AUTOR DE SOFTWARE O PROGRAMAS DE CÓMPUTO CERTIFICADOS CONCEDIDOS POR INDAUTOR

No.	Año	No. de Registro	Nombre de la Obra /Grupo Académico	Fecha Legal
1	2022	03-2022-081014361400-01	Banco de trabajo-tipo protoboard-medición-análisis en el navegador y en línea	10 de agosto de 2022
2	2022	03-2022-081014363100-01	Banco de trabajo con fuente de voltaje y generador de señales variables en el navegador y en línea	10 de agosto de 2022
3	2022	03-2022-081014364700-01	Banco de resistencias y capacitores en el navegador y en línea selecciona y lee los componentes eléctricos en línea	10 de agosto de 2022
4	2022	03-2022-082317115500-01	ALVM-aula laboratorio virtual multimedia en el navegador y en línea	23 de agosto de 2022

ANEXOS

5	2022	03-2022-082317114100-01	Banco de trabajo-esquemas-mediciones-análisis en el navegador y en línea	23 de agosto de 2022
6	2022	03-2022-082317093900-01	Rompecabezas creativo arrastrable en el navegador y en línea	23 de agosto de 2022
7	2022	03-2022-082317125200-01	Figuras de Lisajous en el navegador y en línea Composición de movimientos ondulatorios o cíclicos	23 de agosto de 2022
8	2022	03-2022-082317123900-01	Osciloscopio-manejo de la interfaz de despliegue en el navegador y en línea	23 de agosto de 2022
9	2022	03-2022-082317122400-01	Osciloscopio-interfaz de mediciones en el navegador y en línea	23 de agosto de 2022
10	2022	03-2022-082317121100-01	Realidad aumentada en el navegador y en línea	23 de agosto de 2022
11	2022	03-2022-090817593500-01	CH2MCH (Char o math chat) en el navegador y en línea	8 de septiembre de 2022
12	2022	03-2022-090817594600-01	Oxímetro de pulso con registro de datos por bluetooth	8 de septiembre de 2022

DISEÑOS INDUSTRIALES SOLICITADOS EN MÉXICO

No.	No. de Expediente	Nombre del Diseño Industrial /Grupo Académico	Fecha legal
1	MX/f/2022/001590	Modelo industrial de Oxímetro Grupo de Equipo biomédico	01-junio-2022
2	MX/f/2022/002814	Modelo industrial de un sistema wearable para la evaluación de movimiento de la columna mediante sensores inerciales y magnéticos Grupo de Bioinstrumentación	18- octubre-2022

ANEXOS

3	MX/f/2022/002815	Modelo industrial de un modelo anatómico electrónico para la enseñanza de procedimientos neurológicos de bloqueo del nervio trigémino Grupo de Bioinstrumentación	18-octubre-2022
4	MX/f/2022/003110	Modelo industrial de un microscopio-telescopio para la enseñanza de las ciencias Grupo de Cognición y Didáctica de las Ciencias	16-noviembre-2022

DISEÑOS INDUSTRIALES OTORGADOS EN MÉXICO

No.	No. de Expediente	Nombre del Diseño Industrial /Grupo Académico	No. Título y Fecha de otorgamiento
1	MX/f/2020/002186	Modelo industrial de una máquina esferificación para encapsular Grupo de Ingeniería de procesos	62941 8/04/2022
2	MX/f/2020/001633	Modelo industrial de un simulador híbrido por realidad virtual para entrenamiento en neurocirugía Grupo de Bioinstrumentación	64473 22/06/2022
3	MX/f/2021/001497	Modelo industrial de un robot paralelo planas de dos grados de libertad para rehabilitación Grupo de Bioinstrumentación	65423 14/10/2022

COMPROBACIÓN DE USO DEL REGISTRO DE MARCAS EN MÉXICO

No.	No. de Expediente Registro	Nombre de la Marca / Grupo Académico	DECLARACION DE USO (3 AÑOS)
1	2142685 <u>1979231</u>	“ICAT INSTITUTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA” Y DISEÑO (Dirección)	09-05-2022
2	2142687 <u>1979232</u>	“ICAT” Y DISEÑO (Dirección)	09-05-2022
3	2142693 <u>1979234</u>	“ICAT” Y DISEÑO (Dirección)	09-05-2022
4	2142690 <u>1979233</u>	“ICAT INSTITUTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA” Y DISEÑO (Dirección)	09-05-2022



TABLA RESUMEN DE REGISTROS PROPIEDAD INTELECTUAL 2022

REGISTROS	No.
<b>Patentes</b>	
Patentes Nacionales Concedidas	1
Patentes por conceder	3
Redacción de Documentos de Patentes	1
<b>Diseños Industriales Concedidos</b>	3
Solicitudes Nacionales de Diseños Industriales	4
Redacción de Documentos de Diseños Industriales	1
Comprobación de uso (3 años)	4
<b>Derechos de autor</b>	
Registros de obras	1
Solicitudes de registro de obras	2
<b>Registros de Software</b>	
Solicitudes de registro de software otorgados	12
Solicitudes de registro de software pendientes por otorgar	6
<b>Reservas de Derechos</b>	
Reservas de Derechos al uso exclusivo de Título	3
Renovaciones de Reservas	3
Derechos de Dictamen Previo para personaje ficticio	1
<b>Números ISBN</b>	
Número ISBN otorgados	2
Número ISSN	2

ANEXOS

<b>Constancia de comprobación de ISSN</b>	2
<b>Secretaría Técnica de la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas (Secretaría de Gobernación)</b>	
<b>Certificado de Licitud obtenidos</b>	2
<b>Certificado de Contenido obtenidos</b>	2

## RESULTADOS DE LA UNIDAD DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS

### Estudios Exploración de Mercado

1. Se realizó un Monitoreo de Mercado y un Análisis Morfológico, con el fin de tener información sobre su posible protección.
  - Monitoreo de Mercado. VINyGT-UE-MM- Arduino Shield multifunción para Arduino-2022.1
  - Análisis Morfológico. VINyGT-UE-AM- Arduino Shield multifunción para Arduino-2022.1

