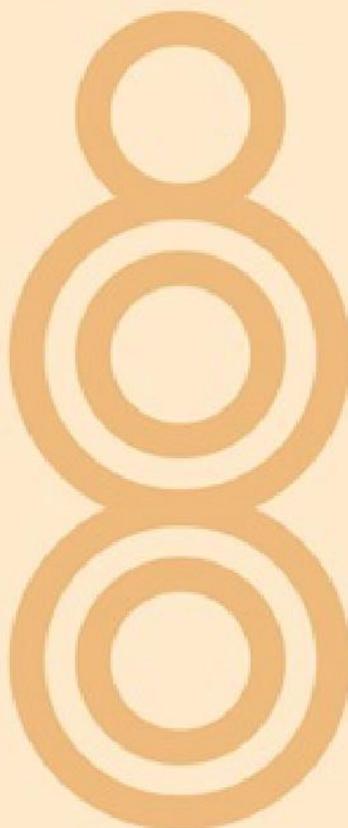
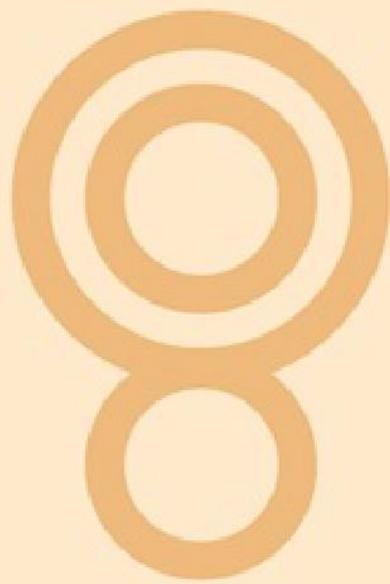
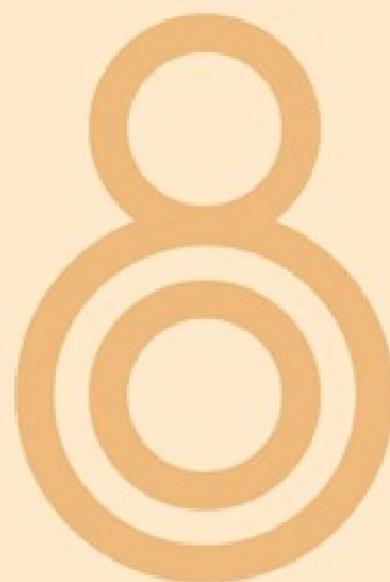
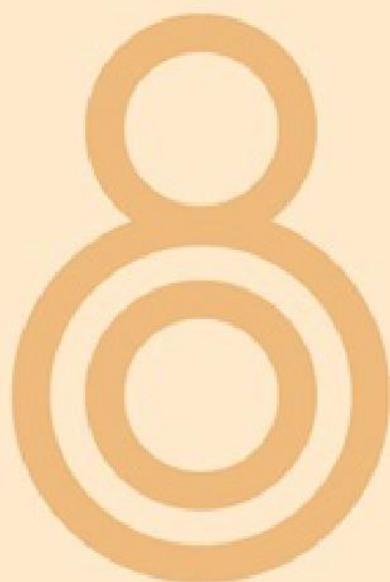


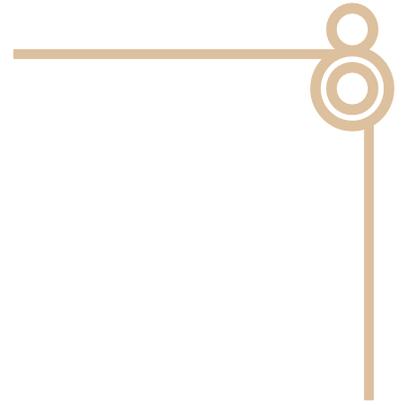
3^{er} INFORME DE ACTIVIDADES

Dra. Karen Salomé Caballero Mora

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

2022







3er. INFORME DE ACTIVIDADES

JUNIO 2021-MAYO 2022

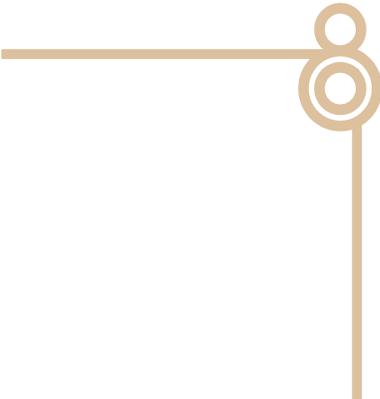
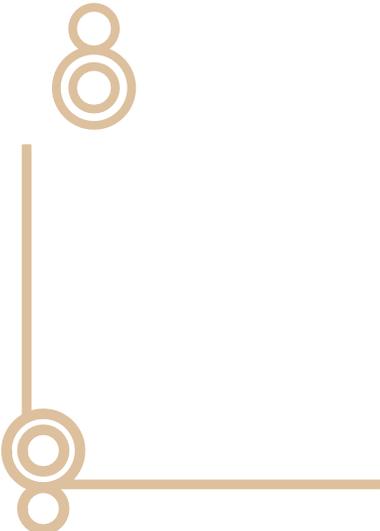
Dra. Karen Salomé Caballero Mora

Directora



Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 17 de junio de 2022





Directorio

H. Junta de Gobierno

Dra. Daisy Escobar Castillejos

Presidente en Turno

Mtra. Silvia Concepción Ramírez Peña

Secretaria Permanente

Dra. Ligia Margarita Domínguez Castañón

Integrante

Dr. Francisco Guevara Hernández

Integrante

Dr. Alejandro Francisco Herrán Aguirre

Integrante

Comité Permanente de Finanzas

C.P. Manuel de Jesús Napabé Aguilar

Presidente en Turno

Mtra. María del Carmen Vázquez Velasco

Secretaría Permanente

Mtro. Julio César Artigas Soto

Integrante

Mtro. Héctor Antonio Gordillo Palacios

Integrante



Dr. Carlos F. Natarén Nandayapa
Rector de la UNACH

Dra. María Eugenia Culebro Mandujano
Secretaria General de la UNACH

Dra. Guillermina Vela Román
Secretaria Académica

C.P.C. Roberto Cárdenas de León
Secretario Administrativo

Dr. Hugo Alejandro Guillén Trujillo
Secretario para la Inclusión Social y Diversidad Cultural

Dr. Arcadio Zebadúa Sánchez
Secretario de Identidad y Responsabilidad Social Universitaria

Dra. María Guadalupe Rodríguez Galván
Directora General de Investigación y Posgrado

Dr. Manuel Iván Espinosa Gallegos
Director General de Planeación

Mtro. Paulo César Antonio Gómez y Gómez
Encargado de la Dirección General de Infraestructura y Servicios Generales

Mtro. Felipe Alejandro Zavala Parada
Director General de Docencia y Servicios Escolares

Dra. Karen Salomé Caballero Mora
Directora de la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas

Dr. Florencio Corona Vázquez
Secretario Académico de la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas

C.P. Raúl Morales Solís
Secretario Administrativo de la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas





	8
INTRODUCCIÓN	9
I. PERSONAL ACADÉMICO	10
1.1. Personal académico por tipo de contratación	10
1.2. Personal académico por grado de habilitación	11
1.2. Personal académico con reconocimientos externos	12
1.3. Movilidad académica	13
1.5. Intercambio académico	17
II. DOCENCIA	18
2.1. Programas educativos	18
2.1. Desarrollo curricular	24
2.2. Atención a la diversidad	26
2.3. Indicadores de desempeño	28
2.4. Titulación	29
2.5. Servicios de apoyo estudiantil	30
2.5.1 Tutorías.	30
2.5.2. Centro Psicopedagógico	31
2.5.3. Comisión de Género de la FCFM	32
2.5.4. Becas	33
2.5.5 Seguro facultativo	34
2.6. Movilidad estudiantil-licenciatura	34
2.8. Infraestructura académica	37
2.8.1. Centro de cómputo	38
2.8.2. Biblioteca	40
2.8.3 Laboratorios/Talleres	41
III. INVESTIGACIÓN Y POSGRADO	42
3.1. Investigación.	42
3.1.2. Cuerpos Académicos	43
3.1.3. Grupos Colegiados	43
3.1.4. Redes de Investigación y Colaboración Interinstitucionales.	44
3.1.5. Producción académica de la actividad investigativa.	46
3.1.6. Organización de eventos académicos	46
3.1.7. Articulación de la investigación, la docencia y la extensión.	50
3. 2 Posgrado	50



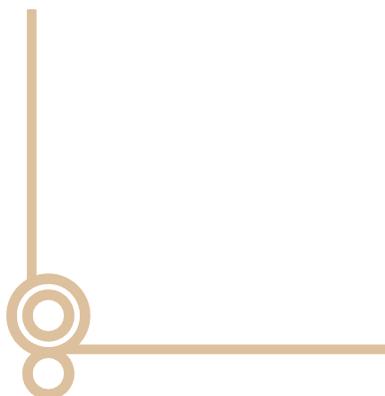


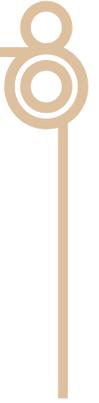
3.2.1 Programas de posgrado.	50
3.2.2. Desarrollo curricular	52
3.2.3. Atención a la diversidad	53
3.2.4. Productividad de estudiantes de posgrado.	53
3.2.7. Movilidad estudiantil-posgrado	54
3.2.8 Intercambio estudiantil- posgrado.	54
IV. EXTENSIÓN	55
4.1. Servicio Social	55
4.2. Prácticas profesionales	56
4.3. Educación continua.	57
4.4. Cultura física y deportes	59
4.5. Promoción cultural	59
4.6. Cultura ambiental	61
4.7. Comunicación social	63
4.8. Unidades de Vinculación Docente.	64
4.9. Convenios.	65
V. GESTIÓN	67
5.1. Gestión Académica	67
5.1.1. Organigrama	67
5.1.2. Representación Institucional y Grupos Colegiados	69
5.2. Gestión Administrativa y Financiera	70
5.2.1. Personal Administrativo	70
5.2.2. Implementación del SGI-UNACH	71
5.3. Finanzas	71
5.3.1 Origen y aplicación de recursos	72
5.3.2 Transparencia y rendición de cuentas.	73
VI. INDICADORES CUMEX	74
6.1 Cuadro ejecutivo de indicadores CUMEX, UNACH, UA	74
6.2. Retos y perspectivas	74
VII. CONCLUSIÓN	78
VIII. ANEXOS	81
Anexo 1. Relación de coordinaciones por programa	81
Anexo 2. En la siguiente tabla se muestra un resumen de las distintas actividades de movilidad que realizaron nuestros docentes.	81





Anexo 3. En la siguiente tabla se muestra un resumen de los visitantes que recibimos.	87
Anexo 5. Equipamiento con el que cuenta cada laboratorio de la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas.	90
Anexo 6. Cuadro detallado sobre los proyectos vigentes durante el periodo del informe, y registrados ante la DGIP.	102
Anexo 7. Cuadro detallado sobre la producción académica de los profesores de la facultad.	105
Anexo 8. Fotografías de los eventos académicos.	114
ANEXO 9. Cuadro con los detalles sobre la Movilidad estudiantil-posgrado	119
Anexo 10. Cuadro con los detalles del Intercambio estudiantil- posgrado. Como se mencionó durante el informe, no hubo intercambio estudiantil de posgrado, sin embargo se reportan aquí las estancias posdoctorales.	120
Anexo 11. Actividades deportivas	123
Anexo 12. Actividades culturales	124
Anexo 13. Gráfica origen y aplicación de recursos ejercicio 2021 y Enero-Mayo 2022	125
Anexo 14. Algunas de las actividades de la Comisión de Género de la FCFM	128





INTRODUCCIÓN

En cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo 69, Fracción VIII Capítulo VII del Estatuto General de la Universidad Autónoma de Chiapas, donde se establece la presentación anual de las actividades generales de la dependencia a la comunidad, a la Junta de Gobierno y al Rector; se presenta el Tercer informe de Actividades Académicas- Administrativas periodo 2021-2022, de la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas, de acuerdo con las instrucciones que girara la H. Junta de Gobierno de la UNACH.

En este informe se presentan tanto las acciones realizadas en el tercer año de gestión al frente de la Dirección de la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas como un resumen de las actividades académicas y administrativas descritas en el Proyecto Académico para la gestión 2019-2023, presentado ante la H. Junta de Gobierno al inicio de esta gestión.

Se informan de manera concisa y detallada las acciones realizadas para el fortalecimiento de la facultad y el mantenimiento de los índices de calidad.

Cabe destacar que lo aquí presentado es resultado del trabajo conjunto entre docentes, administrativos, personal operativo y la motivación de los estudiantes, así como de las instituciones externas con las que se mantiene vinculación y colaboración.

“Por la conciencia de la necesidad de servir”

Dra. Karen Salomé Caballero Mora





I. PERSONAL ACADÉMICO

La docencia, como eje de la formación de profesionistas en las áreas de la Física y las Matemáticas, es una de las actividades fundamentales de la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas. Dicha labor se realiza por los integrantes de las academias de esta Unidad Académica (UA), es decir, involucra a los profesores de tiempo completo, profesores por asignatura, profesores que están comisionados a la Facultad mediante Cátedras del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), profesores invitados, así como posdoctorantes que realizan sus estancias bajo la asesoría de algún investigador adscrito a esta Facultad. De igual manera, ocasionalmente, como es el caso del periodo que comprende este informe, también participan en esta labor, profesores que se encuentran en la Facultad contratados por honorarios, quienes inicialmente estuvieron dentro del programa de retención/repatriación de CONACYT.

La Secretaría Académica de la facultad coordina la organización de las actividades de docencia de la Facultad mediante el apoyo de las academias, donde los Profesores Tiempo Completo (PTC) adscritos a la Facultad discuten de manera colegiada y organizada la distribución de cursos, así como la asignación de los mismos conforme a su perfil específico de formación, cada profesor se enfoca en las unidades de competencia de los Programas Educativos (PE) acordes a su formación. Una vez decidida la distribución de los cursos, tanto de licenciatura como de posgrado, se integra el apoyo de los demás docentes que no son PTC. Además, la Secretaría Académica, la Secretaría Administrativa y la Dirección, apoyan a los profesores en la elaboración de sus constancias y evidencias para participar en PEDPED y en la convocatoria del SEI (Sistema Estatal de Investigadores), emitida por el ICTIECH. De igual manera se les apoya a aquellos que van a solicitar su Perfil Deseable PRODEP, y quienes van a participar en las convocatorias de los programas de estímulos PEAPAA y PEEI.

1.1. *Personal académico por tipo de contratación*

Actualmente se cuenta con un total de 21 PTC's, con grado de Doctorado, 11 de los cuales pertenecen a la academia de Física y el resto a la de Matemáticas. Ambas academias se han visto reducidas en número de PTC's debido a recientes cambios de adscripción de los colegas. En especial la Academia de Matemáticas cuenta con un número reducido de PTC's, en comparación con la demanda de materias ofertadas por las carreras de Licenciatura en Matemáticas y Licenciatura en Matemáticas Aplicadas, así como para el posgrado Maestría en Ciencias Matemáticas. En el caso de la Academia de Física, las áreas teóricas se han visto seriamente afectadas, tanto para las licenciaturas en Física, Ingeniería Física, Maestría en Ciencias Físicas y el Doctorado en Ciencias Físicas.

Por otro lado, actualmente se cuenta con seis investigadores Posdoctorales, quienes apoyan en las distintas labores de investigación, docencia, difusión y divulgación. Todos ellos con apoyo de





CONACYT. De igual forma durante el semestre Enero-Julio 2022 se contó con tres investigadores invitados que financiaron su estancia con fondos propios.

Se cuenta con 10 profesores de asignatura durante el semestre Enero-Julio 2022. Los profesores de asignatura han sido un soporte fundamental, en especial en las materias que requieren laboratorios de experimentación y en las materias de Matemáticas.

En 2019 la FCFM fue beneficiada con 5 Retenciones y 1 Repatriación por parte de CONACYT, con lo que desde finales de 2019 hasta la fecha se ha contado con la colaboración de 6 profesores investigadores, mismos que ahora se encuentran contratados por honorarios y realizan labores equivalentes a las de los PTC's, se espera que eventualmente puedan unirse a la planta docente de manera definitiva. Cinco de dichos colaboradores son del área de Física y uno del área de Matemáticas.

De acuerdo con lo reportado en el Proyecto Académico para la gestión 2019-2023, el indicador de PROMEP para los programas educativos de la FCFM pide como deseable que el 92% de los cursos sean impartidos por PTC's, lo cual no se cumple actualmente. Por lo que se hace necesario incorporar profesores con este tipo de contratación en los próximos semestres. En la **Tabla 1** se resume la información descrita en los párrafos anteriores.

Tabla 1. Personal académico

Tipo de contratación	Número
PTC	21
MT	0
Asignatura	10
Técnico Académico	1
Cátedras CONACyT	2
Posdoctorados	6
Invitados	3
Prestador de servicios por tiempo determinado	6
Total de personal académico	49

1.2. Personal académico por grado de habilitación

La naturaleza de las carreras que se imparten en la FCFM exige como parte importante formar a los estudiantes en la aplicación rigurosa del método científico para que ellos sean aptos para realizar investigación e innovación tecnológica cuando se gradúen. Esto hace indispensable contar con profesores lo mejor preparados, que realicen ellos mismos investigación, o que posean la experiencia para transmitir la rigurosidad necesaria en la adquisición de los conocimientos científicos. Es por eso que la mayoría de nuestros docentes poseen el grado de doctorado y se fomenta que los demás profesores que se incorporen en nuestra planta, sigan preparándose. Durante el último año también se ha puesto énfasis en atraer a colaboradores que tengan perfiles aplicados, es decir, que sean





capaces de transmitir tanto a los docentes como a los estudiantes, la capacidad de adaptarse a las actividades fuera de la academia que están disponibles actualmente en el mercado. En este sentido, se buscó incorporar a investigadores posdoctorales que desarrollan su trabajo en las áreas aplicadas tanto de la Física como de las Matemáticas. En la **Tabla 2** se muestra el personal académico de la Facultad por grado de habilitación.

Tabla 2. Personal académico por grado de habilitación.

Tipo de contratación	Número		
	Licenciatura	Maestría	Doctorado
PTC			21
MT	0	0	0
Asignatura	0	6	4
Técnico Académico		1	
Cátedras CONACyT			2
Posdoctorados			6
Invitados			3
Prestador de servicios por tiempo determinado			6
Total	0	7	42

1.2. Personal académico con reconocimientos externos

Es muy importante, para identificar la calidad de la educación que se imparte en la facultad, contar con indicadores que representen el trabajo y la preparación de los docentes. En ese sentido en la facultad se trabaja para apoyar y fomentar en los profesores el interés por recibir estímulos externos y de pertenecer a sociedades científicas nacionales e internacionales. El trabajo que se realiza en la labor docente debe ser reconocido y apoyado; recibir estímulos externos representa una manera efectiva de lograr ese reconocimiento. A través de ellos también se obtiene apoyo económico para que los docentes tengan ingresos comparables con los de sus pares en el resto del país y el extranjero. De igual manera, en el estatus de dichos estímulos, se basa el monto de presupuestos disponibles en distintas estancias, para obtener recursos para la institución. En el último año también se ha buscado la vinculación con asociaciones civiles, empresas y demás organizaciones que fomenten la interacción con ámbitos donde se pueden aplicar los conocimientos científicos para propósitos prácticos y de resolución de los problemas nacionales. En la **Tabla 3** se muestran los profesores que cuentan con diversos estímulos.