### Estudios Bibliométricos

1. Estudios bibliométricos sobre Espectrometría. El Dr. Jesús Garduño Mejía proporcionó palabras clave, que se consultaron en la base de datos Scopus. No se obtuvieron resultados, lo que supone que el tema de investigación aún no ha sido difundido en las fuentes de información que contiene la base de datos Scopus. Se realizaron consultas en la base de datos con las palabras clave generales del tema.  
Se sometió al comité editorial, el reporte del resultado de los análisis bibliométricos.
  - Estudio Bibliométrico. VINyGT2022-UE Análisis bibliométrico Spectrophometer 2022-1
  - Estudio Bibliométrico. VINyGT2022-UE Análisis bibliométrico Spectrometer 2022-1
2. VINyGT-2022-AB-2 Análisis bibliométrico “Pore Forming Toxins”, solicitante: Dra. Claudia Rodríguez Almazán
3. Estudio bibliométrico realizado al Hospital General de México, para conocer su actividad de divulgación.
  - VINyGT-UE-EB Análisis Bibliométrico Hospital General de México 2022-1
4. Estudios realizados para el grupo de Bioinstrumentación, con el fin de obtener información para la protección de los diferentes desarrollos.
  - Estudio Bibliométrico. VINyGT2022-UE Análisis bibliométrico Pore-forming toxine 2022-1
  - Estudio Bibliométrico. VINyGT-UE-EB-Spinal mobility assessment 2022.1
  - Estudio Bibliométrico. VINyGT-UE-EB-Spine mobility/ Spinal mobility evaluation 2022.1
  - Estudio bibliométrico. VINyGT-UE-EB- Trigeminal nerve 2022.1
  - Valuación por costos. WearAMove
  - Valuación por costos. Punción del nervio trigémino.
  - VINyGT-UE-EB-Spinal mobility evaluation 2023.1
  - VINyGT-UE-EB-Subclavia 2023.1

### Exploración de Literatura

5. Estudio Bibliométrico VINyGT-UE-EL- “Cytolisin 20kDa”, solicitante Dra. Claudia Rodríguez Almazán

### Escenarios Tecnológicos

6. VINyGT-UE-ET- Metrología, solicitante: Mtro. Luis Roberto Vega González

### Estudios en Proceso

- Paquimetría, solicitado por el Dr. Rufino Díaz Uribe
- Innovación tecnológica, solicitado por la Dra. Herlinda Montiel Sánchez
- Actualización al estudio bibliométrico de Actinoporinas, solicitado por la Dra. Claudia Rodríguez Almazán.

ANEXOS

Anexo 2.- Unidad de Investigación y Desarrollo Tecnológico en el Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”

ACADÉMICOS ADSCRITOS

Dr. Alfonso Gastélum Strozzi

Dr. Enoch Gutiérrez Herrera (hasta junio 2022)

Dr. Miguel Ángel Padilla Castañeda

Mtro. Juan Salvador Pérez Lomelí (Encargado de la Coordinación)

RESUMEN

PROYECTOS		PRODUCCIÓN ACADEMICA	
Proyectos PAPIIT	2	Artículos en revistas indizadas	13
Proyectos CONACYT	1	Memorias de congresos internacionales	5
Proyectos SECTEI	1	Memorias de trabajos nacionales	8
Proyectos Externos	2		
Protocolos Médicos	6		
FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS		DESARROLLO TECNOLÓGICO	
Tesis Doctorado terminadas	2	Títulos de Derechos de Autor de Software	-
Tesis Maestría terminadas	3	Solicitudes de Derechos de Autor de Software	6
Tesis Doctorado en progreso	10	Títulos de Modelos Industriales	1
Tesis Maestría en progreso	4	Solicitudes de Modelos Industriales	2
Servicio Social/Tesinas Licenciatura en progreso	8	Solicitudes de Patente	1
		Prototipos validados	4

## 1. PROYECTOS FINANCIADOS ASOCIADOS

- 1.1 **Título:** Esquema de neuro-navegación quirúrgica por imágenes multiespectrales y simulación biomecánica para resección de tumores cerebrales guiada por computadora.  
**Tipo de proyecto:** Investigación y Desarrollo  
**Financiamiento:** DGAPA-PAPIIT TA101422  
**Instituciones y entidades participantes** UIDT-ICAT, UNAM; Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga (HGMEL)  
**Línea de investigación:** Cirugía Asistida por Computadora; Realidad Virtual y Realidad Aumentada; Simulación quirúrgica; Fotomedicina.  
**Responsable:** Miguel Ángel Padilla Castañeda  
**Monto autorizado:** \$400,000 00/100 M.N. **Periodo:** 2022-2023
- 1.2 **Título:** Metodología de realidad aumentada multiespectral para la identificación y localización de tejido patológico en intervenciones quirúrgicas guiadas por computadora.  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Financiamiento:** CONACYT Paradigmas y Controversias de la Ciencia 2022, Proyecto 319585  
**Instituciones y entidades participantes** UIDT-ICAT, UNAM; Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga (HGMEL); Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Dr. Manuel Velasco (INNN).  
**Línea de investigación:** Cirugía Asistida por Computadora; Realidad Virtual y Realidad Aumentada; Simulación quirúrgica; Fotomedicina  
**Responsable:** Miguel Ángel Padilla Castañeda  
**Monto autorizado:** \$449,359 00/100 M.N. (2022), \$150,00 00/100 M.N. (2023)  
**Periodo:** 2022-2023
- 1.3 **Título:** Simulador quirúrgico de alta fidelidad para la planeación y reforzamiento de capacidades en neurocirugía para la atención de la enfermedad vascular cerebral.  
**Tipo de proyecto:** Investigación y Desarrollo  
**Financiamiento:** SECTEI-CDMX, Convenio 219/2019  
**Instituciones y entidades participantes** UIDT-ICAT, UNAM; Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga (HGMEL); Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Dr. Manuel Velasco (INNN).  
**Línea de investigación:** Simulación quirúrgica; Háptica; Robótica médica; Cirugía Asistida por Computadora; Realidad Virtual y Realidad Aumentada.  
**Responsable:** Miguel Ángel Padilla Castañeda  
**Monto autorizado:** \$1,000,000 00/100 M.N. **Periodo:** 2019-2022