Tabla 3. Personal académico con reconocimientos externos.

Tipo de contratación	Reconocimientos					
	Perfil PRO DEP	SEI	SNI	Otro(s)		
				Miembros de Sociedades Científicas	Miembros de Asociaciones Civiles no Científicas	Instituciones
PTC	11	8	12	5	2	Sociedad Matemática Mexicana. Sociedad Mexicana de Física (División de Rayos Cósmicos, División de Física Nuclear, División de Partículas y Campos, RedFAE, Red Mexicana de Materia Condensada Blanda, División de Gravitación, División de Física y Matemáticas, Academia Mexicana de Óptica, División de Óptica) OSA the optical society. SPIE the international society for optics and photonics. Mathematics Research Communities. RedMexsu. RedGlobalMX-NODO Chiapas.
MT						
Asignatura		2	1	1		
Técnico Académico						
Cátedras		1	2	2		
Prestador de servicios por tiempo determinado		2	5			
Posdoctorantes e Investigadores invitados			4	4		
Total	11	13	24	12	2	

Coordinaciones

La organización de la Facultad cuenta con diferentes coordinaciones para las diferentes actividades y procesos que se llevan a cabo, las coordinaciones que se refieren a los procesos educativos y de investigación están a cargo de Profesores de Tiempo Completo. El detalle de estas coordinaciones se encuentra en el **Anexo 1**. Además sigue activa la Comisión de Género y otras coordinaciones como Salud, Cultura y Deportes, Medio Ambiente, Educación Continua, Vinculación, encargado de las PSU's, Extensión, y Planeación entre otras. Estas últimas coordinaciones no están a cargo de PTC's, sino que todos los miembros de la facultad se han sumado para cubrir dichas actividades, entre administrativos, profesores de asignatura, profesores por honorarios, catedráticos CONACYT e investigadores posdoctorales.

1.3. Movilidad académica

Como parte de las actividades de docencia e investigación es indispensable la interacción con colegas de otras instituciones, es por ello que el personal adscrito a la FCFM es apoyado para la realización de estancias cortas a distintas instituciones de prestigio ya sea nacionales o extranjeras. Cabe destacar que las estancias se realizaron durante el periodo junio 2021 -mayo de 2022. Entre los eventos a los que los docentes pudieron asistir virtualmente se encuentran los siguientes:

- Por parte del Laboratorio Regional de Cómputo de Alto Desempeño (LARCAD) se llevó a cabo la visita a las instalaciones de CF Energía con la finalidad de dar continuidad al proyecto de





infraestructura y ciberseguridad en el site y una plática con el área de TI para determinar nuevos alcances y objetivos.

- Se llevó a cabo una visita de investigación en la ciudad de Cuernavaca, Morelos en el Instituto de Investigación y Ciencias Básicas y Aplicadas en la que se trabajaron actividades de un proyecto de Ciencia Básica CONACyT con número A-1-S-3513 con el Dr. Marco Antonio Rivera Islas, colaborador de dicho proyecto.
- Se realizó una estancia de investigación en la División de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora en el que se intercambiaron avances y puntos de vista con el cuerpo académico del proyecto de investigación **“Modelado, Estimación y Control de Sistemas estocásticos”**.
- Se llevó a cabo una visita en el Área Académica de Matemáticas y Física de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo en la Ciudad de Pachuca, Hidalgo, en el cual se impartió la conferencia **“Solución de ecuaciones diferenciales en procesos físicos”** en el Cuarto Encuentro de Gravitación y Física Matemática y seguir con la colaboración del proyecto denominado: **“Secciones de Dispersión y Modos Cuasi-normales de Agujeros Negros Regulares”** desarrollado a través del Cuerpo Académico de Gravitación y Fisicomatemática.
- Se realizó una estancia de investigación en la ciudad de León, Guanajuato en el mes de marzo del año 2022, en el Centro de Investigaciones en Óptica, CIO. cuyo objetivo fue llevar a cabo una colaboración interinstitucional para el desarrollo de aplicaciones conjuntas, así como en el estudio de fenómenos físicos relacionados al proyecto **“Deposición óptica de grafeno sobre filtros MMI para su uso como absorbedores saturables”**.
- En los meses de octubre de 2021 y mayo de 2022, los investigadores pertenecientes al experimento HAWC acudieron a las reuniones de colaboración.
- En 8-19 de noviembre de 2021, y marzo 13-18 de 2022, los investigadores pertenecientes al experimento Pierre Auger acudieron a las reuniones de colaboración.
- Del 25 al 29 de octubre de 2021, y del 23 al 27 de mayo de 2022 los investigadores pertenecientes al experimento SWGO acudieron a las reuniones de colaboración.
- Del 23 al 25 de marzo del 2022, se llevó a cabo la tercera feria del posgrado RCPI sur-sureste organizada por la ANUIES, con la participación de los coordinadores de los programas de la Maestría en Ciencias Físicas y Ciencias Matemáticas para la difusión de los programas.
- El día 8 de abril del año 2022 se impartió la plática denominada **“Las Torres de Hanoi”**, dentro del segundo taller del VI ciclo de Talleres de Ciencia y Tecnología 2022.
- Se participó en las actividades del **“XVI Taller de continuos, hiperespacios y sistemas dinámicos”**, llevado a cabo los días comprendidos del 9 al 12 de noviembre del año 2021.
- Se impartió una plática en el **I Congreso Internacional en Topología y Afines** (Perú), llevado a cabo el día 4 de octubre del año 2021 en la modalidad virtual, organizado por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Universidad del Perú. Decana de América.
- Se impartió la conferencia plenaria **“Unicidad de los hiperespacios $C(p,X)$ en la clase de dendritas”** en la XXXI Semana Nacional de Investigación y Docencia (Conferencia plenaria) llevada a cabo del 24 al 28 de mayo de 2021 en Hermosillo, Sonora.





- Se impartió la plática “**Gráficas finitas cuyos hiperespacios $C(X)$ y $HS(p;X)$ son homeomorfos**” en la Eighth international conference on mathematics and its applications llevada a cabo del 31 de agosto al 3 de septiembre del año 2021 en la Escuela de Física y Matemáticas de la BUAP, Puebla, México.
- Se impartió la charla “**Equivalencia entre modelos de energía oscura**”, Seminario del grupo de Gravitación y Cosmología del Instituto de Ciencias Físicas - UNAM, en el mes de noviembre 29 de 2021.
- Se impartió la charla “**Algunos asuntos filosóficos de la cosmología**” en el Seminario de la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas - UNACH, el día 21 de abril de 2022.
- Del 2 al 7 de mayo de 2022 se impartió la conferencia: “**Diseño de cuerpos sólidos con FreeCAD y su uso en dinámica de fluidos computacionales**” en el Congreso Internacional del Conocimiento sobre la Tecnología, Educación y Sociedad CTES2022 organizado por el Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente, CENID A.C.
- Se impartió la conferencia “**Visualización eficiente de resultados**” en el Seminario del Posgrado en Ciencias Físicas Organizado por el Posgrado en Ciencias Físicas el día 24 de septiembre de 2021.
- Se impartió la conferencia: “**La importancia de hacer observaciones astronómicas desde el espacio**” en la Semana Mundial del Espacio Organizador, organizado por el Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Chiapas el día 8 de octubre de 2021.
- Un docente en la modalidad de Cátedras CONACyT de la Facultad, participó como Evaluador en la convocatoria 2021 Estancias Posdoctorales por México 25 de agosto de 2021 (tres solicitudes evaluadas), así mismo participó como Par Académico en la evaluación de Programas de Posgrado del PNPC el día 13 de octubre de 2021 (dos programas de doctorado de nivel internacional).
- Se tuvo participación en la Cuarta Olimpiada Mesoamericana de Física, participando como evaluador el día 28 de mayo de 2021.
- Se participó en la Cuarta Olimpiada Mesoamericana de Física, impartiendo el curso titulado: “Óptica”, los días comprendidos del 7 al 11 de junio de 2021.
- Se tuvo participación en el LXIV Congreso Nacional de Física 2021, presentando el trabajo: “Depósito de grafeno sobre fibra óptica usando el método de deposición óptica” el día 7 de octubre de 2021.
- La posdoctorante participó en el evento alusivo del “Día internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia 2022”, participando con la plática: ¿Qué son las fibras ópticas? el día 9 de febrero de 2022 así mismo, participó en la logística del evento del 11 de febrero del año 2022.
- Se tuvo participación en las Jornadas Nacionales de Física, Colegio Gabriel García Márquez, con la conferencia y demostración: Descubriendo el comportamiento y las propiedades de la luz el día 25 de abril de 2022.
- La posdoctorante impartió la plática “Efecto de grafito comercial exfoliado electroquímicamente sobre filtros MMI” en el Seminario del Posgrado en Ciencias Físicas en





la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas de la Universidad Autónoma de Chiapas el día 27 de abril de 2022.

- Un profesor en modalidad por honorarios participó en la Conferencia principal “**Modelamiento de sistemas coloidales usando simulación por computadora**” en el XVIII International Engineering Congress de la Universidad Autónoma de Querétaro el día 19 de mayo de 2022.

Se participó en pláticas de Divulgación tales como:

- VI Ciclo de Talleres de Divulgación de la Ciencia y Tecnología 2022, en la escuela Telesecundaria No. 147, “Raymundo Efrain Enriquez”. Ejido, Villermosa, Mpio. Ocozucuatla, Chiapas.
- Participación en el VII Ciclo de Talleres de Divulgación de la Ciencia y Tecnología 2022, en la escuela Telesecundaria No. 910, “Benito Juárez García”. El Tzay, Mpio. Oxchuc, Chiapas.
- Participación en el VI Ciclo de Talleres de Divulgación de la Ciencia y Tecnología 2022, en la escuela Telesecundaria No. 428, “Benito Juárez García”. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Se impartió la plática científica acerca de la producción de rayos cósmicos en pulsares por Alvarez Ochoa César y Carramiñana Alonso Alberto en el LXIV Congreso Nacional de Física realizado del 3 al 8 de octubre de 2021.
- Se asistió como participante en taller y en sesiones de discusiones en el Mainz Institute for Theoretical Physics (MITP), en la Johannes Gutenberg University of Mainz, Mainz, Alemania, “Supergravity and Holography” los días comprendidos del 13 al 15 de diciembre del año 2021 (En línea).
- Los días 28 y 29 de marzo los coordinadores de las licenciaturas en Física e Ingeniería Física, así como el coordinador de acreditación de la FCFM y la dirección, asistieron de manera remota a la *Reunión entre el Comité de Acreditación del CAPEF y los Programas Educativos del Área*.
- 6 de octubre de 2022, “*Estimaciones de la medición de Astropartículas con MATHUSLA*” charla invitada en la sesión de Rayos Cósmicos, LXIV Congreso Nacional de Física 2021, Tijuana, Baja California, Modalidad Virtual.
- 8 de marzo de 2022, charla invitada “*Un poco de mi experiencia como mujer en la Ciencia y Mediciones de Astropartículas con MATHUSLA*”, para el Seminario del Grupo de Altas Energías, Departamento de Física, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, CINVESTAV.
- El 18 de noviembre de 2021, se participó en el XVIII Encuentro Xalapeño de Física (EXF), celebrado del 15 al 19 de noviembre de 2021 de manera híbrida, con la charla invitada virtual “*Partículas que caen del cielo*”.
- Del 12 al 23 de julio de 2021 se llevó a cabo la 37 Conferencia Internacional de Rayos Cósmicos (ICRC) de manera online, organizada por DESY en Berlín, y se participó con una ponencia sobre divulgación con el Observatorio Pierre Auger.
- Del 29 de noviembre al 3 de diciembre de 2021 participación con la charla invitada “*Astroparticles, Some Efforts in Chiapas, Mexico*” y un conversatorio en el 6th Colombian Meeting on High Energy Physics, de manera online.





- Del 4 al 8 de octubre de 2021, participación con la charla invitada “*LARCAD, Some scientific users*” y en el Taller Latin America Women on HPC, en el Latin America High Performance Computing Conference CARLA2021, online.

En la tabla del **Anexo 2**, se muestra el detalle de las distintas actividades de movilidad que realizaron nuestros docentes.

En resumen, los profesores realizaron 30 estancias tanto de manera virtual como presencial, con el objetivo de realizar colaboraciones, impartir pláticas científicas y de divulgación además de presentar resultados en foros especializados cabe mencionar que el financiamiento de la mayoría de ellas fue con fondos propios.

1.5. Intercambio académico

Como se mencionó en el apartado anterior, es inherente a la actividad docente y de investigación de la facultad recibir a investigadores y profesores visitantes de distintas universidades e instituciones, tal como la Universidad de la República de Uruguay, la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México y el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN Unidad Mérida. Estas visitas se pueden dar en el marco de la organización de un evento científico o educativo o en el marco de una colaboración entre pares, con el objetivo de trabajar conjuntamente en algún proyecto. De igual manera, en el marco de nuestros programas de seminarios y conferencias.

En resumen, se recibieron tres profesores invitados, para realizar colaboraciones entre pares, con fondos propios. En la tabla del **Anexo 3**, se muestra el detalle de los visitantes que fueron recibidos en la FCFM.

En el marco de las relaciones interinstitucionales de carácter internacional, se ha apoyado a profesores de la facultad en las gestiones para organizar la escuela *CIMPA International Research School: The N-Body Problem, Old and New*. Ésta se llevará a cabo del 8 al 18 de junio de 2022 en San Cristóbal de las Casas y se espera la visita de 5 profesores y alrededor de 40 estudiantes provenientes de países como Francia, Uruguay, España e Italia entre otros.

De manera virtual también se ha contado con la visita de profesores en el marco de los seminarios semanales tanto de licenciatura como de posgrado. Además, se lleva a cabo un nuevo seminario llamado *MateM-App: Seminario Joven de Matemáticas Aplicadas y Multidisciplinarias* con otras instituciones como son Complutense de Madrid, Universidad de Burgos, UNAM, CIMAT y University of Southampton.





II. DOCENCIA

2.1. Programas educativos

Actualmente la Facultad cuenta con 7 programas educativos, 4 de nivel licenciatura, 2 de nivel maestría y un doctorado. Todos ellos contribuyen a cubrir la demanda en la región Sureste del País, así como en la región Mesoamericana, de la oferta de carreras en Física y Matemáticas básicas y aplicadas.

En cuanto a la calidad de estos programas educativos, se debe mencionar que cada vez que los programas están en tiempo y forma para ser evaluados, se han sometido a los procesos de evaluación correspondientes. A lo largo de este documento se menciona el estado de los programas a este respecto.

Licenciatura en Física

El día 3 de septiembre del año 2021 se aceptó la autoevaluación perteneciente al programa de Licenciatura en Física por parte del Comité de Ciencias Naturales y Exactas, de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior CIEES. La autoevaluación se realizó con el apoyo de la Dirección de Gestión de la Calidad de la UNACH. El proceso de evaluación se llevó a cabo los días comprendidos del 12 al 15 de octubre del año 2021. Las acciones que se llevaron a cabo durante el proceso de evaluación son las siguientes:

En el mes de marzo del año 2022 los CIEES enviaron el resultado de la Evaluación dictaminando que el programa Educativo de Licenciatura en Física de la Facultad fue **ACREDITADO** ante el Padrón de Programas de Educación Superior Reconocidos por su buena calidad de los **CIEES**, con vigencia de este reconocimiento por tres años, a partir del mes de diciembre del año 2021 al mes de enero del año 2025.

Se recibieron en total 32 recomendaciones por parte de los CIEES, de acuerdo con las cuales actualmente se están realizando las siguientes acciones:

- Se está actualizando el **Estudio de Factibilidad** junto con todos los actores mencionados en el plan de desarrollo para rediseñar el perfil de egreso acorde con las demandas actuales, no solo de la profesión sino también del campo laboral propio del entorno.
- Además de la realización del nuevo estudio de factibilidad, se está implementando el proyecto de administración estratégica "**Fortalecer el entendimiento de los objetivos de la facultad**". Una primera acción ya se llevó a cabo, consistente en la aplicación de una encuesta entre todos los miembros de la facultad.
- Se está estructurando la **normativa** interna de la facultad con el objetivo de difundirla de manera efectiva para todos los integrantes de la Facultad.
- Continuamente se gestiona el incremento de los **recursos** destinados a la operación del programa educativo, de manera que se logren los objetivos propuestos.
- Se está trabajando exhaustivamente en el nuevo **plan de estudios**, de manera que éste sea funcional y congruente con el perfil de egreso. Actualmente ya se cuenta con la nueva





estructura general y se está trabajando en los contenidos.

- En el ejercicio de la reestructuración del plan de estudios, se establecerán las estrategias pertinentes para el desarrollo del cumplimiento de los contenidos temáticos de las asignaturas.
- En el nuevo plan de estudios se incluirán más asignaturas de física aplicada, tales como la enseñanza de la física y de física en la industria en la etapa terminal para responder al perfil de egreso.
- También se espera establecer de manera formal el nivel de dominio del idioma inglés que requieren los estudiantes para el adecuado desempeño de su profesión.
- Se buscará Implementar **actividades extracurriculares** de manera formalizada. En este sentido se están conformando actividades a realizar en conjunto con los consejeros estudiantes y con los clubes estudiantiles. Como ejemplo se pueden mencionar el proyecto de la creación de un boletín informativo interno gestionado conjuntamente por el comité editorial de la facultad y por estudiantes; así como las actividades del Club de Astronomía SAFYMAT.
- Para definir y establecer los mecanismos de ingreso al programa educativo, así como el puntaje necesario para evitar la elevada deserción, se creó el proyecto de Administración Estratégica llamado “**Mejorar el proceso de admisión a las licenciaturas de la FCFM**”, donde se establecen distintas acciones que se llevarán a cabo durante los siguientes meses. Las acciones involucran estrategias dentro de las nuevas estructuras de los planes de estudio y la propuesta de un curso preuniversitario.
- Para fortalecer las estrategias y acciones de nivelación de los alumnos en riesgo académico, con el objetivo de disminuir los índices de deserción y de reprobación, se creó el proyecto de Administración Estratégica llamado “**Programa para disminuir la deserción estudiantil en la FCFM**”. Dicho programa se echará a andar en los próximos meses y contiene como primera acción la realización de un estudio diagnóstico para evaluar el estatus del problema, entre otras.
- Para Implementar de manera clara y efectiva el programa de tutorías de forma que el estudiante realmente se sienta acompañado académicamente durante toda su trayectoria escolar, se llevan a cabo de manera puntual los objetivos del Plan de Acción Tutorial que se elabora al inicio de cada semestre por parte de la Coordinación de Tutorías.
- En conjunto con la coordinación de tutorías, servicios escolares y la secretaría académica, se realiza el acompañamiento de la trayectoria académica de los estudiantes para utilizarla en el proceso de mejora del programa educativo.
- Se están estableciendo vínculos con empresas y asociaciones civiles fuera de la academia y la investigación básica para que los alumnos realicen prácticas profesionales y servicio social, que estén enfocados a vinculaciones con la industria y el sector productivo del estado.
- Se espera que eventualmente a partir del servicio social y las prácticas profesionales, se establezca una vinculación entre los egresados del programa educativo y el sector productivo de la región.
- Para poder verificar el logro de los aprendizajes esperados y del perfil de egreso señalado





en el plan de estudios, se está mejorando continuamente el estudio de egresados.

- Durante la reestructuración del plan de estudios se espera implementar en el programa un nivel de certificación del idioma inglés o de otra lengua para los egresados.
- Para incrementar los índices de eficiencia terminal y de titulación del programa educativo, se pretende informar continuamente sobre las distintas opciones que existen para titularse (tesis, seminario de titulación, o titulación por materias de maestría), así como las distintas acciones para sanear el rezago en las materias (cursos de verano, exámenes a título de suficiencia).
- Para fortalecer y sistematizar los mecanismos para el seguimiento laboral de los egresados para retroalimentar adecuadamente al programa educativo respondiendo a las necesidades del entorno, se realizan continuamente encuestas con los egresados a través del estudio de egresados. Se planea organizar una reunión anual de egresados en la que los mismos nos den información de primera mano sobre su experiencia en el mercado laboral.
- Un primer esfuerzo se realizó como parte de una colaboración con un egresado de la Lic. en Física y de la Maestría en Ciencias Físicas, quien durante el semestre Enero-Junio de 2022 ha impartido clases de matemáticas a niños provenientes de pueblos originarios, en el marco de un programa educativo promovido por la Casa Patronal de las Misioneras Clarisas, La Florecilla en San Cristóbal de las Casas. El financiamiento de esta acción vino por parte del egresado, de la RedGlobalMX Nodo Portugal y la FCFM.
- Para atender las necesidades de ampliación de la infraestructura académica de aulas, espacios para docentes y laboratorios, debido al elevado incremento en la matrícula y a la necesidad de fortalecimiento de la investigación y el adecuado desarrollo de las LGAC, se realizó el proyecto de Administración Estratégica llamado “Construcción de un edificio I tipo U3-C de 9 e.e. para auditorio, cubículos de docentes y seis aulas didácticas”. Este proyecto ya está en poder de la Dirección General de Planeación y se llevará a cabo cuando exista el presupuesto para ello en el espacio disponible del campus donde se encuentra la FCFM.
- Para mejorar de manera efectiva el servicio y la conexión a internet, se hizo la solicitud ante la Coordinación de Tecnologías de la Información para adquirir al menos 8 Access Points para sustituir los que se tienen actualmente, que son antiguos. Recientemente se participó en una convocatoria para obtener recursos federales para solventar este gasto.
- Para gestionar las rutas de transporte en horarios adecuados para el fácil acceso y salida de las instalaciones por parte de los universitarios, se realizó, de manera conjunta con la Coordinación de Género de la UNACH, un recorrido con autoridades del ayuntamiento de Tuxtla Gutiérrez en las inmediaciones de la FCFM. Se identificaron varios problemas, entre ellos la falta de rutas en distintos horarios. Ya se hizo la petición por parte del abogado general de la UNACH ante el Secretario de Movilidad y Transporte del Estado de Chiapas, para que existan más rutas y demás mejoras para la movilidad estudiantil en horarios más amplios.
- Para implementar controles de acceso y vigilancia para que solamente ingrese la comunidad universitaria al plantel, se cuenta con el apoyo de Servicios Generales de la UNACH, que proporciona vigilancia las 24 horas del día. Además, se colabora con el ayuntamiento de





Tuxtla Gutiérrez para que en caso necesario se hagan patrullajes en las inmediaciones de la facultad.



Licenciatura en Matemáticas

Las Coordinaciones de las Licenciaturas en Matemáticas y Matemáticas Aplicadas, así como la Coordinación de la Maestría en Matemáticas, celebran junto con todos los docentes de la academia de matemáticas una reunión al inicio de cada semestre para el análisis del estado de los proyectos pendientes tales como la reestructuración de los planes y programas de estudio y el seguimiento de las recomendaciones por parte de los organismos acreditadores y por parte de CONACYT en el caso del posgrado.

En ese sentido es necesario destacar que durante esta gestión también se ha dado seguimiento al plan de mejora de la Licenciatura en Matemáticas, basado en las recomendaciones del CAPEM (Consejo de Acreditación de Programas Educativos en Matemáticas), organismo que acreditó al programa en 2018. Al respecto de las 8 recomendaciones, se han realizado las siguientes acciones:

- Se recomienda que se impartan cursos de inducción a la vida universitaria a los académicos de reciente contratación. Dado que las contrataciones se realizan en la UNACH a partir de concurso de oposición abierto, existe como requisito de contratación docente el cumplimiento de un curso de inducción a la Universidad. Esta acción la realiza la Secretaría Académica de la UNACH.
- Se recomienda aplicar un examen de diagnóstico de habilidades y conocimientos de Matemáticas a los alumnos de nuevo ingreso. Para lograr esta meta se elaboró un banco de preguntas de conocimientos básicos de nivel medio superior sobre cálculo, álgebra y geometría analítica, con la finalidad de que puedan ser empleados en la elaboración de un examen de diagnóstico para alumnos de nuevo ingreso a la Licenciatura en Matemáticas.
- Se recomienda que en la siguiente actualización del plan de estudios se especifique el tiempo máximo permitido para que un estudiante egrese. Para lograr esta meta se está revisando la legislación universitaria para dictaminar un tiempo máximo de egreso y que éste pueda ser incluido en el plan de estudios.
- Se recomienda fomentar la participación de estudiantes en los programas institucionales de emprendedores. En este sentido se está diseñando un nuevo programa de estudio, enfocado a una formación con mayor participación social e industrial de los estudiantes. Se planea diseñar un bloque de materias sólidas en las áreas de probabilidad y estadística, así como en áreas físico matemáticas.
- Se recomienda la instalación de un consultorio de atención a la salud (psicológica, médica y de nutrición) en el campus donde se ubica la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas. Sobre esta recomendación se puede mencionar que desde el año 2019 se cuenta en la facultad con un servicio de terapia psicológica, gestionado con el apoyo de la Dirección General de Docencia y Servicios Escolares. A partir del semestre Enero-Junio de 2022 se cuenta también con un servicio de nutriólogo para toda la comunidad universitaria. A partir





del mes de mayo de 2022 se habilitó nuevamente el servicio médico en las instalaciones deportivas del campus donde se encuentra la FCFM, esto se logró con el apoyo de la Secretaría de Identidad y Responsabilidad Social Universitaria, a través del Departamento de deportes.

- Se recomienda el diseño e implementación de actividades idóneas que propicien el enlace escuela-familia. Para llevar a cabo esta sugerencia se invita a los padres de familia a la ceremonia de bienvenida de cada semestre, a partir del semestre Enero-Junio de 2022, dicha reunión fue virtual y se contó con la participación de aproximadamente el 50% de los padres de familia.
- Se recomienda implementar una estrategia efectiva para obtener información de los egresados, a fin de que los resultados se utilicen para la actualización de los planes y programas de estudio. En este sentido, se cuenta con la coordinación de egresados de la facultad, que realiza de manera anual una serie de acciones para obtener información de los egresados, tales como encuestas y análisis de datos de dichas encuestas. Además, como se mencionó anteriormente, se tiene planeada una reunión de egresados para obtener información sobre su experiencia en el mundo laboral de primera mano.
- Se recomienda la creación y operación de una bolsa de trabajo para sus egresados. Como se mencionó en el caso de la Licenciatura en Física, en la facultad se han realizado invitaciones a los diversos actores de la sociedad, fuera de la academia para que nuestros estudiantes realicen servicio social o prácticas profesionales, esperando que a raíz de esta interacción, eventualmente se cree una oferta de empleo para los egresados y con ello una bolsa de trabajo. Así también se proyecta crear convenios de colaboración con diversas instituciones y la elaboración de un folleto que contenga habilidades y diversas capacidades laborales que poseen los egresados de la FCFM dentro de los sectores público y privado. Dar difusión a la bolsa de trabajo que ya tiene la UNACH.

Licenciatura en Ingeniería Física

La Licenciatura en Ingeniería Física, ya es susceptible de ser evaluada debido a que el programa educativo ya cuenta con cuatro generaciones de egresados, por lo cual la coordinación de la carrera se encuentra trabajando para acceder a la evaluación de este programa.

Dentro de las acciones fundamentales, ya se está realizando la reestructuración del plan de estudios y de los programas analíticos.

Se planea intentar la evaluación por parte de los CIEES.





Licenciatura en Matemáticas Aplicadas

La Licenciatura en Matemáticas aplicadas, ya es susceptible de ser evaluada debido a que el programa educativo ya cuenta con una generación de egresados, por lo cual la coordinación de la carrera se encuentra trabajando para acceder a la evaluación de este programa.

Dentro de las acciones fundamentales, ya se está realizando la reestructuración del plan de estudios y de los programas analíticos.

Se planea intentar la evaluación por parte de los CIEES.

Profesional Superior Universitario (PSU)

Recientemente la UNACH ofrece a la población de Chiapas los programas educativos de Profesional Superior Universitario (PSU), a través del Programa de Oferta Educativa para la Inclusión Social (PROEDIS). La FCFM se ha sumado a la creación de dos de estos programas, que están en preparación actualmente, a continuación, se describen los mismos.

- ***“Enseñanza de las Ciencias”***, elaborada por la Escuela de Ciencias Químicas Ocozocoautla. En dicho programa, la FCFM contribuye con la elaboración de la asignatura “Física Conceptual”. De igual manera se propuso la elaboración de la asignatura “Matemáticas”. Actualmente se le da seguimiento a esta colaboración.
- ***“Instrumentación Médica”***, se propone y se está elaborando por la FCFM, en colaboración con la Facultad de Medicina Humana Manuel Velasco Suárez Campus II, el Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, la Universidad Politécnica de Chiapas y algunos profesionales del sector salud. El objetivo es formar en primer lugar técnicos en instrumentación médica que tengan una certificación válida (cédula profesional) ante los posibles empleadores de las instituciones médicas del estado. Su formación será a nivel técnico y práctico, de manera que su perfil no compite con el de un profesional en biomedicina.

Programas de posgrado

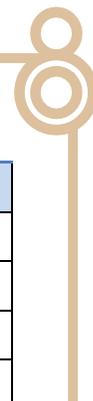
Los programas de Maestría en Ciencias Matemáticas y Maestría en Ciencias Físicas son parte del Padrón Nacional de Posgrados de calidad de CONACYT, que ahora fue reorientado al Sistema Nacional de Posgrado (SNP) de CONACYT. En especial, el Programa de Doctorado en Ciencias Físicas está siendo reestructurado para crear un programa que sea multidisciplinario. En la **Tabla 4** se resume el estatus de cada uno de los programas.





Tabla 4. Estatus de los programas educativos, Fuente, registro de la FCFM.

Nombre del programa	Nivel	Acreditación /Re-acreditación	Vigencia
Licenciatura en Física	Acreditado CIEES	diciembre 2021	enero 2025
Licenciatura en Matemáticas	Acreditado CAPEM	06/08/2018	05/08/2023
Maestría en Ciencias Físicas	PNPC en Desarrollo	2/12/2020	17/10/2023
Maestría en Ciencias Matemáticas	PNPC en Desarrollo	4/12/2020	17/10/2025
Licenciatura en Ingeniería Física	Susceptible de evaluación		
Licenciatura en Matemáticas Aplicadas	Susceptible de evaluación		
Doctorado en Ciencias Físicas	En proceso de reestructuración		



2.1. Desarrollo curricular

Como se mencionó en la sección anterior, dentro del proceso de las evaluaciones de las licenciaturas en Física y Matemáticas, se incluyeron varias recomendaciones que hacen necesaria una reestructuración de ambos planes de estudio. En cada caso el estatus de la reestructuración es el siguiente:

Licenciatura en Física

La estructura del nuevo desarrollo curricular se basa además de en el Plan de Desarrollo de la UNACH, en las recomendaciones de CAPEF y CIEES, organismos que evaluaron al programa educativo recientemente, y por último en las necesidades de la región.

- A partir de noviembre de 2019 se inició el proceso de **reestructuración del plan de estudios**, adecuando la oferta de materias a las necesidades de la carrera y de la formación del estudiante, más que al perfil del personal docente.
- Ya se cuenta con la estructura general del Plan de estudios y se están afinando los contenidos de las materias, desarrollando las herramientas necesarias para seguir el enfoque por competencias.
- La reestructuración del plan de estudios también busca que éste sea funcional y congruente con el perfil de egreso.
- En el ejercicio de la reestructuración del plan de estudios, se establecerán las estrategias pertinentes para el desarrollo del cumplimiento de los contenidos temáticos de las asignaturas.
- En el nuevo plan de estudios se incluirán más asignaturas de física aplicada, tales como la enseñanza de la física y de física en la industria en la etapa terminal para responder al perfil de egreso.
- También se espera establecer de manera formal el nivel de dominio del idioma inglés que





requieren los estudiantes para el adecuado desempeño de su profesión.

- Se buscará Implementar actividades extracurriculares de manera formalizada.

Licenciatura en Matemáticas

La estructura del nuevo desarrollo curricular se basa además de en el Plan de Desarrollo de la UNACH, en las recomendaciones de CAPEM, organismo que evaluó al programa educativo recientemente, y por último en las necesidades de la región.

- Se están elaborando estrategias para modificar el plan de estudios y adecuarlo para que los estudiantes tengan un perfil más versátil y puedan cursar materias en otras instituciones, así como vincularse con más sectores de la sociedad, ya sean públicos o privados.
- Se va a agregar la información sobre la duración máxima de la carrera al plan de estudios.
- Se está diseñando un nuevo programa de estudio, enfocado a una formación con mayor participación social e industrial de los estudiantes. Se planea diseñar un bloque de materias sólidas en las áreas de probabilidad y estadística, así como en áreas físico matemáticas.

Licenciaturas en Matemáticas Aplicadas e Ingeniería Física

Los planes de estudio de las licenciaturas en Ingeniería Física y en Matemáticas ya son susceptibles de ser evaluadas debido a que los programas educativos ya cuentan con al menos una generación de egresados, por lo cual las coordinaciones de las carreras, se encuentran trabajando para acceder a la evaluación de los programas.

Dentro de las acciones fundamentales, ya se está realizando la reestructuración de los planes de estudios y de los programas analíticos.

Se planea intentar las acreditaciones por parte de los CIEES.

Profesional Superior Universitario (PSU)

La FCFM se ha sumado a la creación de dos de estos programas, que están en preparación actualmente, a continuación, se describe el estatus de los mismos.

- ***“Enseñanza de las Ciencias”***, en dicho programa, la FCFM contribuye con la elaboración (ya terminada y enviada) de la asignatura “Física Conceptual”. De igual manera se propuso la elaboración de la asignatura “Matemáticas”. Actualmente se le da seguimiento a esta colaboración.
- ***“Instrumentación Médica”***, al momento se ha propuesto el plan de estudios completo y los temas relacionados con las asignaturas de electrónica, matemáticas y medicina humana, se está trabajando en los contenidos. Cabe destacar que a raíz de la elaboración de esta PSU se están elaborando convenios con el ITTG y la UP.





2.2. Atención a la diversidad

Es el interés de la FCFM otorgar su oferta educativa a cualquier persona apoyando en lo necesario para que pueda acceder a la educación en sus áreas de competencia. En la **Tabla 5** se muestra la situación de la diversidad de la población de la facultad en algunos indicadores.

Tabla 5. Diversidad de población.

Programa educativo	Matrícula total	Número de estudiantes indígenas	Número de estudiantes con alguna discapacidad	Número de estudiantes extranjeros
Licenciatura en Física	110	7	2	3
Licenciatura en Matemáticas	27	3	0	0
Licenciatura en Ingeniería Física	91	3	0	0
Licenciatura en Matemáticas Aplicadas	18	0	0	0
Total	246	13	2	3

Algunas acciones de atención a la diversidad que se han realizado durante el tercer año de gestión son:

- Se exhorta a la comunidad para que fomente el respeto a los idiomas y costumbres de los pueblos originarios.
- Como parte de la interacción con nuestros egresados de la Lic. en Física y de la Maestría en Ciencias Físicas, como se mencionó anteriormente, uno de ellos ha impartido clases de matemáticas a niños provenientes de pueblos originarios, durante el semestre Enero-Junio de 2022. Esto se realizó en el marco de un programa educativo promovido por la Casa Patronal de las Misioneras Clarisas, La Florecilla en San Cristóbal de las Casas. El financiamiento de esta acción vino por parte del egresado, de la RedGlobalMX Nodo Portugal y la FCFM.

Por parte del Titular de la Comisión de Género de la FCFM se realizaron las siguientes acciones:

- Durante los meses de agosto- septiembre de 2021 se llevó a cabo la jornada de capacitación y sensibilización con 10 talleres virtuales, con el fin de dar a conocer los “**Mecanismos y Procedimientos para la Atención y Actuación a Personas Víctimas ante Situaciones de Violencia de Género, Acoso y Hostigamiento dentro del Contexto Universitario**”. Así también se dieron a conocer las funciones de la titularidad de la comisión de género de la Defensoría de los Derechos Humanos Universitarios, así como de la Coordinación para la Igualdad de Género UNACH. La población atendida fue: *Personal docente 32, 27 hombres y 5 mujeres. Personal administrativo 12, 7 hombres y 5 mujeres. Comunidad estudiantil 173, 127 hombres y 46 mujeres.*





- Campaña de promoción, difusión y comunicación del documento “**PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE SITUACIONES DE VIOLENCIA, VIOLENCIA DE GÉNERO, HOSTIGAMIENTO, ACOSO SEXUAL Y DISCRIMINACIÓN**”. *Población atendida: personal docente 43 de los cuales fueron 35 hombres, 8 mujeres, personal administrativo 13, 7 hombres y 6 mujeres. Comunidad estudiantil 209 hombres y 78 mujeres.*
- En agosto del 2021, en el marco del Programa de Formación y Capacitación con Perspectiva de Género, se realizaron **2** talleres de inducción con la comunidad estudiantil de nuevo ingreso de la FCFM, con el fin de dar conocer las funciones del titular de la comisión de género y socializar el Programa Integral para Prevenir y Erradicar las Violencias (PIPEV), Programa Institucional de Violencia y Protocolo de Actuación. *Población atendida: estudiantes 52, 37 hombres y 15 mujeres.*
- En el marco del **1er. Festival por la Igualdad** llevado a cabo los días 20, 21 y 22 de octubre de 2021, se llevaron a cabo actividades de cine, teatro, danza, música, literatura, performance, fotografía, audiovisuales. Se contó con la participación de la FCFM, en actividades académicas con un conversatorio en modalidad virtual.
- El 22 de octubre de 2021, se llevó a cabo el “**Conversatorio Mujeres Ciencia y Conocimientos (Mitos y Verdades)**”, contando con la participación de destacadas investigadoras académicas de la FCFM. A pesar del lamentable incidente que sucedió este no fue cancelado. *Población atendida 85 estudiantes, 45 hombres y 40 mujeres.*
- En 29 de noviembre de 2021, se llevaron a cabo **2 Talleres sobre Nuevas Masculinidades** dirigido al personal docente, administrativo y estudiantes particularmente varones. Con el objetivo de sensibilizar y generar un espacio de análisis y reflexión respecto al tema de las nuevas masculinidades, lo que permitió generar consciencia entre la comunidad universitaria de la FCFM sobre cómo el modelo de la masculinidad hegemónica favorece prácticas de violencia contra las mujeres, contra sus pares y contra sí mismos. Personal atendido: docentes y administrativos hombres 12. Población estudiantil 25 hombres.
- En noviembre de 2021 se llevó a cabo con el personal docente el **Taller Sobre Prevención de la Violencia de Género en el Contexto Universitarios**, mismo que se desarrolló de manera presencial con docentes de la FCFM; con el objetivo de identificar las distintas expresiones de la violencia contra las mujeres y tomar conciencia sobre las acciones que pueden realizar como personal docente. Población atendida: 7 docentes, 5 hombres y 2 mujeres.
- El 20 de enero del 2022, se participó en el Seminario de bienvenida/cursillo de inducción de forma híbrida con estudiantes de la FCFM, con el fin de generar un diálogo y presentación con la comunidad universitaria de la FCFM, y plantear las acciones como parte del programa de trabajo y fortalecimiento de actividades del semestre enero-junio 2022, en temas de género, HAS y protocolo de actuación etc. Participantes: personal docente 10, 3 hombres, 7 mujeres. Estudiantes:60, 45 hombres y 15 mujeres.
- Se organizó el cine debate “Las 3 muertes de Marisela Escobedo” en el marco de la semana universitaria en memoria de “Mariana”, llevado a cabo en la Sala de Usos Múltiples de la





Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas de la Universidad Autónoma de Chiapas el día jueves 27 de enero del año 2022.