ANEXOS

- 1.4 **Título:** Sistema de soporte de decisiones médicas para el diagnóstico de arritmias cardíacas.  
**Tipo de proyecto:** Investigación y Desarrollo  
**Financiamiento:** Google Latin-American Research Awards LARA 2022  
**Instituciones y entidades participantes** UIDT-ICAT, UNAM; Instituto Nacional de Cardiología Dr. Ignacio Chávez (INC).  
**Línea de investigación:** Bioseñales, Instrumentación biomédica, Inteligencia Artificial  
**Responsable:** Miguel Ángel Padilla Castañeda  
**Monto autorizado:** \$23,400 00/100 USD.  
**Periodo:** 2022
- 1.5 **Título:** Estudio de sindemia en enfermedades crónicas no-transmisibles de alta prevalencia en México mediante un observatorio digital con número de expediente.  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Financiamiento:** DGAPA-PAPIIT IA103922  
**Instituciones y entidades participantes** UIDT-ICAT, UNAM Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga (HGMEI).  
**Línea de investigación:** Ciencias de Datos, Bioestadística  
**Responsable:** Alfonso Gastelum Strozzi  
**Monto autorizado:** \$395,000 00/100 M.N.  
**Periodo:** 2022-2023
- 1.6 **Título:** Proyecto de salud comunitaria en comunidades de Yucatán.  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Financiamiento:** Fundación W.K. Kellogg, proyecto P-6012638-2022. **Instituciones y entidades participantes** UIDT-ICAT, UNAM Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga (HGMEI); Universidad Marista, Mérida.  
**Línea de investigación:** Ciencias de Datos, Bioestadística  
**Responsables:** Alfonso Gastelum Strozzi e Ingris Peláez  
**Monto autorizado:** \$293,578 00/100 USD.  
**Periodo:** 2023

## 2. PROTOCOLOS MÉDICOS EXPERIMENTALES

- 2.1 **Título:** Estimación del retraso en atención médica de los pacientes con lupus eritematoso sistémico en México.  
**Responsable médico:** Ingris Peláez  
**Responsable técnico UIT-ICAT:** Alfonso Gastelum Strozzi  
**Tipo de protocolo:** Investigación clínica/experimental

ANEXOS

- 2.2 **Título:** Diseño e implementación de un programa de rehabilitación basada en la comunidad con enfoque de derechos para disminuir la discapacidad de las enfermedades crónicas en comunidades maya-yucatecas desde la sindemia.  
**Responsable médico:** Ingris Peláez  
**Responsable técnico UIT-ICAT:** Alfonso Gastelum Strozzi  
**Tipo de protocolo:** Investigación clínica/experimental
- 2.3 **Título:** Estudio de movilidad de la columna vertebral en pacientes con espondilo-artritis mediante sistemas computarizados. DI/17/404B/04/076  
**Responsable médico:** Rubén Burgos Vargas  
**Responsable técnico UIT-ICAT:** Miguel Ángel Padilla Castañeda  
**Tipo de protocolo:** Investigación clínica/experimental
- 2.4 **Título:** Estudio de validación de uso de un simulador por realidad virtual de neurocirugía vascular para entrenamiento y reforzamiento de habilidades quirúrgicas en residentes y expertos.  
**Responsable médico:** Aldo Francisco Hernández Valencia, jefe del Servicio de Neurología y Neurocirugía del Hospital General de México.  
**Responsable técnico UIT-ICAT:** Miguel Ángel Padilla Castañeda  
**Tipo de protocolo:** Investigación clínica/experimental
- 2.5 **Título:** Validación de simulador para la cirugía de mínima invasión de columna lumbar.  
**Responsable médico:** Dr. Felipe Camarillo Juárez, jefe del Servicio de Ortopedia.  
**Responsable técnico UIT-ICAT:** Miguel Ángel Padilla Castañeda  
**Tipo de protocolo:** Investigación en educación.
- 2.6 **Título:** Programa de entrenamiento de propedéutica clínica del jefe del Servicio de Medicina Interna del Hospital General de México.  
**Responsable médico:** Dr. Jaime Camacho, jefe del Servicio de Medicina Interna.  
**Responsable técnico UIT-ICAT:** Juan Salvador Pérez Lomelí  
**Tipo de protocolo:** Investigación en educación.  
**Instituciones y entidades participantes** UIDT-ICAT, UNAM Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga (HGMEI); Universidad Marista, Mérida.  
**Línea de investigación:** Ciencias de Datos, Bioestadística  
**Responsables:** Alfonso Gastelum Strozzi e Ingris Peláez  
**Monto autorizado:** \$293,578 00/100 USD.  
**Periodo:** 2023

### 3. PRODUCCIÓN

#### 3.1 Artículos en revistas en ISI/SCOPUS

##### 12 Artículos

- 3.1.1 M. Reyes-Alberto\*, A. García-Valenzuela, y E. Gutierrez-Herrera, “Method for measuring the extinction coefficient of fluorescing media within the emission band”, *Appl. Opt.*, AO, vol. 62, núm. 8, pp. C106–C114, mar. 2023, doi: 10.1364/AO.478433. C.F. Domínguez-Velasco, I.E. Tello-Mata, G. Guinto-Nishimura, A. Martínez-Hernández, V. Alcocer-Barradas, Juan S. Pérez-Lomelí, Miguel A. Padilla-Castañeda\*, (2023). Augmented Reality Simulation as Training Model of Ventricular Puncture: evidence in the improvement of the quality of punctures. *Int J. Medical Robotics and Computer Assisted Surgery*. Aceptado y en prensa 2023
- 3.1.2 Gutierrez-Giles A, Padilla-Castañeda MA\*, Alvarez-Icaza L, Gutierrez-Herrera E. Force-Sensorless Identification and Classification of Tissue Biomechanical Parameters for Robot-Assisted Palpation. *Sensors*. 2022; 22(22): 8670. <https://doi.org/10.3390/s22228670>
- 3.1.3 Martínez-Hernández, A; Perez-Lomelí, J.S.; Burgos-Vargas, R; Padilla-Castañeda, M.A.\* (2022). A Wearable System Based on Multiple Magnetic and Inertial Measurement Units for Spine Mobility Assessment: A Reliability Study for the Evaluation of Ankylosing Spondylitis. *Sensors* 2022, 22, 1332. <https://doi.org/10.3390/s22041332>
- 3.1.4 Torres-Castillo, J. R., López-López, C. O., & Padilla-Castañeda, M. A.\* (2022). Neuromuscular disorders detection through time-frequency analysis and classification of multi-muscular EMG signals using Hilbert-Huang transform. *Biomedical Signal Processing and Control*, 71, 103037. <https://doi.org/10.1016/j.bspc.2021.103037>
- 3.1.5 L.T. De Paolis\*, S. Teodoro-Vite, M.A. Padilla-Castañeda, C.F. Domínguez-Velasco, S. Muscatello, A.F. Hernández-Valencia. (2022) An Augmented Reality Platform with Hand Gestures-based Navigation for Applications in Image-Guided Surgery: Prospective Concept Evaluation by Surgeons. *Int. J. Human-Computer Interaction*, DOI: 10.1080/10447318.2021.1926116.
- 3.1.6 Colmenares-Roa, T, Gastelum-Strozzi, A, Crosley, E, Fuentes-Silva, Y, & ... (2023). Digital narratives of living with lupus: lived experiences and meanings for Latin American and Latino patients and their families. *Arthritis Care & Research*, 75(3), 540-549.
- 3.1.7 Gastelum-Strozzi, A, Flores-Alvarado, DE, Pascual-Ramos, V, & ... (2023). The COVID-19 epidemic curve and vaccine acceptance among patients with rheumatic diseases: an ecological study. *Rheumatology International*, 1-12.
- 3.1.8 Granados, Y, Strozzi, AG, Alvarez-Nemegyei, J, Quintana, R. et. al. (2023). Inequity and vulnerability in Latin American Indigenous and non-Indigenous populations with rheumatic diseases: a syndemic approach. *BMJ open*, 13(3), e69246.
- 3.1.9 Guaracha-Basañez, GA, Contreras-Yáñez, I, Álvarez-Hernández, E. et. al. (2022). Factors associated to COVID-19 vaccine acceptance in Mexican patients with rheumatic diseases: A cross-sectional and multicenter study. *Human Vaccines &*

*Immunotherapeutics*, 18(5), 2049131

- 3.1.10 Ramírez-Flores, MF, Cadena-Trejo, C, Motte-García, E, Juárez-Cruz, ID, et. al (2022). A Mixed-Methods Systematic Review on Syndemics in Rheumatology. *JCR: Journal of Clinical Rheumatology*, 10., 1097
- 3.1.11 Gastelum-Strozzi, A, Pascual, V, Hernández-Garduño, et. al (2022). Perception of risk and impact of the COVID-19 pandemic on patients with rheumatic diseases: a case-control study. *Clinical Rheumatology*, 41(10), 3211-3218
- 3.1.12 Barajas-Ochoa, A, Manriquedelara, A, Gastelum-Strozzi, A et. al (2022). Gender Representation of the Editors and Editorial Boards of the Top 45 Rheumatology-Focused Journals. *ARTHRITIS & RHEUMATOLOGY*, 74, 187-188

### 3.2 Memorias Indizadas en ISI/SCOPUS en Congreso Internacional 5 Memorias

- 3.2.1 M. Ríos-Hernández, J. M. Jacinto-Villegas\*, A. H. Vilchis-González, N. Zemiti and M. A. Padilla-Castañeda, "Virtual lumbar puncture simulators: where are we today?" 2022 IEEE Mexican International Conference on Computer Science (ENC), 2022, pp. 1-8, doi: 10.1109/ENC56672.2022.9882910.
- 3.2.2 C.F. Domínguez-Velasco, J.S. Pérez-Lomelí, M.A. Padilla-Castañeda\*, I. E. Tello-Mata and V. Alcocer-Barradas, "A Ventriculostomy Simulation through Augmented Reality Navigation System for Learning and Improving Skills in Neurosurgery," 2022 IEEE Mexican International Conference on Computer Science (ENC), 2022, pp. 1-3, doi: 10.1109/ENC56672.2022.9882933.
- 3.2.3 Martínez-Hernández, A; Pérez-Lomelí, J.S.; Casasola-Vargas J.C.; Burgos-Vargas, R; Padilla-Castañeda, M.A\*. Sistema wearable basado en sensores inerciales para evaluación de movilidad de la columna en pacientes con Espondilitis Anquilosante. L Congreso Mexicano de Reumatología. 11-15 marzo 2022. Reumatología Clínica, Vol. 18., Núm. SC1. Pp. 18-19. 2022.

### 3.3 Memorias No indizadas en ISI/SCOPUS en Congreso Nacional

#### 8 memorias

- 3.3.1 Domínguez Velasco C.F., Pérez Lomelí J.S., Padilla Castañeda M.A., Tello Mata I.E., Alcocer Barradas V. Simulación virtual de punción ventricular: Un enfoque hacia el desarrollo y perfeccionamiento de habilidades neuroquirúrgicas. Sexto Encuentro Int. de Simulación Clínica SIMex 2022. Cd. Mx. 16-18 noviembre, 2022.
- 3.3.2 J. Alatorre Flores, B.E. Rojas Zarate, J.A. Pérez Terrazas, C.F. Domínguez Velasco, F.M. Camarillo Juárez, J.S. Pérez Lomelí, M.A. Padilla Castañeda. Simulador de Realidad Aumentada con Seguimiento Óptico para entrenamiento Quirúrgico en procedimientos de Columna. Sexto Encuentro Int. de Simulación Clínica SIMex 2022. Cd. Mx. 16-18 noviembre, 2022.
- 3.3.3 D. Vargas Castro, M.A. Padilla Castañeda, J.S. Pérez Lomelí. Modelo de simulación de

ANEXOS

- resección de tumores cerebrales con retroalimentación háptica y realidad virtual para entrenamiento médico. XII Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud, XII CONTACS. Puebla, Puebla, 9-11 junio, 2022.
- 3.3.4 I.M. Cruz Soria, M.A. Padilla Castañeda, J.S. Pérez Lomelí. Sistema robótico para la mejora de procedimientos de punción y percutáneos guiado por realidad aumentada. XII Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud, XII CONTACS. Puebla, Puebla, 9-11 junio, 2022.
- 3.3.5 C.F. Domínguez-Velasco, I. E. Tello-Mata, V. Alcocer-Barradas, J.S. Pérez-Lomelí y M.A. Padilla-Castañeda. Modelo de entrenamiento de simulación con realidad aumentada para procedimientos de punción ventricular neuroquirúrgica. XII Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud, XII CONTACS. Puebla, Puebla, 9-11 junio, 2022.
- 3.3.6 J. Alatorre Flores, C.F. Domínguez-Velasco, J.A. Pérez Terrazas, F.M. Camarillo Juárez, J.S. Pérez-Lomelí y M.A. Padilla-Castañeda. Simulador de Realidad Aumentada con Seguimiento Óptico para Enseñanza y Planeación Quirúrgica en Procedimientos de Columna. XII Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud, XII CONTACS. Puebla, Puebla, 9-11 junio, 2022.
- 3.3.7 L.A. Morales Bautista, J.S. Pérez-Lomelí y M.A. Padilla-Castañeda. Desarrollo de un mecanismo paralelo de un robot de dos grados de libertad para rehabilitación de extremidades superiores. XII Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud, XII CONTACS. Puebla, Puebla, 9-11 junio, 2022.
- 3.3.8 G. Pacheco Santiago y M.A. Padilla-Castañeda. Análisis de señales EMG de superficie basado en la transformada para el reconocimiento de gestos de la mano. XII Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud, XII CONTACS. Puebla, Puebla, 9-11 junio, 2022.