- En el marco del día de la Mujer, el 8 de marzo, se invitó a participar a mujeres estudiantes destacadas de la FCFM a escribir y publicar "**Historia de Vida. Mujeres en la Ciencia Agentes de Cambio**", con el fin de visibilizar el trabajo que ellas realizan en el campo de las Ciencias Físicas
- El 16 de febrero del 2022, se llevó a cabo de forma virtual el **Taller El ABC de Género y Cultura de la Denuncia** con estudiantes de la FCFM, con el fin de retroalimentar el tema, así como los mecanismos y procedimientos para la cultura de la denuncia. Participantes: personal docente: 3, 1 hombre y 2 mujeres; estudiantes:5, 3 hombres y 2 mujeres.
- El **4 marzo 2022**, en coordinación con la Facultad de Veterinaria, se llevó a cabo el **Taller Fortaleciendo la Cultura de la Denuncia y Protocolo de Actuación**, con representantes/jefes/jefas de Grupos y consejeros técnicos alumnos y alumnas de la FCFM con el fin de retroalimentar el tema y fortalecer los mecanismos y procedimientos para la cultura de la denuncia con las y los representantes de grupo. Participantes: personal docente: 2 mujeres; practicantes estudiantes:27, 20 hombres y 7 mujeres.
- El 28 de abril 2022, se llevó a cabo el **Taller "Reflexionando sobre nuestras Prácticas Laborales, con la temática: Manifestaciones de la violencia, hostigamiento y acoso en el contexto laboral**, mismo que estuvo dirigido al personal docente de la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas, con el fin de sensibilizar y promover medidas de seguridad para la prevención sobre le HAS y fortalecer la cultura de la denuncia con la comunidad docente de la FCFM. Participantes: 6 docentes, 5 hombres y 1 mujer.

Algunas imágenes de las acciones de la Comisión de Género de la FCFM se muestran en el **Anexo 14**.

2.3. Indicadores de desempeño

La eficiencia terminal en las carreras científicas normalmente es más baja que la de otro tipo de carreras. Esto se debe a que el estudiante se enfrenta a una nueva forma de razonar, lo que significa romper con todos sus hábitos de estudio y de pensamiento, lo cual le lleva un tiempo distinto a cada alumno. En la **Tabla 6** se resume la eficiencia terminal de las carreras de la FCFM.

Tabla 6. Eficiencia terminal por carrera.

Programa educativo	Tasa de deserción	Eficiencia terminal
Licenciatura en Física	68.97%	13.79%
Licenciatura en Matemáticas	65.22%	0 %
Licenciatura en ingeniería Física	52.38%	14.28%
Licenciatura en Matemáticas Aplicadas	66.66%	13.3%

Por cohorte generacional, información obtenida del MIIA (Módulo Institucional de Indicadores Académicos de la UNACH)





Número de egresados por ciclo, información obtenida de SIAE:

Enero-junio 2021: Licenciatura en Física 4, Licenciatura en Matemáticas 2, Licenciatura en Ingeniería 6.

Agosto-diciembre de 2021: Licenciatura en Física 1, Licenciatura en Matemáticas 4, Licenciatura en Ingeniería 4, Licenciatura en Matemáticas Aplicadas 2

Cabe mencionar que, en la reciente evaluación de la Licenciatura en Física por parte de los CIEES, se menciona que la eficiencia terminal de los programas de Física a nivel nacional es baja; para este programa, según los datos presentados, los porcentajes son pertinentes y adecuados para este tipo de programas educativos.

2.4. Titulación

La modalidad de titulación más popular en la FCFM es la elaboración de una Tesis. El cálculo mostrado en la **Tabla 7** se hizo considerando el número de estudiantes que se titularon dividido entre el número total de personas que ingresaron al inicio de la carrera. Estos datos corresponden a los titulados durante el periodo correspondiente al informe.

Tabla 7. Estudiantes titulados.

Programa educativo	Año de ingreso	Personas que ingresaron	Titulados en 2019-2020	Tasa de titulación	Modalidad
Licenciatura en Física	2017	27	1	3.70%	Tesis
	2016	29	2	6.89%	Tesis
	2015	47	1	2.12%	Tesis

Programa educativo	Año de ingreso	Personas que ingresaron	Titulados en 2021-2022	Tasa de titulación	Modalidad
Licenciatura en Ingeniería Física	2017	29	1	3.44%	Tesis
	2016	16	3	18.75%	Tesis

Programa educativo	Año de ingreso	Personas que ingresaron	Titulados en 2019-2020	Tasa de titulación	Modalidad
Licenciatura en Matemáticas	2016	37	1	2.70%	Tesis
	2015	25	1	4%	Tesis
	2014	30	1	3.33%	Tesis
	2011	47	1	2.12%	Tesis

*Por cohorte es cero en todas las tasas





Titulaciones por ciclo, información obtenida de SIAE:

Agosto-diciembre 2021: Licenciatura en Matemáticas 3, Licenciatura en Física 2. Modalidad: Tesis.
Enero-julio 2022: Licenciatura en Matemáticas 1, Licenciatura en Física 2, Licenciatura en Ingeniería Física 4. Modalidad: por tesis.

La eficiencia de titulación en relación a la eficiencia terminal es 0 en las tres carreras. Lo mismo ocurre para la eficiencia de titulación con relación al egreso y al ingreso, esto debido a que los alumnos se titulan casi un semestre después del que egresan o les lleva más tiempo.

2.5. Servicios de apoyo estudiantil

Además de las actividades docentes, en el quehacer diario de la facultad, se hacen necesarios diversos servicios en atención a los estudiantes, para que su desarrollo y preparación sean óptimos. Estas actividades van enfocadas en favorecer la eficiencia terminal y la tasa de titulación. Además de las acciones descritas anteriormente en la sección “Atención a la Diversidad”, se han desarrollado las acciones descritas en las siguientes subsecciones.

2.5.1 Tutorías.

El Programa de Acción Tutorial (PAT) se lleva a cabo no solo por parte de la Coordinación de Tutorías sino también con el apoyo de las Coordinaciones de Género, Comisión de Género, Salud, Medio Ambiente y la Coordinación de Cultura y Deporte. Esta última coordinación se creó al inicio de la gestión en la FCFM.

En el **Anexo 4** se enlistan algunas de las acciones que se realizaron en el marco del Programa de Acción Tutorial durante los dos semestres julio-diciembre de 2021 y enero-junio de 2022.

En la FCFM las tutorías las realizan Profesores de Tiempo Completo, la asignación de los estudiantes con un determinado tutor cambia semestre con semestre dependiendo de la dinámica y compatibilidad que se desarrolle entre ambos actores. En la **Tabla 8** y **Tabla 9** se muestra la asignación de tutores por carrera y por semestre de esta gestión.

Tabla 8. Participación del personal académico en el programa de tutorías del semestre agosto-diciembre 2021.

Programa educativo	# de profesores que imparten tutoría				
	PTC	PMT	Asignatura	Técnico Académico	Otro:
Licenciatura en Física	18	0	0	0	0
Licenciatura en Matemáticas	12	0	0	0	0
Licenciatura en Ingeniería Física	17	0	0	0	0
Licenciatura en Matemáticas Aplicadas	8	0	0	0	0
Total de alumnos	337				





Son 21 PTC's de los 22, los que dieron tutoría en el semestre agosto-diciembre de 2021 distribuidos entre todos los estudiantes de los 4 programas.

Tabla 9. Participación del personal académico del programa de tutorías del semestre enero-junio 2022.

Programa educativo	# de profesores que imparten tutoría				
	PTC	PMT	Asignatura	Técnico Académico	Otro:
Licenciatura en Física	19	0	0	0	0
Licenciatura en Matemáticas	12	0	0	0	0
Licenciatura en Ingeniería Física	16	0	0	0	1
Licenciatura en Matemáticas Aplicadas	8	0	0	0	0
Total de alumnos	255				8

Son 20 PTC's de los 21, los que dieron tutoría en el semestre enero-junio de 2022 distribuidos entre todos los estudiantes de los 4 programas. Cabe mencionar que durante el semestre enero-junio de 2022 un profesor contratado por honorarios fungió como tutor. En total, fueron 21 profesores los que dieron tutoría.

Además de las tutorías, existen las Prácticas Profesionales por parte de los estudiantes de semestres avanzados, como ayudantes de docencia. La asignación de los cursos se realiza con el apoyo de la Secretaría Académica, basándose en aquellos cursos que históricamente presentan un mayor porcentaje de deserción.

2.5.2. Centro Psicopedagógico

La Facultad no cuenta con un centro psicopedagógico, sin embargo, desde el año 2019 se gestionó ante la Secretaría de Identidad y Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Autónoma de Chiapas el servicio de terapia psicológica para atención de estudiantes de todos los semestres, administrativos y profesores. Las consultas se dieron los días martes y jueves de 9:00 a 13:00 horas durante los semestres agosto - diciembre 2021 y enero - junio 2022 en las instalaciones de la Facultad. En el semestre agosto-diciembre 2021 se atendió a 8 estudiantes a quienes se les dio seguimiento. En el semestre enero - junio 2022 se atendió a 17 estudiantes.

A partir de enero de 2022 se implementó por parte de la Dirección de Desarrollo Docente a través del Departamento de Ingreso y Acompañamiento Psicoemocional a la Comunidad Universitaria, el Formato de Referencia para acompañamiento psicoemocional por medio del cual se les apoya a los estudiantes para obtener una cita **psicológica** o con un **nutriólogo**.

Cabe destacar que a partir del mes de mayo ya se cuenta con un **servicio médico** en las instalaciones de Ciudad Universitaria gracias a las gestiones conjuntas de la Dirección de Deportes y la dirección de nuestra Facultad.





Todas estas acciones van encaminadas a que la condición anímica de los estudiantes, administrativos y docentes sea tal que les permita realizar sus actividades y adquirir los conocimientos de manera óptima.

2.5.3. Comisión de Género de la FCFM

A partir del mes de mayo de 2021, a través de la Secretaría Técnica de Rectoría y la Coordinación para la Igualdad de Género, se nombró a un comisionado de género en la facultad. Esta nueva comisión trabaja en conjunto con la coordinación de género, la coordinación de salud, la coordinación de tutorías, y la coordinación de cultura y deporte para realizar diversas actividades, algunas de las cuales ya se han mencionado a lo largo de este documento y otras se mencionan a continuación.

- Durante el mes de junio del 2021, se diseñó/elaboró *un directorio y mapeo institucional* de las instituciones responsables sobre atención a mujeres víctimas de violencia en el orden federal, estatal y municipal; lo que permitió tener un acercamiento con personal de algunas instituciones encargadas de dar atención a mujeres víctima de violencia como: CEJUM, Fiscalía de la Mujer, SEIGEN, Secretaria Municipal de la Mujer, Procuradurías en Atención a la Mujer y Adolescentes entre otras.
- El 7 de abril del 2022, se llevó a cabo la actividad “Recorrido Entornos Seguros Libres de Violencia”. Este se realizó de manera interinstitucional entre la Universidad Autónoma de Chiapas, a través de la Coordinación para la Igualdad de Género de la UNACH, Dirección de la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas, Dirección de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia CII, Dirección de Servicios Generales UNACH, así como integrantes y representantes de la comunidad estudiantil de ambas facultades cada una de ellas/os adscritas/os a esta máxima casa de estudios. Participó personal del Ayuntamiento Municipal de Tuxtla Gutiérrez 2021-2024, a través de la Secretaría de Servicios Municipales, Secretaría para la Igualdad de las Mujeres Tuxtla, Seguridad Pública Municipal, Tránsito Municipal y Unidad Especializada de la Policía Municipal para la Atención de la Violencia Intrafamiliar y de Género. Participantes: estudiantes, alumnos, consejeros técnicos y representantes de grupo, personal directivo de la FCFM y funcionarios universitarios de la UNACH y Gobierno Municipal.
- A raíz del recorrido realizado el día 7 de abril, se diseñó un plan de acción, a través de vinculación y canalización con instituciones de la administración estatal (Secretaría de Movilidad y Transporte). Se le ha seguido dando seguimiento a este plan de acción con el apoyo del abogado general.
- De igual manera, a raíz del recorrido, se dio seguimiento al trabajo realizado de poda y limpia de boulevard, camellones, y andadores, realizado por parte del personal de la Dirección de Limpia del Ayuntamiento Municipal.
- Se ha trabajado de manera permanente una campaña de promoción, difusión y comunicación de manera virtual y física, de la “*Ruta de Queja y Mecanismos para la Denuncia*”, dirigido a toda la comunidad universitaria de la FCFM. *Población atendida: personal docente 43, de los*





cuales fueron 35 hombres y 8 mujeres. Personal administrativo 13, de los cuales fueron 7 hombres y 6 mujeres. Comunidad estudiantil 209 hombres y 78 mujeres.

Algunas imágenes de las acciones de la Comisión de Género de la FCFM se muestran en el **Anexo 14**.

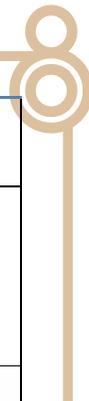
2.5.4. Becas

La población estudiantil puede acceder a distintos tipos de becas, las más recurrentes son por parte de la SEP, también se contó con becas por parte del CONACYT. En el presente año aún no se tienen los resultados de los alumnos beneficiados, puesto que por veda electoral el proceso se retrasó. En la **Tabla 10** se muestra un resumen de los apoyos recibidos.

Tabla 10. Becas

Programa educativo	Tipo de beca	Número de beneficiarios	Fuente de financiamiento	Población escolar con al menos un tipo de beca
Licenciatura en Física	Beca De Excelencia Olimpiadas De La Ciencia Cnbbbj-Amc 2021	1	SEP	23
	Jóvenes Escribiendo El Futuro - septiembre 2021	12	SEP	
	Jóvenes Escribiendo El Futuro 2022-1 1era	10	SEP	
Licenciatura en Matemáticas	Beca Para Iniciar La Titulación 2021	2	SEP	9
	Jóvenes Escribiendo El Futuro - septiembre 2021	4	SEP	
	Jóvenes Escribiendo El Futuro 2022-1 1era	3	SEP	
Licenciatura en ingeniería Física	Beca Para Iniciar La Titulación 2021	1	SEP	27
	Beca Por Haber Concluido La Titulación	2	SEP	
	Jóvenes Escribiendo El Futuro 2022-1 1era	11	SEP	





	Jóvenes Escribiendo El Futuro - septiembre 2021	13	SEP	
Licenciatura en Matemáticas Aplicadas	Jóvenes Escribiendo El Futuro - septiembre 2021	1	SEP	2
	Jóvenes Escribiendo El Futuro 2022-1 1era	1	SEP	
Maestría en Ciencias Físicas	Beca de CONACYT 2022	10	CONACYT	10
Maestría en Ciencias Matemáticas	Beca de CONACYT 2022	4	CONACYT	4
Doctorado en Ciencias Físicas	Beca de manutención, UNACH e ICTIECH	1	UNACH e ICTIECH	1

2.5.5 Seguro facultativo

Tabla 11. Seguro Facultativo.

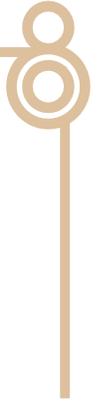
Programa educativo	Porcentaje de matrícula con Seguro Facultativo
Licenciatura en Física	30.48%
Licenciatura en Matemáticas	6.9%
Licenciatura en ingeniería Física	26.01%
Licenciatura en Matemáticas Aplicadas	5.69%
Total	69.08%

En la **Tabla 11** se muestra el porcentaje de estudiantes con seguro facultativo de acuerdo al total de la matrícula. El motivo por el cual no se tiene el 100% de afiliados al IMSS es que hay alumnos que aún no han sido dados de baja del IMSS por parte de alguna otra institución de procedencia anterior.

2.6. Movilidad estudiantil-licenciatura

Es muy importante, por la necesidad que existe en el marco de las carreras científicas, desarrollar la habilidad de adaptarse al trabajo en distintas instituciones y con distintos colegas de otros lugares, nacionales o extranjeros. Ya que en el futuro el estudiante se enfrentará a distintos ambientes, costumbres y formas de trabajo y deberá ser capaz de desarrollarse en ambientes diversos. A continuación, se muestra la **Tabla 12** con el resumen de la movilidad estudiantil durante el periodo del tercer año de gestión. Se reporta que no hubo alumnos interesados en participar en la convocatoria de Movilidad Nacional o Internacional agosto - diciembre 2021 ya que aún continuaba la contingencia sanitaria. Por otra parte, si hubo estudiantes que participaron en el Programa Interinstitucional para el Fortalecimiento de la Investigación y el Posgrado del Pacífico, XXVI Verano de la Investigación





Científica y Tecnológica del Pacífico, Delfin 2021. Tres estudiantes realizaron su estancia de manera presencial y cuatro estudiantes de manera virtual.

En la convocatoria del XXVII Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico, Delfin 2022, hubo 14 solicitudes de las cuales fueron 12 las aceptadas. Estos estudiantes aún se encuentran en los procesos para efectuar su estancia.

La Coordinación de Movilidad e Intercambio Académico lanzó convocatoria para el Programa de Movilidad Académica agosto-diciembre 2022, se recibieron 4 solicitudes para participar por una beca. Al momento de elaborar este informe se ha confirmado una de estas estancias, la cual también se muestra en la tabla.

Tabla 12. Movilidad estudiantil-Licenciatura

Cantidad de alumnos	Institución donde realizaron la movilidad	País destino	Fecha de inicio y término	Resultados obtenidos	Fuente de Financiamiento	Convocatoria SARI (Si/No)
1	Universidad de Sonora.	México	14 de junio al 30 de julio de 2021	Espectroscopía raman de materiales 2D.	UNACH Programa Delfin.	si
2	Centro de Investigaciones en Óptica (CONACYT) Guanajuato	México	14 de junio al 30 de julio de 2021	Propiedades Ópticas de la Materia.	UNACH Programa Delfin	si
3	Estancia Virtual Instituto de Ingeniería UNAM	México	14 de junio al 30 de julio de 2021	Aplicación de un modelo de probabilidad a la cuenca. Fundamentos probabilísticos para la elaboración de hidrogramas unitarios” Homogenización y similitud de cuencas hidrográficas por parámetros estadísticos”	UNACH Programa Delfin	si
1	Estancia Virtual, Instituto de Ingeniería UNAM	México	14 de junio al 30 de julio de 2021	Respuesta óptica de cristales fotónicos unidimensionales aleatorios usando algoritmos genéticos”.	UNACH Programa Delfin	si





1	Universidad Nacional del Litoral	Argentina	8 de agosto a 23 de diciembre de 2022	Al momento ha sido aceptado y cursará las materias: Teoría Electromagnética Física Estadística Electrónica analógica y Mecánica Cuántica II	Universidad Nacional del Litoral, Argentina; y UNACH	sí
---	----------------------------------	-----------	---------------------------------------	---	--	----

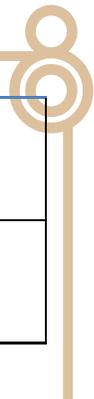
2.7. Intercambio estudiantil-licenciatura

Como se ha mencionado anteriormente, es indispensable para los alumnos enfrentarse a formas de pensar distintas en ambientes de trabajo diversos. En el caso del intercambio estudiantil, se le ofrece esta oportunidad también a estudiantes extranjeros o de otros estados, para que nos permitan conocer sus ideas y formas de trabajo e igualmente para compartirles las de los estudiantes y docentes de la FCFM. A continuación, en la **Tabla 13** se describen los intercambios del programa Delfín que tuvieron lugar durante el periodo correspondiente a este informe.

Tabla 13. Intercambio estudiantil-licenciatura.

Cantidad de alumnos	Institución de Origen	País de origen	Fecha de inicio y término	Resultados obtenidos	Fuente de Financiamiento	Convocatoria SARI (Si/No)
1	Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas	Perú	14 de junio al 30 de julio de 2021	Indicadores ambientales y regionales en la cuenca"	Programa Delfin	Si
2	Universidad Veracruzana	México	14 de junio al 30 de julio de 2021	Análisis hidrometeorológico de la cuenca". Integración de un estudio de control dentro de la cuenca"	Programa Delfin	Si
1	Universidad de Colima	México	14 de junio al 30 de julio de 2021	Control estocástico en modelo hidrológicos de la cuenca"	Programa Delfin	si
1	Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología	México	14 de junio al 30 de julio de 2021	Parámetros estadísticos en el análisis de la cuenca"	Programa Delfin	si
1	Instituto Tecnológico de Iztapalapa III.	México	14 de junio al 30 de julio de 2021	Estudios hidrológicos a través de un proceso estocástico de la cuenca"	Programa Delfin	si





1	Universidad de Guadalajara	México	14 de junio al 30 de julio de 2021	Encajes de productos simétricos en espacios Euclidianos".	Programa Delfin	si
2	Instituto Politécnico Nacional	México	14 de junio al 30 de julio de 2021	Encajes de productos simétricos en espacios Euclidianos".	Programa Delfin	si

2.8. Infraestructura académica

La Facultad está localizada en Ciudad Universitaria y cuenta con 5 edificios, A, B, G, un taller y un espacio para los generadores auxiliares y el sistema de enfriamiento del Laboratorio Regional de Cómputo de Alto Desempeño (LARCAD). Adicionalmente cuenta con espacios en el edificio E y en el F. Distribuidos de la siguiente manera:

Edificio A.- una biblioteca con cubículos de estudio, una sala de usos múltiples, un site para conectividad, un laboratorio de cómputo y 16 cubículos para profesores PTC.

Edificio B.- 7 aulas adecuadamente climatizadas, con proyectores y pantallas, así como mesas para el profesor y butacas de paleta para los estudiantes; un aula en planta baja para personas con problemas de movilidad, laboratorio de investigación en Astrofísica y Altas Energías (LAAE); dos salones adaptados para oficinas administrativas, y un salón adaptado para 4 cubículos para PTC.

Edificio E.- Un aula adaptada para cubículos de profesores por honorarios, visitantes, cátedras CONACYT y profesores de asignatura; un aula destinada para los estudiantes de posgrado equipada con 9 mesas y 18 sillas así como pizarrón y clima, en el segundo nivel. Un laboratorio de docencia completamente montado con almacén, en la planta baja, y un área con dos cubículos de profesores en el segundo nivel.

Edificio F.- Tres aulas adecuadamente climatizadas, con proyectores y pantallas, así como mesas para el profesor y butacas de paleta para los estudiantes en la planta alta.

Edificio G.- Dicho edificio cuenta con 2 laboratorios de docencia (Óptica y Sistemas Dinámicos y Complejidad), 4 aulas, 6 cubículos de profesores y un consultorio (para consultas psicológicas y para la Comisión de Género). Con este edificio se atiende la necesidad de espacios para docencia y experimentación que requiere la facultad en sus 4 programas de estudio de licenciatura, así como para sus posgrados. En el mismo edificio se estableció de forma definitiva el LARCAD.

Taller. - Se cuenta ubicado al lado del edificio G, se ocupa para el desarrollo del equipo y piezas experimentales para el área de Física e Ingeniería física, en el cual ya se cuenta con un torno con control electrónico, dos cortadoras y una fresadora.

Área de generadores auxiliares y sistema de enfriamiento.- Los generadores auxiliares se encuentran en un edificio especializado que se localiza al lado del taller, cuenta con todo el equipo suficiente para proporcionar suministro de energía de tal forma que LARCAD pueda parar solamente





1.6 horas al año. En seguida se encuentra el área del sistema de enfriamiento a base de agua, también para LARCAD.

Se cuenta con conexión a internet por cable en las oficinas e inalámbrico en todos los demás espacios. En la sección 2.8.3 se encuentran los detalles sobre el equipo y características de los laboratorios de docencia, Óptica, LAEE, LSDC, ALSDC y el taller.

Mantenimiento.- Durante el periodo que se está reportando se realizaron varias labores de mantenimiento importantes, ya que se volvió a las actividades presenciales después del confinamiento, todo con el apoyo de la Dirección General de Infraestructura y Servicios Generales. Además, se prepararon las instalaciones para ser evaluadas por los CIEES (Lic. en Física) y por ICREA (LARCAD). De igual manera se procedió a equipar los espacios con las medidas de seguridad y salubridad adecuadas, botiquines, cortinas, señaléticas, filtros sanitarios, etc. Algunas acciones concretas fueron:

- Pintura en los exteriores de los edificios A y B.
- Impermeabilización de todos los edificios.
- Reparación de pisos en aulas, oficinas administrativas y de los profesores.
- Construcción de una malla ciclónica para la infraestructura de LARCAD, como uno de los requerimientos de ICREA.
- Colocación de dos bancas de fierro en los espacios exteriores, para uso de la comunidad de la FCFM.
- Reemplazo y reparación de alrededor de 10 proyectores en las aulas.
- Colocación de cortinas en laboratorios y aulas.
- Colocación de dispensadores de agua en los pasillos más concurridos de los edificios.
- Reemplazo de pizarrones en 4 aulas.
- Reparación de aires acondicionados.
- Gestiones para restaurar los murales de los edificios A y B.



Bancas de fierro para uso de la comunidad de la FCFM

2.8.1. Centro de cómputo

La Facultad cuenta con un **laboratorio de cómputo** equipado con 32 PC's del año 2015 con procesador i3 de 2.4Ghz y memoria RAM de 4Gb. A estos equipos se les brinda un mantenimiento





constante tanto en software como en hardware. De tal suerte que se mantiene funcionando al 100% para cubrir las necesidades de los estudiantes en lo referente a cómputo, ya sea para desarrollar sus trabajos escolares, para la realización de trabajos de tesis o para sus clases de programación y simulación matemática. Durante este año, a 14 de dichos equipos, se les instaló el lenguaje R y se les actualizó el antivirus.

De igual forma, la Facultad cuenta con un clúster integrado gracias tanto al apoyo de diversos proyectos de investigación a lo largo del tiempo, como a recursos PIFI. Este equipo continúa brindando servicio a los estudiantes que requieren un mayor poder de cómputo, así como a los investigadores de la facultad y usuarios de otras instituciones con las que existe colaboración. Cuenta con un rack para 22 servidores, 3 Servidores DELL poweredge-r415, 7 Servidores DELL Dell DCS23 y un Sygnology con capacidad para 10 discos duros (actualmente tiene 10 terabytes). Este clúster se está preparando para ser integrado a las instalaciones de LARCAD.

También se cuenta con un equipo de videoconferencias, el cual permite una mejor colaboración y comunicación con investigadores de otras instituciones, así como para la transmisión nacional e internacional de los eventos realizados en la Facultad.

Por otro lado, como parte de los servicios académicos del **LARCAD**, se encuentran en funcionamiento 20 nodos con 160 núcleos de procesamiento, los cuales han sido usados para estudios que han dado resultados para diversas tesis y algunos trabajos de investigación. Durante el año de gestión recibió la certificación del International Computer Room Experts Association (ICREA) nivel III con vigencia del 9 de julio de 2021 al 8 de julio de 2022, gracias a lo cual ya ofrece servicios especializados remunerados, recursos que se utilizan para su mantenimiento, y para contribuir a los ingresos generales de la UNACH. Actualmente se están resolviendo las observaciones del organismo que otorga la certificación para renovarla. En la sección 2.8.3 se encuentran los detalles sobre el equipo que posee LARCAD.





Certificación de ICREA nivel III de LARCAD

2.8.2. Biblioteca

La Biblioteca “Augusto García” cuenta con un amplio acervo bibliohemerográfico, formado por 1189 títulos que forman una colección de 2936 volúmenes. Se cuenta también con la colección especial “Daniel López Fuentes” que consiste en 605 volúmenes.

La colección hemerográfica cuenta con 321 ejemplares de la suscripción a 6 revistas, esto en el periodo de 2013 a 2015.

La colección de tesis cuenta con 142 trabajos impresos y sus respectivos respaldos en cd.

Cabe mencionar que se ha trabajado para lograr cubrir en su totalidad las necesidades de información de los usuarios, es decir, se tiene cubierto casi el 100% de las bibliografías contempladas en los planes de estudio de las 4 licenciaturas, las dos maestrías y el doctorado.

A la luz de las reestructuraciones de todos nuestros planes de estudio, que están en marcha actualmente, se va a requerir la adquisición de nuevos materiales bibliográficos. Dicha adquisición será considerada en los planes operativos anuales y en los proyectos de donde se obtenga recurso. La adquisición permanente de bibliografía se tiene prevista en el Proyecto de Administración



Estratégica llamado “Actualización bibliohemerográfica en la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas”.



2.8.3 Laboratorios/Talleres

La Facultad cuenta con 6 laboratorios usados para docencia, investigación y desarrollo tecnológico, así como con 1 taller para el desarrollo de equipo y piezas experimentales. A continuación se puntualizan dichos espacios, la descripción del equipamiento con el que cuenta cada uno así como algunas fotografías están detallados en el **Anexo 5**.

1. Laboratorio de Sistemas Dinámicos y Complejidad. (LSDC).
2. Laboratorio de Astrofísica y Altas Energías (LAAE).
3. Laboratorio de Óptica.
4. Laboratorio de Docencia

Los usuarios de los laboratorios anteriores son: estudiantes de las carreras de Licenciatura en Física y Licenciatura en Ingeniería Física, y estudiantes realizando prácticas o servicio social de las otras carreras. Profesores investigadores, cátedras, invitados y posdoctorantes.

5. Laboratorio Regional de Cómputo de Alto desempeño (LARCAD). Usuarios: Toda la comunidad de la FCFM, de la UNACH, Instituciones de Educación Superior con las que se tiene convenios e instituciones con las que se tenga contratos o acuerdos, como el ICTIECH. De igual manera empresas privadas que contraten sus servicios.
6. Taller. Usuarios: Toda la comunidad de la FCFM, de la UNACH.





III. INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

3.1. Investigación.

La investigación es una de las actividades más importantes de la FCFM, puesto que su objetivo no es solamente realizar labores de docencia, sino también de formación en la labor de investigación científica. De esta manera se tiene coherencia entre las habilidades transmitidas a los alumnos para desarrollar conocimiento y tecnología nuevos y la práctica real de la labor científica en la UA misma. Durante el periodo reportado en este informe, se desarrollaron 20 proyectos en distintos estados de desarrollo. Actualmente la FCFM ha registrado 10 proyectos ante la DGIP, los 10 proyectos son financiados con recursos propios. Además, hay 6 proyectos más que terminaron en el último semestre de 2021, un proyecto financiado por la UNACH y tres proyectos más, financiados por CONACYT que no han sido registrados ante la DGIP.

Desde el año 2020 se iniciaron las gestiones para llevar a cabo el evento de la Escuela del Centro Internacional de Matemáticas Puras y Aplicadas, CIMPA. El CIMPA fue fundado en 1978, tiene como objetivo promover la investigación en Matemáticas en los países en vías de desarrollo, sin fines de lucro. Una de sus principales actividades es la organización de la Escuela CIMPA, dedicada a estudiantes e investigadores, y se enfoca en áreas donde hay entusiasmo real y donde hay margen para proyectos de investigación. Hasta ahora se han organizado 340 escuelas, desde 1993 en 62 países. Cada año se realizan alrededor de 20, beneficiando cada vez a más de 40 personas, provenientes de distintos países. Esta es la primera ocasión en la que tenemos la oportunidad de que se organice una de las escuelas en Chiapas, cobijada por el apoyo de la UNACH. La **CIMPA International Research School: The N-body problem, Old and New**, se está llevando a cabo en estos momentos, del 8 al 18 de junio en la ciudad de San Cristóbal de las Casas y cuenta con financiamiento del CIMPA, el Centro Internacional de Física Teórica (ICTP), el Centro Mesoamericano de Física Teórica (MCTP), y de recursos propios de la FCFM. En el marco de la escuela también se llevó a cabo una jornada de charlas para el público en general, con el título “*Jornada de divulgación. Inspirando vocaciones científicas chiapanecas*”, en el Teatro Zebadúa, con un aforo de alrededor de 300 personas.

Cabe destacar que se cuenta con financiamiento por parte de la IAU (Unión Astronómica Internacional) para realizar en San Cristóbal de las Casas la **ISYA (Escuela Internacional de Jóvenes Astrónomos)**, que también obtuvo financiamiento por parte de CONACYT, la escuela estaba programada para julio de 2020, sin embargo, al no garantizarse buenas condiciones sanitarias para los participantes debido a la contingencia que vive el planeta, se decidió suspender hasta nuevo aviso. En el **Anexo 6** se encuentra un cuadro detallado sobre los proyectos vigentes durante el periodo del informe, y registrados ante la DGIP.





3.1.2. Cuerpos Académicos

Como resultado de un esfuerzo colectivo de los docentes integrantes de las academias de física y de matemáticas, se han integrado tres cuerpos académicos, los cuales han sido registrados ante PRODEP, el estatus de cada uno de ellos se encuentra en la **Tabla 14**. Contar con Cuerpos Académicos registrados permite a la FCFM obtener apoyo para realizar investigación científica, obtener becas para investigadores posdoctorales, y a la vez obliga a sus miembros a mantener un nivel de calidad en sus investigaciones, para ser competitivas a nivel mundial. Durante el periodo reportado en este informe se logró registrar al CA de Topología y sus Aplicaciones, con estatus de Consolidado.

Los cuerpos académicos participan junto con los demás integrantes de los núcleos académicos básicos de los distintos programas de licenciatura y posgrado en la toma de decisiones referentes a los planes de estudio, y el cumplimiento de los objetivos de la facultad. En lo que se refiere al fomento de la investigación en acciones de coincidencia con las academias, los cuerpos académicos se reúnen para identificar las líneas de generación y aplicación del conocimiento con mayores necesidades, para que sean éstas prioritarias en las propuestas para las convocatorias de estancias posdoctorales así como investigadoras e investigadores por México de CONACyT.

Estatus de los Cuerpos Académicos de la Facultad

Tabla 14. Estatus de los cuerpos académicos de la facultad.

Cuerpo Académico	Estatus PRODEP	Número de integrantes
Física	Consolidado	8
Matemáticas	En Consolidación	5
Topología y sus Aplicaciones	Consolidado	3

Fuente: Dirección de Cuerpos Académicos

3.1.3. Grupos Colegiados

Los grupos colegiados son importantes dentro de la FCFM para lograr acuerdos, tomar decisiones y organizar procedimientos necesarios para garantizar el buen funcionamiento de la UA. A continuación se presenta la **Tabla 15** resumiendo los grupos colegiados existentes en la FCFM.

Tabla 15. Grupos colegiados.

Nombre del Grupo Colegiado	Número de académicos que lo integran
Comité de Investigación y Posgrado (CIP)	5
Comité de Planeación y Evaluación Universitario (CPEUUA)	7
Núcleo Académico Básico de la Maestría en Ciencias Físicas	17
Núcleo Académico Básico de la Maestría en Ciencias Matemáticas	12
Núcleo Académico Básico del Doctorado en Ciencias Físicas	20
Comité de Desarrollo Curricular	11
Comité Editorial de la FCFM	5





3.1.4. Redes de Investigación y Colaboración Interinstitucionales. **Redes de investigación**

Los profesores de la Facultad participan en diversas redes de investigación en las áreas de su conocimiento. Dentro de estas redes se pueden mencionar las que existieron por parte de CONACYT, y que al momento están en pausa, no así las colaboraciones que se establecieron mediante ellas. Por ejemplo, la Red Física de Altas Energías, la Red de Materia Condensada Blanda y la Red HAWC. De igual manera hay profesores miembros de la Sociedad Matemática Mexicana y la Sociedad Mexicana de Física, y de algunas de sus divisiones como la División de Gravitación y Física Matemática, la División de Rayos Cósmicos, la División de Partículas y Campos (la actual presidenta de esta división es PTC de la FCFM) y la División de Óptica. También, forman parte de redes no formalizadas en las áreas de topología, geometría algebraica y procesos estocásticos, como es el caso de convenios internos entre cuerpos académicos de la FCFM-UNACH y la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), la BUAP, la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Tecnológica de la Mixteca, así como con la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. Aunado a esto se han incorporado algunos investigadores involucrados en la implementación del LARCAD a la Red Mexicana de Supercómputo. También hay miembros de redes internacionales tales como la Optical Society, The International Society for Optics and Photonics y The Mathematics Research Communities. También existen miembros del Laboratorio Nacional HAWC y del Laboratorio Nacional de Supercómputo del Sureste de México (LNS).

Durante el reciente año, a partir del trabajo realizado en el contexto de un proyecto de estancia posdoctoral en el área de Matemáticas Aplicadas, se establecieron colaboraciones con la Universidad Complutense de Madrid, la Universidad de Burgos, la UNAM, el CIMAT y The University of Southampton.