#### 4. Certificados de propiedad intelectual

##### 4.1 Patentes: 1

- 4.1.1 Adriana Martínez Hernández; Gustavo Pacheco Santiago; Dalia Yvette Domínguez Jiménez; Ian Michel Cruz Soria; Juan Salvador Pérez Lomelí; Miguel Ángel Padilla Castañeda. "Sistema para monitoreo, evaluación y análisis de movimiento de articulaciones finas y complejas", **Tipo de registro: Patente**. Expediente MX/f/2022/002814, Solicitud 126944. País: México. **Estatus: en trámite**.

##### 4.2 Modelos industriales: 4

- 4.2.1 A. Martínez Hernández; G. Pacheco Santiago; D.Y. Domínguez Jiménez; I.M. Cruz Soria; J.S. Pérez Lomelí; M.A. Padilla Castañeda. Modelo industrial de un sistema portátil para evaluación de movimiento de la columna mediante en sensores inerciales y magnéticos. **Tipo de registro: Modelo Industrial**. Expediente MX/f/2022/002814, Solicitud 126944. País: México. **Estatus: en trámite**.

ANEXOS

- 4.2.2 E. Barco Núñez; L. Miguel Vidal Flores; A. Martínez Hernández; J.S. Pérez Lomelí; M.A. Padilla Castañeda. "Modelo Industrial de un modelo anatómico electrónico para la enseñanza de procedimientos neurológicos de bloqueo del nervio trigémino", **Tipo de registro: Modelo Industrial**. Expediente MX/f/2022/002815, Solicitud 126978. País: México. **Estatus: en trámite**.
- 4.2.3 L.A. Morales Bautista; J.S. Pérez Lomelí; M.A. Padilla Castañeda, "Modelo Industrial de un robot paralelo planar de dos grados de libertad para rehabilitación de extremidades superiores", **Tipo de registro: Modelo Industrial**. Expediente MX/f/2021/001633, Solicitud 81442. País: México. **Estatus: en trámite**.
- 4.2.4 J.S. Pérez Lomelí; M.A. Padilla Castañeda; S. Teodoro Vite; C.F. Domínguez Velasco, "Modelo Industrial de una estación de trabajo de simulador híbrido por realidad virtual para entrenamiento en neurocirugía", **Tipo de registro: Modelo Industrial**. Título de registro: 64473. Vigencia: 22 junio 2022-4 junio 2026. País: México.

**4.3 Prototipos validados con el Usuario: 4**

- 4.3.1 Adriana Martínez-Hernández, Juan Salvador Pérez-Lomelí, Miguel Ángel Padilla-Castañeda, "Sistema wearable de evaluación de movimientos finos de la columna y articulaciones por sensores inerciales", Versión 1, Usuario: Servicio de Reumatología del HGMEI (entre otros potenciales usos), Terminado y en evaluación (2022).
- 4.3.2 Barco Núñez E., Vidal F. L.M., Martínez Hernández A., Pérez L. J.S., **Padilla C. M.A.** "Simulador portátil para adiestramiento de bloqueo de nervio trigémino Versión 3", Usuario Dr. Miguel Jiménez, Clínica Dolor, HGMEI. Terminado (2022).
- 4.3.3 Jessica Alatorre Flores, Beda S. Domínguez Zárate, César F. Domínguez Velasco, Juan S. Pérez Lomelí, **M.A. Padilla-Castañeda**. Simulador de navegación quirúrgica por realidad aumentada para la colocación de tornillos pediculares de columna. Versión 1. Usuario: Unidad de Ortopedia, Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga". (2022).
- 4.3.4 Iván A. Gutiérrez Giles, César F. Domínguez Velasco, Juan S. Pérez Lomelí, **Miguel A. Padilla Castañeda**. Simulador por realidad virtual y retroalimentación háptica de navegación neuroendoscópica. Usuario: Unidad Neurocirugía, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Dr. Manuel Velasco. (2022).

**5 DOCENCIA Y FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS**

**5.1 TESIS TERMINADAS**

**Doctorado: 2 tesis**

- 5.1.1 Jonathan Roberto Torres Castillo. Aprendizaje automático y profundo enfocado al análisis de bioseñales: apoyo al diagnóstico clínico. Doctorado, Posgrado en Ingeniería Eléctrica, UNAM. Fecha de obtención del grado: 26 de enero 2023. Tutor: M.A. Padilla Castañeda.



ANEXOS

- 5.1.2 Adriana Martínez Hernández. Sistema wearable de seguimiento de movimiento humano basado en sensores inerciales y magnéticos para evaluación de padecimientos musculoesqueléticos. Doctorado, Posgrado en Ingeniería Eléctrica, UNAM. Fecha de obtención del grado: 22 de junio 2022. Tutor: M.A. Padilla Castañeda.

**Maestría: 4 estudiantes**

- 5.1.3 Daniel Vargas Castro. Simulación de procedimientos de resección de tumores cerebrales para entrenamiento en neurocirugía. Maestría, Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Fecha de obtención del grado: 30 de junio 2022. Tutor: M.A. Padilla Castañeda.
- 5.1.4 Gustavo Pacheco Santiago. Análisis de señales EMG de superficie basado en la transformada Hilbert-Huang para el reconocimiento de gestos de la mano. Maestría, Posgrado en Ingeniería Eléctrica, UNAM. Fecha de obtención del grado: 29 de abril 2022. Tutor: M.A. Padilla Castañeda.
- 5.1.5 Yoás Ramírez Graullera. Ajuste dinámico de juegos para neuro-rehabilitación mediante técnicas de aprendizaje por reforzamiento. Maestría, Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Fecha de obtención del grado: 24 de febrero 2022. Tutor: M.A. Padilla Castañeda.

**5.2 TESIS EN PROCESO**

**Doctorado: 10 estudiantes**

- 5.2.1 Miguel Reyes Alberto. Modelo de fluorescencia intrínseca de tejidos para su uso en dispositivos de imagenología de autofluorescencia. Doctorado, Posgrado en Ingeniería Eléctrica, UNAM. Avance: 95%. Fecha de obtención del grado: pendiente. Tutor: Enoch Gutiérrez Herrera.
- 5.2.2 César Fabián Domínguez Velasco. Augmented Reality Surgical Navigation as Training Model in Neurosurgery: Ventriculostomy Procedures. Doctorado, Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Avance: 95%. Fecha de obtención del grado: pendiente. Tutor: M.A. Padilla Castañeda.
- 5.2.3 Fabián Ituriel García Flores. Desarrollo y validación de un método que estima volumen corporal y masa grasa por procesamiento de imágenes y cámaras 3D en una muestra de la Ciudad de México. Doctorado, Posgrado en Ciencias Médicas y de la Salud, UNAM. Avance: 95%. Tutores: M.A. Padilla Castañeda y Miguel Klünder Klünder.
- 5.2.4 Gustavo Pacheco Santiago. Control de prótesis de mano basado en la sinergia de la retroalimentación háptica y el análisis tiempo – frecuencia de señales electromiográficas. Doctorado, Posgrado en Ingeniería Eléctrica, UNAM. Avance: 25%. Tutor: M.A. Padilla Castañeda.
- 5.2.5 Elnaz Araghizadeh. Evaluación de riesgo de caída en ancianos mediante sensores de movilidad vestibles y análisis tiempo-frecuencia. Doctorado, Posgrado en Ingeniería Eléctrica, UNAM. Avance: 35%. Tutor: M.A. Padilla Castañeda.
- 5.2.6 Efraín Albor Ramírez. Sistema de estimación del desplazamiento interno del cerebro por medio del seguimiento de la superficie cortical utilizando tecnología Stereo-LSI.

ANEXOS

- Doctorado, Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Avance: 50%. Tutores: M.A. Padilla Castañeda y Enoch Gutiérrez Herrera.
- 5.2.7 Luis Miguel Vidal Flores. Navegación quirúrgica por realidad aumentada de resección de tumores cerebrales mediante el marcaje de autofluorescencia. Doctorado, Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Avance: 50%. Tutores: M.A. Padilla Castañeda y Enoch Gutiérrez Herrera.
- 5.2.8 Motte García Emilio (315668928). Proyecto salud comunitaria apoyado por el proyecto P-6012638-2022 Fundación W.K. Kellogg. Doctorado, Plan de Estudios Combinados en Medicina PECCEM, UNAM. Miembro Comité Tutor: Alfonso Gastélum Strozzi.
- 5.2.9 Ramírez Flores María Fernanda (306529953). Doctorado, Plan de Estudios Combinados en Medicina PECCEM, UNAM. Miembro Comité Tutor: Alfonso Gastélum Strozzi.
- 5.2.10 Cadena Trejo Cinthya (307045894). Proyecto salud comunitaria apoyado por el proyecto P-6012638-2022 Fundación W.K. Kellogg. Doctorado, Posgrado en Ciencias de la Salud, UNAM. Tutores: Alfonso Gastélum Strozzi e Ingris Peláez.

**Maestría: 4 estudiantes**

- 5.2.11 Jessica Alatorre Flores. Simulador de navegación quirúrgica por realidad mixta para enseñanza y práctica en procedimientos percutáneos de columna. Maestría, Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Avance: 98%. Tutor: M.A. Padilla Castañeda.
- 5.2.12 Ian Michel Cruz Soria. Sistema de guiado por realidad aumentada mediante visión computacional aplicado a un sistema robótico para la mejora de procedimientos de punción y percutáneos. Maestría, Posgrado en Ingeniería Eléctrica, UNAM. Avance: 70%. Tutor: M.A. Padilla Castañeda.
- 5.2.13 Dalia Yvette Domínguez Jiménez. Optimización de sistema basado en unidades de sensores inerciales y magnéticos a partir de clasificadores para el análisis de movilidad de pacientes reumáticos. Maestría, Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Avance: 70%. Tutor: M.A. Padilla Castañeda.
- 5.2.14 Miguel Ángel Veloz Lucas. Segmentación de imágenes de resonancia magnética mediante aprendizaje profundo y reconstrucción 3D de glioblastomas cerebrales. Maestría, Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Avance: 90%

**Licenciatura: 8 estudiantes**

- 5.2.15 Marco Antonio Lira Zamacona. Ing. Electrónica, FES Aragón, UNAM. Servicio Social/Tesina. Tutor: Miguel Á. Padilla Castañeda.
- 5.2.16 Mónica García Santiago. Facultad de Artes y Diseño, UNAM. Servicio Social/Tesina. Tutor: Juan Salvador Pérez Lomelí.
- 5.2.17 Diana González Sánchez. Facultad de Artes y Diseño, UNAM. Servicio Social/Tesina. Tutor: Juan Salvador Pérez Lomelí.
- 5.2.18 Beda Estefanía Rojas Zárate. Facultad de Artes y Diseño, UNAM. Servicio Social. Tutor: Juan Salvador Pérez Lomelí.
- 5.2.19 Eduardo Barco Núñez. Ing. Biomédica, Fac. Ingeniería, UNAM. Servicio Social/Tesina. Tutor: Juan Salvador Pérez Lomelí.

ANEXOS

- 5.2.20 Ricardo Rivas. Servicio Social/Tesina. Proyecto Rio Arronte Tratamientos Paliativos HGMEI – Hospital Infantil. Tutor: Alfonso Gastélum Strozzi.
- 5.2.21 Tlacaélel Jaime Flores Villaseñor. Servicio Social. Proyecto Rio Arronte Tratamientos Paliativos HGMEI – Hospital Infantil. Tutor: Alfonso Gastélum Strozzi.
- 5.2.22 Marisol Luebbert. Servicio Social. Proyecto Rio Arronte Tratamientos Paliativos HGMEI – Hospital Infantil. Tutor: Alfonso Gastélum Strozzi.

**6 COLABORACIONES CON UNIDADES MÉDICAS ACTUALES**

- 6.1 Centro de Perfeccionamiento de Habilidades y Destrezas Médicas, Dirección de Educación en Salud. Dr. Marino Capurso García.
- 6.2 Servicio de Reumatología. Dr. Rubén Burgos Vargas, Dra. Ingris Peláez Ballestas, Dr. Julio Casasola Vargas.
- 6.3 Servicio de Neurología y Neurocirugía. Dr. Aldo Francisco Hernández Valencia y Dr. José Luis Navarro.
- 6.4 Servicio de Ortopedia. Dr. Felipe Camarillo Juárez.
- 6.5 Servicio de Algología y Clínica del Dolor. Dr. Miguel Jiménez Olvera.
- 6.6 Servicio de Ginecología. Dr. Enrique Monares.
- 6.7 Servicio de Geriátrica. Dr. Jesús Rivera
- 6.8 Servicio de Medicina Interna. Dr. Jaime Camacho.

**7 COLABORACIONES MÉDICAS EXTERNAS**

- 7.1 Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Dr. Manuel Velasco.
- 7.2 Instituto Nacional de Cardiología Dr. Ignacio Chávez.
- 7.3 Hospital Infantil de México Dr. Federico Gómez.
- 7.4 Facultad de Medicina, UNAM.

### Anexo 3. Unidad de Cómputo y Telecomunicaciones

Con el objetivo de otorgar una respuesta más pronta a las solicitudes de servicios requeridos a la Unidad de Cómputo y Telecomunicaciones, se han comenzado a implementar metodologías de trabajo ágiles en las diferentes áreas de la unidad, así como la definición de los procedimientos para la atención de las solicitudes.

Las actividades más relevantes realizadas en este periodo son las siguientes:

1. Migración de la configuración de la seguridad perimetral al nuevo equipo de firewall de la red del ICAT. Para mantener la seguridad perimetral de la red de voz y datos del ICAT se adquirió el firewall modelo SG-6000-A5100 del fabricante Hillstone Networks que ofrece un mejor equilibrio entre precio y características para la seguridad en la red.
2. Habilitación de la infraestructura de virtualización que alojará a los servidores virtuales que darán soporte a los diferentes sistemas informáticos del ICAT. La nueva infraestructura de virtualización ofrecerá las siguientes ventajas: reducción de riesgos y costos, ya que se reduce el número de servidores físicos alojados en el área, con esto se ahorra espacio, consumo energético y tiempo de administración; monitoreo del funcionamiento de las máquinas virtuales, los sistemas de virtualización ofrecen herramientas para monitorear el rendimiento de los equipos para identificar problemas y oportunidades de crecimiento; rápida recuperación ante incidencias, gracias a la posibilidad de tener respaldos completos de los servidores es posible lograr una rápida recuperación ante fallas graves en el funcionamiento de los servidores; facilidad para la administración de los servidores, ya que al estar centralizados y bajo un monitoreo constante los servidores pueden administrarse de una manera más eficiente, desde actualizaciones de los sistemas operativos hasta ajustes en los recursos (memoria o espacio de almacenamiento), según lo exija la demanda del servicio.
3. Rediseño del sistema web “internos” usando tecnologías web modernas que permitirán agilizar las actividades de mantenimiento y actualización. La nueva versión del sistema internos permitirá tener una base de datos centralizada que permita compartir la información de las actividades entre los diferentes sistemas del ICAT.
4. Actualización del sistema de consulta general de actividades académicas del ICAT 2022 para la Secretaría Académica. Con el fin de que la Secretaría Académica del ICAT cuente con datos estadísticos sobre las actividades académicas de la comunidad del ICAT, se diseñaron nuevos reportes que permiten obtener información de los informes de actividades de 2023 de los académicos.
5. Actualización de los sistemas de captura e impresión de informes 2022 y plan de actividades 2023 para el personal académico del ICAT. De acuerdo con las necesidades de información de la Secretaría Académica, se realizaron ajustes al sistema de captura de informes 2022 y plan de actividades 2023.
6. Actualización de la configuración de los equipos de red del ICAT para lograr ofrecer un servicio de red más estable. Con el regreso a las actividades académicas presenciales en el

## ANEXOS

ICAT, aumentaron las demandas de los servicios de conectividad a la red del Instituto, para lograr ofrecer un servicio adecuado se requirieron ajustes en la configuración de los equipos activos de red.

7. Implementación de la primera etapa de políticas de seguridad de filtrado de navegación web. Con el objetivo de ayudar a reducir los riesgos de ataque a los equipos de la red del ICAT, se ha habilitado el filtrado de navegación web en el firewall lo que permite bloquear el acceso a sitios con posible contenido malicioso.

## Anexo 4. Actividades de Coordinación de Difusión y Divulgación

### I. DIVULGACIÓN

En este rubro, la Coordinación de Difusión y Divulgación del ICAT realizó las siguientes actividades:

Coordinación de la participación del ICAT en el Ciclo de Charlas del Colegio de directores de Facultades y Escuelas con una charla: El metaverso: de Neal Stephenson a nuestra realidad (Dr. Alfonso Gastélum S.).

Coordinación del Coloquio AMC-ICAT: Desarrollos tecnológicos de la UNAM en torno a la COVID-19, del cual el ICAT fue anfitrión y se transmitió por su canal de YouTube, y en el que se impartieron por parte del instituto tres charlas: Hisopo por impresión 3D para la detección del SARS-CoV-2. Respuesta a la escasez de insumos en la pandemia (Dra. Celia Sánchez P.), Manufactura resiliente aplicada al desarrollo de la careta de protección GEA- MADiT (Dr. Leopoldo Ruiz H.) y Oxímetros: desarrollo, fabricación y validación (Dr. Naser Qureshi).

Establecimiento de colaboración con el Museo de la Luz de la UNAM, en el marco de sus Diálogos de Ciencia Arte e Historia, como parte de la cual, la Coordinación pactó y coordinó la impartición de cinco charlas: El poder del agua (Dr. Juan Carlos Durán Á.), Sintiendo la luz (Dr. Miguel Ángel Bañuelos S.), Luz, movimiento y sonido (Dr. Federico Hernández S.), ¿Cómo se mide la forma de la córnea humana? (Dr. Manuel Campos G.) y La luz también sirve para medir (Dr. Eduardo Sandoval R.).

Coordinación de la participación del ICAT en la 2ª. Semana Internacional de la Innovación UPEMOR 2022, a través de dos charlas: Formalización de intangibles tecnológicos y de propiedad intelectual en actividades de innovación y emprendimiento (Dr. Víctor Morales L.) y Aplicaciones biotecnológicas y nanotecnológicas de las proteínas formadoras de poro de anémonas y metaloenzimas de bacterias extremófilas (Dra. Claudia Rodríguez A.).

Coordinación de la participación del ICAT en la Fiesta de las Ciencias y las Humanidades 2022, con dos videos: clip El arte de medir la forma de la córnea humana: Presentación del Grupo de Metrología Óptica (Dr. Manuel Campos G.); y charla ¡EmPIEemos!: Pies, presiones y colores (Ing. Leonardo Jaimes A., Pas. Karen Sánchez P., Dr. Leopoldo Ruiz H. y Dr. Alberto Caballero R.).

Coordinación del Día de Puertas Abiertas Virtual ICAT 2022, durante el que se transmitieron 30 videos: uno de bienvenida, siete charlas y 22 presentaciones de grupos o laboratorios.

Generación de 15 infografías o banners de divulgación (incluyó curación de información y elaboración de material gráfico): ¿Qué son los sensores?; Cromatografía: Juntos, ¡pero no revueltos!; ¿Qué estudia la electrónica?; ¿Qué es un elemento?; Automatización y actuadores; ¿Qué es un compuesto químico?; Instrumentación; ¿Qué es una reacción química?; Sensores; ¿Qué es la catálisis?; ¿Qué es la fotocatalisis?; Separando para conocer; La materia, ¡está en todo!; Día Mundial de la Alimentación; Día Internacional de los Pueblos Indígenas, Día Internacional de la Preservación de la Capa de Ozono.



## II. DIFUSIÓN

Atención de solicitudes de difusión internas y externas al ICAT: La Coordinación de Difusión y Divulgación atendió 128 solicitudes de difusión interna, de actividades, eventos, acontecimientos y logros relacionados con el quehacer de las y los académicos del ICAT, tales como: seminarios; charlas; presentaciones de libros; ceremonias protocolarias de diversos tipos; campañas; recepción de reconocimientos /premios/distinciones/certificaciones; convocatorias de programas de posgrado/posiciones laborales/congresos/simposios/cursos/diplomados; elecciones de representantes de técnicos(as) académicos ante el CI del ICAT; elecciones de jefes de departamento; elecciones de representantes del personal académico ante el CI del ICAT; cancelaciones o extensiones de fechas; entre otras. Asimismo, la Coordinación recibió y atendió, aproximadamente, 212 solicitudes de difusión de otras entidades de la UNAM o instituciones, en relación con el tipo de actividades y eventos varios. Ejemplos de entidades o dependencias de la UNAM que realizaron solicitudes de difusión al ICAT fueron, por mencionar algunas: ICAYCC, CIGU, IGef, CECAV, IF, IIF, CRIM, ICN, CIC, CVTT, SECODIFE, DGTIC, Coordinación de Humanidades, Proyecto USAID, IGI, Facultad de Ciencias, SCDC, DGDC, SPIE Student Chapter, Instituto de Astronomía, ENALLT, CVICOM, IIMAS, PUEIS, Instituto de Ingeniería, Instituto de Química; ejemplos de otras instituciones que solicitaron se difundiera en el ICAT sus actividades son Red Global Mx, INAI, Gentera, UPEMOR, Universidad del Carmen, entre otras.

La difusión de lo mencionado anteriormente se realizó a través del envío de, aproximadamente, 120 correos electrónicos a la comunidad del ICAT y a otras entidades/dependencias de la UNAM, así como a otras instituciones; 21 publicaciones en Agenda UNAM, Eventos-Agenda Digital UNAM y plataforma de la RED CUDI; y, alrededor, de 1,814 publicaciones y réplicas en redes sociales.

Coordinación de la realización de 26 entrevistas: Crea UNAM el OxiPuma para los enfermos de Covid-19; Emprendimiento: Entrevista al Dr. José Luis Solleiro; Distinguen a la UNAM por sistema que detecta arritmias cardiacas; Estudian patrimonio con tecnología de punta e intervención multidisciplinaria; ¿Será México un nuevo centro de producción de chips para América del Norte?; Se crea sistema sensores único en mundo para detectar enfermedades reumáticas; ¿La contaminación visual puede llevarnos a la depresión?; Dos proyectos de machine learning ganan en los premios de investigación LARA; Monitoreo de aguas residuales: Un termómetro de la pandemia; Wearable puma con sensores, similar a lo usado en móviles, drones y deportes. Innovador monitoreo del movimiento de la columna vertebral; Romper techos de cristal para acceder a puestos de dirección; UNAM analiza dispersión del COVID-19 en aguas residuales; Semiconductores: México en el ojo del mercado internacional; UNAM crea simulador laparoscópico para entrar a quirófano virtual; ¡Único en el mundo! UNAM diseña sistema para monitorear movimiento de columna vertebral; Mayor impulso a proyectos originales para generar tecnología en el ICAT; UNAM crea un simulador para practicar microcirugías cerebrales único en su tipo; mexicanos desarrollan método para identificar brotes de COVID-19 mediante análisis de aguas residuales; Simulador universitario, único.

## Anexo 5. Actividades de Medios Audiovisuales

### Responsables

Física Andrea Irma Miranda Vitela, Técnica Académica Asociada "C"

Francisco Cabiedes Contreras, Técnico Académico Asociado "C"

Francisco Cabiedes Contreras, Producción de videos de los seminarios del colegio del personal académico, Descripción: Se realizó la transmisión de 27 coloquios de la serie "Martes coloquiales".

Francisco Cabiedes Contreras, Servicio de grabación y retransmisión de dos eventos CInIG-ICAT: "Los hombres universitarios ante la transición de género" y "Conoce a las Personas Orientadoras Comunitarias del ICAT".

Francisco Cabiedes Contreras, Servicio de fotografía Grupo de trabajo: Catálisis y Procesos de Superficie.

Francisco Cabiedes Contreras, Toma y edición de fotografías sobre kits educativos. Fotografías relativas al desarrollo de kits educativos, resultado final del proyecto PAPIME 101620.

Francisco Cabiedes Contreras, Desarrollo de material didáctico para la asignatura de Informática aplicada a la ciencia y a la industria, del Dr. Miguel Ángel Bañuelos Saucedo Grupo de Electrónica.

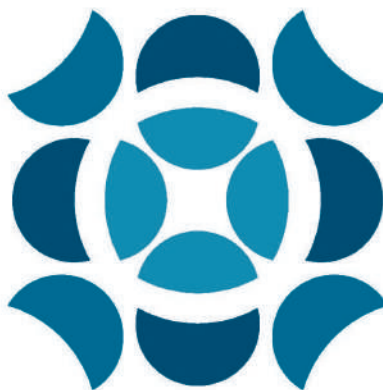
Francisco Cabiedes Contreras, Registro Videográfico para la Página del ICAT Oficial en YouTube de curso "Introducción a la técnica LIBS", dictado por el Doctor Dr. Fausto Bredice del Centro de investigaciones Ópticas CIOP La Plata, Argentina del 1ero al 5 de agosto, en el auditorio del ICAT.

Francisco Cabiedes Contreras, SOMI XXXVI Congreso de Instrumentación 2022, retransmisión de tres conferencias magistrales y la Inauguración.

Francisco Cabiedes Contreras, Participación en Puertas abiertas 2022 en la producción de materiales. Se produjeron diez videos completos y se apoyó la post producción de 23 más.

Francisco Cabiedes Contreras, Retransmisión del Seminario "Roberto Ortega".

Andrea Irma Miranda Vitela Cápsulas de Conceptos básicos.



**ICAT**

Instituto de Ciencias  
Aplicadas y Tecnología

---

**UNAM**

Junio 2023

Diseño de imagen gráfica

D.I. Humberto Ángel Albornoz Delgado

# INFORME DE ACTIVIDADES 2022



Integrando  
ciencia, tecnología e innovación

## Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología