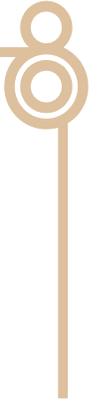
De igual manera existen colaboraciones con la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Michoacán, la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, la Facultad de Ciencias de la UNAM, The University of Washington, Seattle EE.UU, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sezione di Bologna, Italia, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sezione di Roma Tor Vergata, Italia, Università degli Studi di Roma Tor Vergata, Roma, Italia, Universidad San Francisco de Quito USFQ, Quito, Ecuador y la Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. Esto en el marco de la colaboración MATHUSLA¹, sección de Rayos Cósmicos.

Además existe colaboración con el programa **Latin American alliance for Capacity building in Advanced physics** (LACoNGA-physics²), programa educativo en el marco de una Alianza Latinoamericana en Física Avanzada para los estudiantes en Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, a través de la tutoría y asesoría de trabajos de grado de los estudiantes.

¹ <https://mathusla-experiment.web.cern.ch/>

² <https://laconga.redclara.net/>





La participación de los profesores en las redes se ve reflejada en las colaboraciones diversas que se tienen en los artículos arbitrados que se generan como producción académica.

Colaboradores interinstitucionales

Como parte del proceso de investigación se tienen colaboraciones interinstitucionales al participar en proyectos multinacionales como es el proyecto HAWC³ en el que participan 3 investigadores de la facultad, además de ser uno de los experimentos más importantes a nivel mundial para la investigación de rayos gamma. De igual manera, se tiene participación en el Observatorio Pierre Auger⁴, el Observatorio de Rayos Cósmicos ultraenergéticos más grande del mundo, y el experimento JEM-EUSO⁵. Dentro del ámbito latinoamericano, 5 investigadores de la facultad son parte del experimento LAGO⁶, un esfuerzo latinoamericano para detectar rayos gamma y estudiar el clima espacial. Se tiene colaboración también con colegas de la BUAP en el marco del experimento ALICE del CERN⁷ (Centro Europeo de Investigación Nuclear). Dentro de colaboraciones internacionales que están en formación, hay profesores involucrados en los experimentos SWGO⁸ y MATHUSLA⁹.

Además, con el objetivo de generar una colaboración interinstitucional al interior del estado, se han tenido diferentes acercamientos con investigadores de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH); la Universidad Politécnica de Chiapas y el Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez con el objetivo de formalizar convenios de colaboración en lo referente a distintas áreas como la electrónica, el desarrollo de tecnologías de la información y supercómputo, y en el desarrollo de una PSU.

Cabe aclarar que la UNACH, a través del LARCAD es una institución asociada al Laboratorio Nacional de Supercómputo del Sureste (LNS¹⁰) que se encuentra en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Dentro de la UNACH existen distintas colaboraciones con el MCTP, la Facultad de Ingeniería y la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. En el marco de los PSU's también se colabora con la Escuela de Ciencias Químicas Ocozocoautla y la Facultad de Medicina Humana Dr. Manuel Velasco Suárez, Campus II.

³ <https://www.hawc-observatory.org/>

⁴ <https://www.auger.org/>

⁵ <http://jem-euso.roma2.infn.it/>

⁶ <http://lagoproject.net/>

⁷ <https://home.cern/science/experiments/alice>

⁸ <https://www.swgo.org/SWGOWiki/doku.php>

⁹ <https://mathusla-experiment.web.cern.ch/>

¹⁰ <http://lns.org.mx/>





3.1.5. Producción académica de la actividad investigativa.

Como consecuencia de la labor de investigación de los docentes de la FCFM, durante el periodo que abarca el presente informe, se tuvieron **48 productos**, de los cuales **44 son artículos** publicados en revistas internacionales, **2** están en preparación y **2** son capítulos de libro. Lo que demuestra el trabajo arduo que se realiza en el marco de trabajo colaborativo e individual, por parte de nuestros docentes. En algunos de los trabajos participaron alumnos de la facultad también. En el **Anexo 7** se detalla un cuadro sobre la producción académica de los profesores de la facultad.

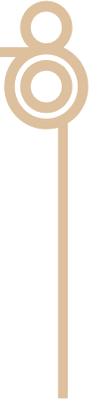
3.1.6. Organización de eventos académicos

La FCFM realiza constantemente eventos especializados de las áreas de investigación en las que están involucrados los docentes. De igual manera realiza varios eventos de divulgación e información de la ciencia de manera recurrente, como es el caso de las Olimpiadas de Física y Matemáticas, El día Internacional Cósmico, es parte de la organización de la Noche de las Estrellas en Tuxtla, entre otros que surgen de manera extraordinaria. Concretamente se pueden mencionar los siguientes eventos:

- **Noche de las Estrellas 2021.** Dirigido al público chiapaneco, la FCFM participa como organizadora. Se llevó a cabo el día 13 de noviembre de 2021, comúnmente se lleva a cabo en el Parque Bicentenario de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, sin embargo en esa ocasión se realizó de manera virtual en la página de facebook de la noche de las estrellas . Evento abierto al público en general.
- **Día Internacional Cósmico 2021.** Realizado en la UNACH cada año desde 2015, organizado por el DESY, laboratorio Alemán, es un evento internacional, dirigido a estudiantes de bachillerato que deseen hacer mediciones simultáneas con sus contrapartes alrededor del mundo, del flujo de muones atmosféricos. Tuvo lugar el 10 de noviembre y contó con la participación de 19 alumnos de las escuelas: Cobach 11 San Cristóbal, CBTIs 108 Comitán, Telebachillerato 102 Frida Kahlo y CECyTE San Fernando. Se realizó una práctica en línea.
- **Olimpiadas de Física y Matemáticas.** Eventos internacionales que se realizan cada año, organizadas por la FCFM, con el objetivo de fomentar en estudiantes desde primaria hasta bachillerato, el gusto por la Física y las Matemáticas. Implican la organización en conjunto con otras instituciones de educación básica, media y media superior de todo el estado.

En el caso de las **Olimpiadas de Física**, las actividades iniciaron el día 28 de mayo de 2021 con la aplicación del primer examen. Debido al estado de contingencia en el que se encontraba el estado, el examen se aplicó a través de Google Forms y se supervisó usando Zoom. Este examen fue el equivalente a la fase regional que se aplicaba anteriormente. En esta edición se tuvo la participación de 90 estudiantes de secundaria y preparatoria de los municipios de: Amatenango, Berriozábal, Bochil, Catazajá, Chilón, Cintalapa, Ixhuatán, Ixtacomitán, Jiquipilas, La Trinitaria, Las Margaritas, Ocosingo, Palenque, Salto de Agua, San Cristóbal, Siltepec, Tila, Tonalá, Tumbalá y Tuxtla.





De este grupo de participantes se eligieron a 21 estudiantes que participaron en el segundo examen, equivalente al examen de la etapa estatal. Dicho examen se aplicó el día 23 de junio de manera virtual. Del segundo examen se preseleccionaron 7 estudiantes para participar en un entrenamiento dirigido por profesores y estudiantes de la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas durante los días del 26 al 30 de octubre del año 2021. Al finalizar el entrenamiento se eligieron a 4 estudiantes para conformar la delegación que representó a Chiapas en la XXXII Olimpiada Nacional, del 14 al 20 de noviembre de 2021 de manera virtual. De dicha delegación Ángel Manuel González López obtuvo medalla de plata y Jhohan Edoardo Grajales D' Gomez obtuvo una medalla de bronce.

Las **Olimpiadas de Matemáticas** se dividen en dos partes, la Olimpiada Estatal de Matemáticas de Educación Básica (OMMEB) y la Olimpiada Mexicana de Matemáticas (OMM). Los entrenamientos de alumnos OMMEB se realizaron desde marzo hasta mayo (alumnos de primaria y secundaria en los primeros tres niveles) pero para los alumnos de nivel 4, se realizaron entrenamientos desde mayo hasta noviembre en el examen nacional de OMMEB se obtuvo 1 primer lugar (el joven participante que quedó seleccionado para internacional de este año), 1 segundo, 2 terceros y tres menciones honoríficas. En el caso de omm, 5 alumnos obtuvieron bronce y un alumno quedó preseleccionado para la olimpiada centroamericana y del caribe. El 15 de mayo se realizó la Olimpiada Coahuilense de Matemáticas, donde los estudiantes chiapanecos obtuvieron una medalla de oro, una de plata y 6 de bronce.

- Se conmemoró el **Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia** los días 9 y 11 de febrero del año 2022 en dicho evento participaron estudiantes del Colegio de Bachilleres de Chiapas, Plantel 01 y Plantel 13. El día 9 de febrero se llevaron a cabo ocho pláticas y dos conversatorios de manera virtual. Las pláticas fueron impartidas por mujeres investigadoras de universidades e instituciones nacionales e internacionales tales como CINVESTAV CD MX, CINVESTAV Mérida, Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM, Universidad Miguel Hernández de Elche, Instituto de Investigación e Innovación en Energías Renovables de la UNICACH y Universidad de Guanajuato.

El día 11 de febrero se impartieron seis talleres en las instalaciones de la Facultad de Ingeniería campus I y se llevó a cabo un taller de género para profesores que acompañaron a sus estudiantes.

- Por parte de la comisión de género y en el marco del día de las infancias el día 26 de abril 2022, se participó en la actividad "**Feria de las Infancias Libres y Creativas**", en el que participó personal docente de la FCFM con un Stand, con el fin de promocionar y difundir la importancia de las ciencias con las infancias a través de juegos y actividades lúdicas para infancias, dicha actividad tuvo como fin sensibilizar a las infancias de todo tipo discriminación, libres de estereotipos y de violencia, se desarrollaron actividades recreativas, juegos, cuenta cuentos etc. contando con la participación de niñas y niños, acompañados de su Papá y Mamá y bajo la Coordinación de Género y titulares de las comisiones de género adscritas a las unidades académicas en Tuxtla Gutiérrez. Participantes comunidad general: 300 participantes entre hombres y mujeres.





- Con la finalidad de promover las carreras con las que cuenta la Facultad hubo participación en las **ferias profesiográficas** que organizó el Colegio de Bachilleres de Chiapas así como CTIS Y CECYTE del Estado de Chiapas, en las cuales se asistió a siete sedes del COBACH, a 1 CETIS y a 1 CECYTE y se contó con el apoyo de 22 docentes y 7 estudiantes de la FCFM y se asistió a las siguientes escuelas, COBACH plantel 33, 01, 11, 58, 44, CECYTE Plantel 34 y CETIS 138 y se llevaron a cabo en diferentes municipios del estado como San Cristóbal de las Casas, Ocozocoautla de Espinosa, Cintalapa, Villaflores, Comitán, Tapachula y Tuxtla Gutiérrez, con la finalidad de dar difusión y publicidad a las diferentes licenciaturas que se ofertan en nuestra Facultad y de esta manera captar más estudiantes.
- Se participó activamente en la organización de la Conferencia para Mujeres Estudiantes de Física **CUWIP-México**, del 25 al 27 de marzo de 2022. Dirigida a estudiantes de licenciatura y posgrado con el objetivo de mostrarles el desempeño de esta profesión a través de las experiencias de otras profesionales con experiencia. Hubo un promedio de 60 estudiantes, de la facultad participaron 6 chicas y dos egresadas.
- Del 9 al 13 de agosto de 2021, se participó activamente en la organización de la XIX Mexican School of Particles and Fields, con 155 participantes, principalmente alumnos de posgrado de todo el país, se realizó online y tuvo ponentes internacionales.
<https://indico.nucleares.unam.mx/event/1717/overview>
- El 31 de mayo de 2022 se participó en la Organización de la INTERNATIONAL MASTER CLASSES, HANDS ON PARTICLE PHYSICS, además se participó con una charla y un taller con los datos liberados del Observatorio Pierre Auger.
<https://indico.nucleares.unam.mx/event/1909/timetable/#20220531>
- El 11 de febrero de 2022, se impartió la conferencia “*Análisis de datos en Astropartículas*”, en el marco de los Think Tank Webinars, organizado por el Centro de Estudios para el Desarrollo Municipal y Políticas Públicas (CEDES).
- La **CIMPA International Research School: The N-body problem, Old and New**, se está llevando a cabo en estos momentos, del 8 al 18 de junio en la ciudad de San Cristóbal de las Casas y cuenta con financiamiento del CIMPA, el Centro Internacional de Física Teórica (ICTP), el Centro Mesoamericano de Física Teórica (MCTP), y de recursos propios de la FCFM. En el marco de la escuela también se llevó a cabo una jornada de charlas para el público en general, con el título “*Jornada de divulgación. Inspirando vocaciones científicas chiapanecas*”, en el Teatro Zebadúa, con un aforo de alrededor de 300 personas.
- Cabe destacar que se cuenta con financiamiento por parte de la IAU (Unión Astronómica Internacional) para realizar en San Cristóbal de las Casas la **ISYA (Escuela Internacional de Jóvenes Astrónomos)**, que también obtuvo financiamiento por parte de CONACYT, la escuela estaba programada para julio de 2020, sin embargo, al no garantizarse buenas condiciones sanitarias para los participantes debido a la contingencia que vive el planeta, se decidió suspender hasta nuevo aviso.
- Organización de la *Reunión Anual de la División de Rayos Cósmicos* que se llevó a cabo de manera virtual del 22 al 24 de noviembre de 2021. En este evento hubo participación de dos estudiantes de posgrado de la facultad.





- **Seminario Semanal de la FCFM.** Para el primer trimestre del año reportado, se retomó la exposición en los seminarios de manera presencial, afortunadamente hemos contado con la participación de profesionales invitados de otras instituciones tanto nacional como internacionales, por lo que se han llevado a cabo de manera híbrida a través de la plataforma Zoom, transmitiendo directamente al salón de usos múltiples de la Facultad, con la finalidad de que los alumnos tengan la oportunidad de conocer investigaciones actuales realizadas en las áreas de física y matemáticas. Destinado a todos los alumnos y profesores, se contó en este periodo, con alrededor de 30 ponentes, la mayoría de ellos profesores externos que compartieron sus resultados más recientes con la comunidad.

En el semestre agosto - diciembre del año 2021 se impartieron 14 seminarios, algunos fueron online y otros presenciales. En el semestre enero - mayo 2022 se impartieron 15 seminarios la mayoría se llevó a cabo de manera presencial, sin embargo, hubo online y de manera híbrida. También se cuenta con los seminarios de posgrado, descritos en la sección 4.3 Educación continua. A continuación, una Tabla con el título de algunos seminarios impartidos durante el semestre presente.

Tabla 16. *Títulos de algunos seminarios impartidos durante el periodo reportado.*

Nombre del seminario	Ponente
Bienvenida del semestre	Directora Dra. Karen Salomé Caballero Mora
Líderes del futuro: mexicanos que inspiran (en línea, Portugal)	Dr. Manuel Villalvazo
una Visión Geométrica de la Mecánica Clásica (Presencial, Chile)	Dr. Ezequiel Maderna
Movilidad Estudiantil	Dr. Orlando Díaz Hernández
Simulación en GEANT4 para el Tratamiento de la Radioterapia (presencial)	Dr. Roberto Arceo Reyes
CROWDFUNDING: cómo te ayuda mejorar tu proyecto (en línea, Portugal)	Ing. Yoann Mesne
La Olimpiada Mexicana de Matemáticas (presencial)	Dr. Sergio Guzmán Sánchez
Innovación, Tech Exploración y producción de Hidrocarburos en México (en línea, Portugal)	Mtro. Héctor Morales





El Paraíso de los Conjuntos Infinitos (Presencial)	Dr. Jesús Díaz Reyes
Métricas clásicas vs Métricas difusas (en línea, UAM)	Dr. Iván Romero
Ondas Superficiales en Fluidos Inducidos por Vibraciones Paramétricas (en línea)	Dr. Oscar Vázquez Rodríguez

En el **Anexo 8** se muestran algunas imágenes de los eventos.

3.1.7. Articulación de la investigación, la docencia y la extensión.

La FCFM tiene una responsabilidad ante la sociedad chiapaneca, como ente formador del razonamiento básico e intuitivo de todos los sectores de ésta. Por esta razón es deber de todos los miembros de la FCFM (miembros de los CA's, grupos colegiados y de las LGAC's y alumnos), encontrar los mecanismos para realizar actividades conjuntas con los miembros de otras Instituciones de Educación Superior o de niveles básicos, medio y medio superior, así como con otras organizaciones activas de la población, tales como asociaciones civiles, empresas o industrias. En este sentido, en la FCFM se colabora en algunos proyectos con el ICTIECH, el Programa Adopte un Talento (PAUTA) de la UNAM, y diversas asociaciones civiles para apoyar necesidades de distintos actores de la sociedad. Se puede mencionar también la oferta de servicios, como cursos de formación continua para profesores de bachillerato, y servicios de asesoría que impartió el LARCAD. Se participa en las distintas ferias profesiográficas del estado y se invita a las escuelas a los eventos organizados por la FCFM. Igualmente, varios de nuestros docentes fungen como revisores, jueces, miembros de comités de evaluación y árbitros de revistas y organismos especializados. Existen investigaciones activas en el área de desarrollo de tecnología, enfocadas en la construcción de aparatos y dispositivos para apoyar procedimientos y tratamientos médicos, o investigaciones aplicadas. Con el proyecto de administración estratégica "**Creación de la Coordinación de Ciencia y Tecnología (COCITE) de la FCFM**", se pretende organizar y coordinar de manera eficiente las actividades científicas y tecnológicas de la facultad. Esta coordinación ya se incluye en el organigrama de la UA.

3. 2 Posgrado

3.2.1 Programas de posgrado.

Alumnos

La matrícula de posgrado actualmente es de 15 estudiantes, de los cuales 4 corresponden a la Maestría en Ciencias Matemáticas: 3 hombres y 1 mujer. Por otro lado, la población estudiantil de la Maestría en Ciencias Físicas es de 10 estudiantes de los cuales 2 son mujeres y 8 hombres, así mismo la población estudiantil del Doctorado en Ciencias Físicas es de 1 hombre. Es decir, el **94.44 %** de la





matrícula del posgrado cursa un programa de calidad PNPC. En la **Tabla 17** se muestra el total de matrícula por programa de posgrado.

Tabla 17. Programas de posgrado.

Nombre del programa	PNPC		Total de matrícula
	Sí	No	
Maestría en Ciencias Físicas	x		10
Maestría en Ciencias Matemáticas	x		4
Doctora en Ciencias Físicas		x	1

Egresados y Graduados

La matrícula de alumnos egresados del posgrado en el periodo correspondiente al informe es de 10 estudiantes, 4 corresponden a la Maestría en Ciencias Matemáticas y 6 a la Maestría en Ciencias Físicas. En el periodo junio – diciembre de 2021 el número de graduados fue de 4 alumnos, 2 por cada maestría.

Tabla 18. Egresados y graduados del posgrado.

Egresados y Graduados			
Maestría en Ciencias Físicas		Maestría en Ciencias Matemáticas	
Egresados	Graduados	Egresados	Graduados
6	2	4	2

Por año: Egresados

Tabla 19. Egresados.

Egresados Maestría en Ciencias Físicas			
Generación	Ingresaron	Egresaron	Tasa
2018 - 2019	6	6	100 %
Egresados Maestría en Ciencias Matemáticas			
Generación	Ingresaron	Egresaron	Tasa
2018 - 2019	4	4	100%

Graduados

Tabla 20. Graduados de las Maestrías

Graduados Maestría en Ciencias Físicas			
Generación	Cuántos Ingresaron	Titularon en el periodo 2011-2020	Tasa
2020 - 2021	6	2	33.33%
2021 - 2022	7	0	0%





Graduados Maestría en Ciencias Matemáticas			
Generación	Cuántos Ingresaron	Titularon en el periodo 2019-2020	Tasa
2020 - 2021	4	2	50%
2021 - 2022	2	0	0%

A continuación se mencionan algunas actividades importantes llevadas a cabo en el contexto del posgrado y de los egresados:

- El 16 de marzo de 2022 se llevó a cabo una reunión con autoridades de la Dirección General de Investigación y Posgrado, con el propósito de dar a conocer los nuevos mecanismos de postulación directa para becas nacionales CONACYT
- En enero se envió una encuesta solicitada por la dirección de la facultad, para los alumnos del Posgrado en Ciencias Físicas y Matemáticas para una conferencia CAM, la cual se realizaría en conjunto con estudiantes del posgrado de física de Canadá, Estados Unidos, México y Cuba.
- Como se mencionó anteriormente, se están haciendo esfuerzos para estrechar la interacción con los egresados. Un primer esfuerzo se realizó como parte de una colaboración con un egresado de la Lic. en Física y de la Maestría en Ciencias Físicas, quien durante el semestre Enero-Junio de 2022 ha impartido clases de matemáticas a niños provenientes de pueblos originarios, en el marco de un programa educativo promovido por la Casa Patronal de las Misioneras Clarisas, La Florecilla en San Cristóbal de las Casas. El financiamiento de esta acción vino por parte del egresado, de la RedGlobalMX Nodo Portugal y la FCFM.
- De igual manera, se están planeando más acciones como una reunión de egresados, programada para el inicio del próximo semestre.

3.2.2. Desarrollo curricular

Los dos programas de maestría fueron evaluados el año pasado ante el PNPC-CONACYT obteniendo resultados satisfactorios en cuanto a su renovación. Ambos obtuvieron el nivel “En desarrollo”, por 3 años en el caso de la Maestría en Ciencias Físicas, y por 5 años en el caso de la Maestría en Ciencias Matemáticas.

Maestría en Ciencias Físicas. El plan de estudios no ha sido reestructurado desde su creación en 2013, por lo que es necesario realizar trabajos en este sentido, durante la autoevaluación del programa se planearon los trabajos de reestructuración, a llevarse a cabo en un periodo de dos años a partir de agosto de 2020. En lo que respecta al periodo reportado en este documento, el 10 de enero se reunió el comité de desarrollo curricular con la finalidad de analizar la evaluación curricular, los trabajos han seguido adelante.

Maestría en Ciencias Matemáticas. A raíz del ejercicio de autoevaluación del programa, se hizo evidente la necesidad de actualizar el plan de estudios, que se ha seguido desde 2014. Ya se ha





conformado una comisión para su revisión y reestructuración, que se está trabajando desde agosto de 2020, coordinadamente con la Dirección de Formación e Investigación Educativa de la UNACH (DFIE), para la implementación adecuada, de acuerdo a la normatividad interna, de esta reestructuración. Se espera que en los próximos meses se cuente con un nuevo plan de estudios.

Doctorado en Ciencias Físicas. Actualmente la primera generación del programa está próxima a egresar, se están recopilando sugerencias de mejora o reestructuración del plan para poder aplicarlas una vez que la primera generación egresa.

3.2.3. Atención a la diversidad

Actualmente en el Doctorado de Ciencias Físicas se encuentra inscrito un alumno proveniente de El Salvador.

Tabla 21. Atención a la Diversidad.

Programa de Posgrado	Matrícula total de Posgrado	Número de estudiantes Lenguas indígenas	Número de estudiantes con alguna discapacidad	Número de estudiantes extranjeros
Maestría en Ciencias Físicas	10	0	0	0
Maestría en Ciencias Matemáticas	4	0	0	0
Doctorado en Ciencias Físicas	1	0	0	1

3.2.4. Productividad de estudiantes de posgrado.

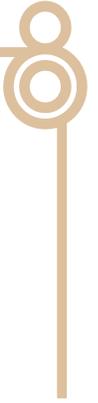
En los programas de **Maestría**, la relación de productividad de estudiante/profesor es aún baja y esto es debido a que existen todavía colaboraciones de los miembros de los núcleos académicos básicos (NAB's) con sus anteriores posiciones, por lo que se está trabajando para que los distintos alumnos distribuidos en las LGAC se incorporen a los proyectos actuales de los investigadores para que contribuyan en la generación de productos.

Se ha incentivado la participación de los estudiantes en congresos internacionales y reuniones de asociaciones científicas a las que pertenecen los asesores, tales como divisiones o redes de investigación, esto obliga a que los estudiantes preparen memorias de alta calidad, que son el antecedente de un artículo u otro producto.

En particular, la productividad de los estudiantes de la Maestría en Ciencias Físicas es hasta el momento de 4 artículos de circulación internacional en las LGAC de Física Teórica, Óptica y Astrofísica y Altas Energías. Estos artículos se han realizado en su mayoría con los profesores miembros del NAB. También se cuenta con contribuciones a las memorias del Congreso Mesoamericano de Investigación.

En el caso de la Maestría en Ciencias Matemáticas se están llevando a cabo estrategias para integrar a los estudiantes a los proyectos de investigación de los profesores miembros del NAB.





Por su parte, el programa de **Doctorado** en Ciencias Físicas establece en su plan que el estudiante debe ser capaz de realizar investigación original, lo que necesariamente lo conducirá a obtener productos como publicaciones en revistas de alto impacto, memorias de congresos, reportes técnicos o incluso dirección de tesis de licenciatura y maestría. El estudiante del programa ya cuenta con al menos dos memorias de congresos. Al momento el estudiante tiene **dos artículos en preparación**.

3.2.7. Movilidad estudiantil-posgrado

Una fuente de financiamiento con la que cuenta el posgrado para que los alumnos hagan movilidad estudiantil o estancias de verano es la Beca de Movilidad Conacyt, la cual tiene la finalidad de apoyar a los alumnos para la realización de investigación en el marco de sus proyectos de tesis. Otras fuentes de financiamiento son fondos federales como el PFCE (Programa para el Fortalecimiento y Calidad Educativa), el ICTIECH, recursos de la UNACH, becas de las Sociedades científicas como la Nacional de Física y la Matemática mexicana, y becas de proyecto de CONACYT por parte de sus asesores. Durante el periodo que abarca el informe las estancias realizadas fueron en su mayoría virtuales. En el **Anexo 9** se presenta un cuadro con los detalles sobre cada movilidad.

3.2.8 Intercambio estudiantil- posgrado.

Durante este periodo no hubo estudiantes de intercambio haciendo estancia en la FCFM debido a la contingencia sanitaria. No obstante, sí se contó con 6 investigadores que están realizando su estancia posdoctoral. En el **Anexo 10** se presenta un cuadro con los detalles sobre cada intercambio de este tipo.





IV. EXTENSIÓN

4.1. Servicio Social

Cabe destacar que, aunque en el nuevo Reglamento de Servicio social se estipula que a los más el 20% de los alumnos solicitantes de toda la Facultad puede realizar servicio social intrauniversitario, en la FCFM, esta cantidad es mayor, debido a que, al haber poca demanda de alumnos, dicha modalidad, correspondiente a servicios prioritarios dentro de la UA, o dentro de otras dependencias en la UNACH, dichos servicios se cubren con los alumnos que se presentan. La creación del Comité de Servicio Social de la Unidad Académica de la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas, integrado por la dirección, secretaría académica y la coordinadora de Servicio social, se llevó a cabo el 2 de junio del 2022, dicho comité valida los programas de acuerdo al enfoque y necesidades que presentan. En la **Tabla 22** y la **Tabla 23** se da a conocer el servicio social realizado en los semestres de esta gestión.

En la **Tabla 24** se indica los alumnos que se inscribieron y prestarán el servicio social en el periodo Julio-Diciembre 2022. Cabe destacar que para el próximo semestre se cuenta con vinculación con empresas en el marco del servicio social, lo que representa una oportunidad para que los alumnos conozcan otros ámbitos laborales donde puedan poner en práctica sus habilidades y conocimientos.

Tabla 22. Servicio social Julio-diciembre 2021.

Carrera	Cantidad de alumnos	Modalidades	Estatus
Licenciatura en Física	1	1 intrauniversitario	Liberado
Licenciatura en Ingeniería Física	4	4 público	Liberados

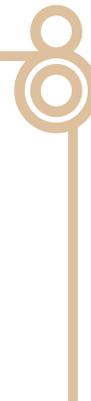
Tabla 23. Servicio social enero-julio 2022

Carrera	Cantidad de alumnos	Modalidades	Estatus
Licenciatura en Física	5	intrauniversitario	En proceso
Licenciatura en Ingeniería Física	10	intrauniversitario	En proceso

Tabla 24. Servicio social julio-diciembre 2022

Carrera	Cantidad de alumnos	Estatus
Licenciatura en Física	12	Solicitantes
Licenciatura en Matemáticas	5	Solicitantes
Licenciatura en Ingeniería Física	9	Solicitantes
Licenciatura en Matemáticas Aplicadas	2	Solicitantes





Durante el año pasado, a raíz de los acontecimientos relacionados con los prestadores de servicio social de la carrera de Medicina humana, se han llevado a cabo distintas medidas, algunas de las cuales se mencionan a continuación:

- En el mes de julio del 2021, como parte de las acciones del proceso de formación y capacitación **se participó en la jornada de capacitación y sensibilización a prestadoras y prestadores de servicio social**, así como instancias receptoras de servicio social de la Universidad, con el fin de sensibilizar y capacitar en materia de género, violencias y violencia de género, así como la identificación de espacios seguros y medidas de protección. La población universitaria atendida fueron 70 hombres y 30 mujeres.
- El día 9 de Marzo 2022, en el Marco de la Semana del 8M, se llevó a cabo la **Jornada de Capacitación de forma presencial con prestadores/as de Servicio Social Universitario**, para el periodo Enero-Junio-2022 durante esta semana se realizó el **1 Taller: Espacios Libres de Violencia y Protocolo de Actuación en espacios universitarios**", con estudiantes que prestan Servicio Social de la FCFM, con el fin de sensibilizar en el tema de prevención de las violencias de género, protocolo de actuación y mecanismos y procedimientos para establecer quejas y denuncias ante este tipo de conductas. Participantes personal docente: 2. Hombres: 1. Mujeres:1. Participantes Estudiantes:10. Hombres:10. Mujeres 4.

4.2. Prácticas profesionales

Las prácticas profesionales permiten al estudiante un primer acercamiento al campo profesional utilizando los conocimientos que han adquirido durante su formación académica.

En la tabla siguiente se indican el número de alumnos que han realizado sus prácticas profesionales en las diferentes modalidades en la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas.

Tabla 25. Prácticas profesionales.

Carrera	Modalidad				
	Ayudantía de Profesor	Ayudantía de Investigador	Entrenamiento de Olimpiadas	Estancia de investigación Científica y/o Tecnológica	Especialización
Licenciatura en Física	10	1	0	0	0
Licenciatura en Matemáticas	14	0	0	0	0
Lic. en Ingeniería Física	22	8	0	4	0
Matemáticas Aplicadas	3	0	0	0	0





Tanto para el servicio social como para las prácticas profesionales, se está buscando acercamiento con otros sectores de la sociedad como asociaciones civiles y empresas, para que los estudiantes conozcan esos ambientes de trabajo y tengan más oportunidades de desarrollar sus habilidades y aplicar sus conocimientos en contextos distintos a la academia. Esto con el objetivo de complementar su formación y dotarlos de las herramientas necesarias para enfrentar las condiciones actuales del mercado de trabajo.

4.3. Educación continua.

A continuación, se describen las actividades en las que la FCFM ha contribuido para la formación de la comunidad académica, además de las materias correspondientes a las carreras que imparte.

No se registraron cursos, cursos-talleres, seminarios y talleres en el Programa de Educación Continua.

Seminarios semanales:

- **Seminario de la FCFM**, destinado a todos los alumnos y profesores, en el que se contó en este periodo, con alrededor de 30 ponentes, la mayoría de ellos profesores externos que compartieron sus resultados más recientes con la comunidad.

En el semestre agosto - diciembre del año 2021 se impartieron 14 seminarios, algunos fueron online y otros presenciales.

En el semestre enero - mayo 2022 se impartieron 15 seminarios la mayoría se llevó a cabo de manera presencial, sin embargo, hubieron online y de manera híbrida.

- **Seminarios del posgrado**. Los posgrados organizan igualmente un seminario en cada semestre donde los miembros de las LGAC difunden su trabajo, en ocasiones los alumnos también presentan los avances de sus investigaciones.

En el seminario de la **Maestría en Ciencias Matemáticas** de la FCFM, durante el semestre agosto-diciembre de 2021, se llevaron a cabo un total de 13 pláticas, en las cuales participaron alumnos y docentes de ésta y otras instituciones como son la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Universidad de Sonora, Universidad Autónoma del Estado de México y el Centro de Investigación en Matemáticas, todas las sesiones fueron mediante el uso de la plataforma ZOOM y contamos con un promedio general de 20 asistentes por plática. Los temas que se abordaron en este seminario versaron sobre la teoría de continuos y sus hiperespacios, sistemas dinámicos, topología algebraica y álgebra moderna.

Para el semestre enero-junio del año 2022, el seminario contó con un total de 15 pláticas, de las cuáles 6 fueron impartidas por alumnos de la maestría en ciencias matemáticas de esta facultad, 2 por profesores locales y el resto por invitados de otras instituciones como la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Universidad de Sonora, Universidad Autónoma del Estado de México, Universidad Metropolitana, Universidad Nacional Autónoma de México y la Universidad de la República de Uruguay. Del total de pláticas, 3 se celebraron de forma presencial y el resto mediante la plataforma ZOOM, contando con una participación promedio de 23 asistentes por charla.





En el seminario de **Maestría en Ciencias Físicas** de la FCFM durante el semestre agosto - diciembre de 2021 se llevaron a cabo un total de 12 pláticas en la cuales participaron alumnos y docentes de ésta y otras instituciones como son: Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cinvestav-IPN, Universidad Autónoma de Zacatecas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), Northwestern University, Instituto de Ciencias Físicas/ UNAM. Todas las sesiones fueron mediante el uso de la plataforma ZOOM y contamos con un promedio general de 30 asistentes por plática.

Para el semestre enero-junio del año 2022, el seminario contó con un total de 7 pláticas, algunos ponentes han sido egresadas y docentes de la Facultad, así también ponentes de otras instituciones tales como: University of Wisconsin, Facultad de Ciencias Físico Matemáticas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) y el Instituto Tecnológico de León del Tecnológico Nacional.

- En noviembre de 2021, se llevaron a cabo **2 Talleres sobre Nuevas Masculinidades** dirigido al personal docente, administrativo y estudiantes particularmente varones. Con el objetivo de sensibilizar y generar un espacio de análisis y reflexión respecto al tema de las nuevas masculinidades, lo que permitió generar consciencia entre la comunidad universitaria de la FCFM sobre cómo el modelo de la masculinidad hegemónica favorece prácticas de violencia contra las mujeres, contra sus pares y contra sí mismos. Personal atendido: docentes y administrativos hombres 12. Población estudiantil 25 hombres.
- En noviembre de 2021 se llevó a cabo con el personal docente el **Taller Sobre Prevención de la Violencia de Género en el Contexto Universitarios**, mismo que se desarrolló de manera presencial con docentes de la FCFM; con el objetivo de identificar las distintas expresiones de la violencia contra las mujeres y tomar conciencia sobre las acciones que pueden realizar como personal docente. Población atendida: 7 docentes, 5 hombres y 2 mujeres.
- El 28 de abril 2022, se llevó a cabo el **Taller "Reflexionando sobre nuestras Prácticas Laborales, con la temática: Manifestaciones de la violencia, hostigamiento y acoso en el contexto laboral**, mismo que estuvo dirigido al personal docente de la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas, con el fin de sensibilizar y promover medidas de seguridad para la prevención sobre le HAS y fortalecer la cultura de la denuncia con la comunidad docente de la FCFM. Participantes: 6 docentes, 5 hombres y 1 mujer.

Por parte del personal docente llevaron los siguientes cursos de actualización y formación docente:

- *Perspectiva de Género en el Espacio Educativo*, con duración de 30 hrs, del 08 de junio al 28 de junio de 2021.
- *Inclusión: Reto en la Educación Superior*, con duración de 30 hrs, del 08 de junio al 28 de junio de 2021.
- *La Docencia en el Marco del Modelo Educativo y Modelo Académico de la UNACH*, con duración de 30 hrs, del 08 de junio al 28 de junio de 2021.





- *Jornadas de Internacionalización de la Educación Superior 2021*, duración de 8 hrs, del 16 al 18 de noviembre de 2021.
- *Diplomado Vida Saludable*, duración de 120 hrs, del 21 de junio al 18 de septiembre de 2021.
- *Planeación didáctica para un aprendizaje significativo*, duración de 120 hrs, del 23 de agosto al 30 de noviembre de 2021.
- *Diplomado en Educación Financiera*, con una duración de 150 hrs, Generación 39, Mayo-Agosto de 2021.



Por parte del personal administrativo, se tomaron los siguientes cursos:

- *Diplomado en Educación financiera*, con una duración de 150 hrs, Generación 39, Mayo-Agosto de 2021.
- Curso-Taller *Trabajo en equipo y solución de problemas*, con una duración de 10 horas, 17 y 18 de agosto de 2021, formato online.
- Curso-Taller *Autosuficiencia emocional*, con una duración de 4 horas, el 28 de septiembre de 2021, formato online.
- Curso-Taller *Elaboración de formularios a través de internet*, con una duración de 10 horas, 17 y 18 de mayo de 2022.

4.4. Cultura física y deportes

La Coordinación de Cultura y Deportes, continúa realizando labores de difusión de actividades culturales vía remota que la misma UNACH u otras dependencias han organizado, tales como cursos, talleres a distancia, conferencias, webinars, entre otros y se solicitó una partida en el presupuesto de la facultad para la adquisición de material deportivo: balones para futbol soccer, baloncesto, voleibol y una malla, bombas de aire, silbatos. Lamentablemente, debido al confinamiento y al movimiento estudiantil del año pasado, las condiciones no se prestaron para realizar demasiadas actividades de deportes. Las imágenes y fotografías se pueden observar en el **Anexo 11**.

Actividades deportivas:

- **Rumbo al Torneo Inter-Áreas.** Torneo Relámpago de Ajedrez, 6 a 10 de junio de 2022.

4.5. Promoción cultural

La promoción cultural en la facultad se realiza normalmente por parte de la Coordinación de Cultura y Deportes, sin embargo, por no haber condiciones en el período reportado, las actividades de





promoción cultural se realizaron con el apoyo de todos los sectores de la facultad. En el **Anexo 12** se muestran algunas imágenes de las actividades mencionadas.

- La Coordinación para la Igualdad de Género, llevó a cabo varias actividades que se detallan a continuación:
 - Vinculación con la Fiscalía de la Mujer, dependiente de la Fiscalía General del Estado, con el fin de establecer lazos de capacitación en materia de Violencia y Feminicidios en el marco de la Semana Mariana.
 - Reunión de trabajo, análisis y reflexión con el grupo de “Colectivas Deltas”, para sumar esfuerzos de manera coordinada en la puesta en marcha del programa de trabajo enero-junio 2022 y sumarse a las actividades de la Semana Mariana.
 - En el marco del día Internacional de la Mujer y la Ciencia, se escribió una “Historia de Vida”, de mujeres estudiantes destacadas de la Facultad con el fin de visibilizar el trabajo que ellas realizan en el campo de las Ciencias Físicas.
 - De manera coordinada con la Coordinación de tutorías se llevó a cabo el Taller el ABC de Género y Cultura de la Denuncia con estudiantes de la FCFM con el fin de retroalimentar el tema, así como los mecanismos y procedimientos para cultura de la denuncia.
 - En el marco de la Semana Universitaria en memoria a Mariana, se llevó a cabo el Cine debate “las 3 Muertes de Marisela Escobedo” con la comunidad de la FCFM, con el fin de sensibilizar en el tema de prevención de las violencias de género, así como visibilizar la vulnerabilidad al que se enfrentan las mujeres al ser víctimas de feminicidios.
 - De manera coordinada con la Dirección de la FCFM y la titular de la Comisión de Género de la Facultad de Veterinaria, la Mtra, Marisol Pérez López llevó a cabo el Taller Fortaleciendo la Cultura de la Denuncia y Protocolo de Actuación con representantes jefes/jefas de grupos y consejeros técnicos alumnos y alumnas de la FCFM.
 - En el marco del 8M se llevó a cabo el tendadero de denuncias, para lo cual se participó de manera indirecta y en coordinación con el área psicológica de la universidad, siempre atentos en prestar acompañamiento y orientación a víctima si algún momento fuese necesario, el evento se desarrolló en completa calma y normalidad.
 - Por parte de la comisión de género y en el marco del día de las infancias el día 26 de abril 2022, se participó en la actividad “**Feria de las Infancias Libres y Creativas**”, en el que participó personal docente de la FCFM con un Stand, con el fin de promocionar y difundir la importancia de las ciencias con las infancias a través de juegos y actividades lúdicas para infancias, dicha actividad tuvo como fin sensibilizar a las infancias de todo tipo discriminación, libres de estereotipos y de violencia, se desarrollaron actividades recreativas, juegos, cuenta cuentos etc. contando con la participación de niñas y niños, acompañados de sus Papás y Mamás y bajo la





Coordinación de Género y titulares de las comisiones de género adscritas a las unidades académicas en Tuxtla Gutiérrez.

- En el marco del **1er. Festival por la Igualdad** llevado a cabo los días 20, 21 y 22 de octubre de 2021, se llevaron a cabo actividades de cine, teatro, danza, música, literatura, performance, fotografía, audiovisuales. Se contó con la participación de la FCFM, en actividades académicas con un conversatorio en modalidad virtual.
- El 22 de octubre de 2021, se llevó a cabo el “**Conversatorio Mujeres Ciencia y Conocimientos (Mitos y Verdades)**”, contando con la participación de destacadas investigadoras académicas de la FCFM. A pesar del lamentable incidente que sucedió este no fue cancelado. *Población atendida 85 estudiantes, 45 hombres y 40 mujeres.*
- En 29 de noviembre de 2021, se llevaron a cabo **2 Talleres sobre Nuevas Masculinidades** dirigido al personal docente, administrativo y estudiantes particularmente varones. Con el objetivo de sensibilizar y generar un espacio de análisis y reflexión respecto al tema de las nuevas masculinidades, lo que permitió generar consciencia entre la comunidad universitaria de la FCFM sobre cómo el modelo de la masculinidad hegemónica favorece prácticas de violencia contra las mujeres, contra sus pares y contra sí mismos. Personal atendido: docentes y administrativos hombres 12. Población estudiantil 25 hombres.
- Como parte de la interacción con nuestros egresados de la Lic. en Física y de la Maestría en Ciencias Físicas, como se mencionó anteriormente, uno de ellos ha impartido clases de matemáticas a niños provenientes de pueblos originarios, durante el semestre Enero-Junio de 2022. Esto se realizó en el marco de un programa educativo promovido por la Casa Patronal de las Misioneras Clarisas, La Florecilla en San Cristóbal de las Casas. El financiamiento de esta acción vino por parte del egresado, de la RedGlobalMX Nodo Portugal y la FCFM.
- Los siguientes eventos, ya descritos en la sección de “Organización de eventos académicos”, también forman parte de las actividades de promoción cultural: Noche de las Estrellas, Día Internacional Cósmico, Olimpiadas de Física y Matemáticas, Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, CUWIP-México.
- El 11 de febrero de 2022 se llevó a cabo el Conversatorio *¿De qué hablan las mujeres cuando hablan de Ciencia?*, con la participación de investigadoras del Observatorio Pierre Auger y estudiantes tanto de bachillerato como de licenciatura y posgrado. Los participantes fueron de 4 países de América Latina y uno de Europa.

4.6. Cultura ambiental

La Coordinación de Medio Ambiente de la Facultad en conjunto con los estudiantes llevó distintas actividades. Debido a la modalidad en que se trabajó en este semestre agosto - diciembre de 2021, las actividades fueron realizadas en coordinación con estudiantes desde su lugar de origen





- **REFORESTAR:** Los estudiantes se dieron a la tarea de sembrar árboles en lugares que consideraban eran necesario y además de fácil acceso.
- **RECICLAJE DE BOTELLAS Y TAPAS:** pueden ser utilizados para obtener materias primas como hilos de poliéster para la fabricación de ropa, material para fabricar tacones de zapatos o tablas para la construcción de estructuras, nuevas botellas plásticas, entre otros materiales.
- **LIMPIEZA DE ÁREAS VERDES:** Algunos estudiantes notaron que en su comunidad existían áreas verdes con mucha basura y se dieron a la tarea de limpiar.
- **ELABORACIÓN DE COMPOSTA:** Uno de los procesos de reciclaje más fácil de realizar y noble en el proceso de transformación, es la elaboración de abono orgánico o composta.
- **REUTILIZAR:** Esta actividad consistió en evitar tirar a la basura o desechar productos materiales que pueden volver a ser utilizados con mismos o diferentes fines para los que fue creado
- Los estudiantes también apoyaron para crear conciencia entre la población sobre el cuidado y la preservación del medio ambiente.

Se continúa informando y concientizando a los estudiantes los problemas ambientales como son la deforestación, erosión, tráfico de especies, contaminación del agua, el aire, entre otros; y a la par de esta actividad nos encontramos organizando las actividades a implementar en beneficio del medio ambiente

Además, se reportan las acciones siguientes, a cargo de la Coordinación de Salud y la Coordinación de Protección Civil, relacionadas con la seguridad sanitaria y los protocolos a seguir en caso de contingencias debidas a fenómenos naturales:

- En el mes de enero de 2022, recibimos la visita de personal del Centro de Estudios Sobre la Universidad (CESU) para valorar la aplicación de un estudio sobre la salud de los trabajadores (docentes y administrativos) de la Unidad Académica.
- Se realizó la solicitud del certificado de vacunación a los alumnos que regresarían a presenciales, así como el llenado del cuadro con información solicitada por la coordinación del CESU.
- Se llevó a cabo la campaña de vacunación al personal, con la finalidad de completar su cuadro de vacunación, así como la aplicación de refuerzos. Los puestos estuvieron instalados en el centro de convenciones Manuel Velasco Suárez de la UNACH.
- En el mes de febrero de 2022 se llevó a cabo el taller "*Guía de intervención para la identificación de trastornos mentales*" para toda la comunidad FCFM. De igual manera se realizan constantes invitaciones a charlas de salud mental, así como la difusión de las sesiones con la psicóloga que apoya en nuestra Facultad.
- A partir del día 09 de febrero de 2022, se realizó la entrega de los Equipos de Protección Personal contra el COVID-19, a todo el personal de la FCFM.
- La Coordinación de Protección Civil, se encargó de la visita de personal de la Coordinación de Bienestar y Atención de la Comunidad Universitaria de la UNACH, ocurrida en el mes de





febrero de 2022, para proporcionarnos información acerca de la conformación de las UIPC (Unidad Interna de Protección Civil) y de la importancia que tiene que el personal se encuentre capacitado para cualquier eventualidad que se presente dentro las instalaciones, así como en los alrededores.

- Recibimos la invitación para asistir a la plática denominada “Sensibilización y asesoría para la realización de Acta Constitutiva y Programa Interno”, a la cual asistimos y se acordó conformar una sola UIPC, para toda la Unidad de Ciudad Universitaria.
- El 20 de marzo de 2022 se llevó a cabo el mega simulacro, en el cual participamos toda la comunidad FCFM, con la asesoría de la COBACU. Dicho simulacro fue todo un éxito, se llevó a cabo en tiempo y forma y sin ningún percance.

4.7. Comunicación social

La facultad siempre se ha preocupado por que la población estudiantil de educación media superior estudie una de sus carreras, por ello varios profesores han participado en distintos eventos hablando sobre las actividades que se realizan en la Facultad. De igual manera es nuestra responsabilidad social informar al público en general sobre el quehacer científico que nos compete.

- Con la finalidad de promover las carreras con las que cuenta la Facultad hubo participación en las ferias profesiográficas de diversas escuelas de nivel medio superior del estado de Chiapas asistiendo a ocho sedes y con el apoyo de 17 docentes de la FCFM se asistió a las siguientes escuelas: Preparatoria No. 6 del Estado, Colegio de Bachilleres de Chiapas Número 58, Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No. 138 y Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos y en diferentes municipios del estado como San Cristóbal de las Casas, Ocozocoautla de Espinosa y Tuxtla Gutiérrez, con la finalidad de dar difusión y publicidad a las diferentes licenciaturas que se ofertan en nuestra Facultad y de esta manera captar más estudiantes.
- Desde la Dirección durante los días 9 y 11 de febrero del año en curso se llevó a cabo el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas organizó una serie de pláticas impartidas por investigadoras dedicadas a la ciencia que laboran en prestigiosas Universidades e Instituciones Nacionales e Internacionales, el evento se llevó a cabo en modalidad híbrida. También se realizó un Taller de Equidad de Género y la Mujer en la Ingeniería para las profesoras que acompañaron a las estudiantes.
- Del 23 al 25 de marzo se llevó a cabo la tercera feria del posgrado RCPI sur-sureste organizada por la ANUIES, con la participación del Dr. Pavel Castro Villarreal, Coordinador del programa de la maestría en Ciencias Físicas, y del Dr. Armando Felipe Mendoza Pérez para darle difusión a los programas.
- En el marco de la *CIMPA International Research School: The N-body problem, Old and New*, se llevó a cabo el día 16 de junio de 2022 una jornada de charlas para el público en general,





con el título “**Jornada de divulgación. Inspirando vocaciones científicas chiapanecas**”, en el Teatro Zebadúa, con un aforo de alrededor de 300 personas.

- Como parte de la interacción con nuestros egresados de la Lic. en Física y de la Maestría en Ciencias Físicas, como se mencionó anteriormente, uno de ellos ha impartido clases de matemáticas a niños provenientes de pueblos originarios, durante el semestre Enero-Junio de 2022. Esto se realizó en el marco de un programa educativo promovido por la Casa Patronal de las Misioneras Clarisas, La Florecilla en San Cristóbal de las Casas. El financiamiento de esta acción vino por parte del egresado, de la RedGlobalMX Nodo Portugal y la FCFM.
- Se está promoviendo a iniciativa de los estudiantes, la creación de una gaceta informativa interna. Como primera acción se lanzó una encuesta para conocer los intereses y contribuciones sobre las secciones que se promoverán.
- Otros eventos de comunicación social, dirigidos a público en general, que ya se han mencionado en las secciones anteriores (3.1.6) son: *Conversatorio “¿De qué hablan las mujeres cuando hablan de Física?”*, INTERNATIONAL MASTER CLASSES, HANDS ON PARTICLE PHYSICS, *Jornada de divulgación. Inspirando vocaciones científicas chiapanecas*, *Ferias profesiográficas*, *Noche de las estrellas*, *Día Internacional Cósmico*, y *Análisis de datos en Astropartículas*.
- Participación en el foro “*Líderes Chiapanecas*”, en el marco del Día Internacional de la Mujer, el 10 de marzo de 2022 de manera remota en el Plantel 46 América Libre del CECyTECH
- El 18 de noviembre de 2021 se impartió de manera remota la charla “*Partículas que caen del cielo*” en el XVIII Encuentro Xalapeño de Física
- El 9 de diciembre se impartió la conferencia online “*Astropartículas y el mensaje que traen del universo*” en el ciclo de conferencias *Tu Mundo Conciencia*, organizado por la Academia Mexicana de Ciencias (AMC).
- El 22 de noviembre de 2021 se impartió la charla “*Un caso de estudio de la Física: Astropartículas*” en la Feria Nacional y Latinoamericana de Humanidades, Ciencias e Ingenierías, ATHENA, en forma presencial en Tuxtla Gutiérrez.
- El 29 de noviembre de 2021 se impartió la charla “*Astropartículas y el mensaje que traen del universo*”, en el CECyT 17 de León Guanajuato.
- Dos profesores participaron en el programa de Radio UNACH “*ConCiencia y Saberes*”, acudiendo cada uno en dos ocasiones durante el semestre enero-junio de 2022.

Igualmente, la mayoría de las sesiones del seminario de la FCFM quedan grabadas en vídeo y compartidas en redes sociales y en la página de la facultad, para que esté disponible al público en general. Se suman a estos esfuerzos los eventos citados en la sección 3.1.6, referentes a la difusión de la ciencia.

4.8. Unidades de Vinculación Docente.





Las Unidades de Vinculación Docente han cumplido distintos propósitos a lo largo de la historia de la facultad, entre ellos contribuir a la prevención de la violencia en la FCFM para que, en un futuro no muy lejano, al ser cabezas de familia los jóvenes, puedan transmitir los valores adquiridos a sus hijos. Otras han establecido vinculaciones con escuelas de educación básica y con otras organizaciones externas. No obstante, la facultad ha continuado haciendo estas actividades a través de otros mecanismos. En el periodo correspondiente a este informe, no se registraron actividades en esta modalidad.

4.9. Convenios.

Durante este tercer año de gestión se realizaron acercamientos y gestiones para establecer tres convenios cuya formalización está en marcha, y se estableció un convenio que ya está en operación:

- Con la Escuela Normal Superior de México (ENS) y la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas de la Universidad Autónoma de Chiapas (FCFM-UNACH), tiene la finalidad de que los miembros de cuerpos académicos de la Facultad colaboren con el cuerpo académico de matemática pura y su enseñanza en la ENS.
 - La colaboración inicial de ambas instituciones consiste en que los miembros de los cuerpos académicos de la FCFM, en especial los del cuerpo académico de matemáticas, participen como miembros del comité científico de la publicación JOOP (Journal de Objetos y Objetivos matemáticos), editada por la ENS de manera semestral. Dicha colaboración inició el día 4 de abril del año en curso.
- El día 29 de abril del año 2022, se llevó a cabo una reunión virtual acerca del estatus de la Escuela Cimpa Research School “N-Body Problem: Old and New” de cuyo comité forma parte la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas y el Centro Mesoamericano de Física Teórica (MCTP) de la Universidad Autónoma de Chiapas. Dicha escuela se llevará a cabo los días comprendidos del 8 al 18 de junio del año 2022 en el Aula Magna de la Facultad de Derecho ubicada en la ciudad de San Cristóbal de las Casas, Chiapas y en el marco de esta escuela se celebrará una jornada de divulgación para el público en general con énfasis en estudiantes jóvenes, titulada “*Inspirando vocaciones científicas chiapanecas*” la cual tendrá como sede el Teatro Daniel Zebadúa. Para la organización de dicha Escuela fue necesario hacer compromisos y convenios con el **MCTP**, el International Centre for Theoretical Physics (**ICTP**) y el Center International de Mathématiques Pures et Appliquées (**CIMPA**)
- El día 19 de noviembre del año 2021 se sostuvo una reunión híbrida tanto virtual por medio de la plataforma zoom como presencial en la Sala de Usos Múltiples de la Facultad para llevar a cabo una posible colaboración entre universidades del Estado de Chiapas (PSU instrumentos médicos). Se reunieron profesores de la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas, profesores de carrera de Ingeniería Biomédica de la Universidad Politécnica de Chiapas (**UP**), Directivos del Hospital de Especialidades Pediátricas, directivos del Centro Regional de Alta Especialidad de Chiapas, así mismo, profesores del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez (**ITTG**) y Directivos del Hospital “Gómez Maza”. El convenio específico con el ITTG ya se realizó y la formalización está en marcha.





- A partir de la participación de la facultad en el *Primer Congreso Internacional Industria, Tecnología e Innovación Espacial Chiapas*, ocurrido los días 9 y 10 de diciembre de 2021, el cual fue inaugurado por el Gobernador del Estado, la empresa ATISOFT manifestó su interés en donar un banco de imágenes SAR y capacitación para el manejo del software CAPELLA SPACE para el uso de las mismas. La donación se hará mediante el establecimiento de un convenio, el cual se está preparando desde el mes de enero de 2022 con apoyo de la Dirección Jurídica de la UNACH. Este convenio permitirá realizar proyectos con geolocalización para análisis de riesgo, cuestiones de salud, movilidad, industria, etcétera.
- El día 4 de marzo de 2020 se llevó a cabo una reunión para elaborar convenios entre la FCFM y el ITTG. El objetivo es que los alumnos de ambas instituciones realicen prácticas profesionales en una y otra. Se acordó la realización de 4 convenios específicos referentes a los temas: Infraestructura y Equipo, Posgrado, Pase directo de las Olimpiadas de Física y Matemáticas a las licenciaturas e ingenierías de ambas instituciones y Cuerpos Académicos (Red de Cuerpos Académicos). Se nombraron enlaces para la elaboración de cada uno de ellos. Ya existe el convenio marco a partir del cual se pueden retomar los convenios específicos mencionados anteriormente, actualmente las gestiones se están retomando, con motivo de la creación de la PSU antes mencionada.
- La Facultad estableció un Convenio General de Colaboración Institucional con el Centro de Investigaciones en Óptica A.C. (**CIO**) en el periodo comprendido del 9 de diciembre de 2013 a diciembre del año 2018 con una vigencia de 5 años, mismo que se pretende renovar. La UNACH tiene el total interés en renovar dicho Convenio General y así poder seguir estrechando lazos de cooperación con esa prestigiosa Asociación. Los profesores integrantes del grupo de Óptica de la FCFM-UNACH están trabajando para lograr este convenio. Hemos estado en comunicación con la Coordinación General de Relaciones Interinstitucionales que amablemente nos ha apoyado en todo el proceso.
- Alumnos, egresados y profesores de la facultad han colaborado constantemente en la organización *Consejo Nacional Juvenil de Ciencia y Humanidades - Sede Chiapas (CONJUVECYH)*. Con ellos se ha participado en foros, conversatorios, entrevistas, eventos académicos y eventos de divulgación.
- La organización NODO-Portugal, del Instituto de Mexicanos en el Exterior (IME), ha colaborado con la facultad en las acciones listadas a continuación.
 - Promoción de seminarios de distintos temas sobre ciencia aplicada impartidos vía online en el marco de nuestro seminario semanal.
 - Egresados de la facultad han apoyado en impartición de clases a los alumnos provenientes de pueblos originarios de San Cristóbal de las Casas, en el Convento *La Florecilla*, con financiamiento de miembros del NODO-Portugal y del NODO-Chiapas.





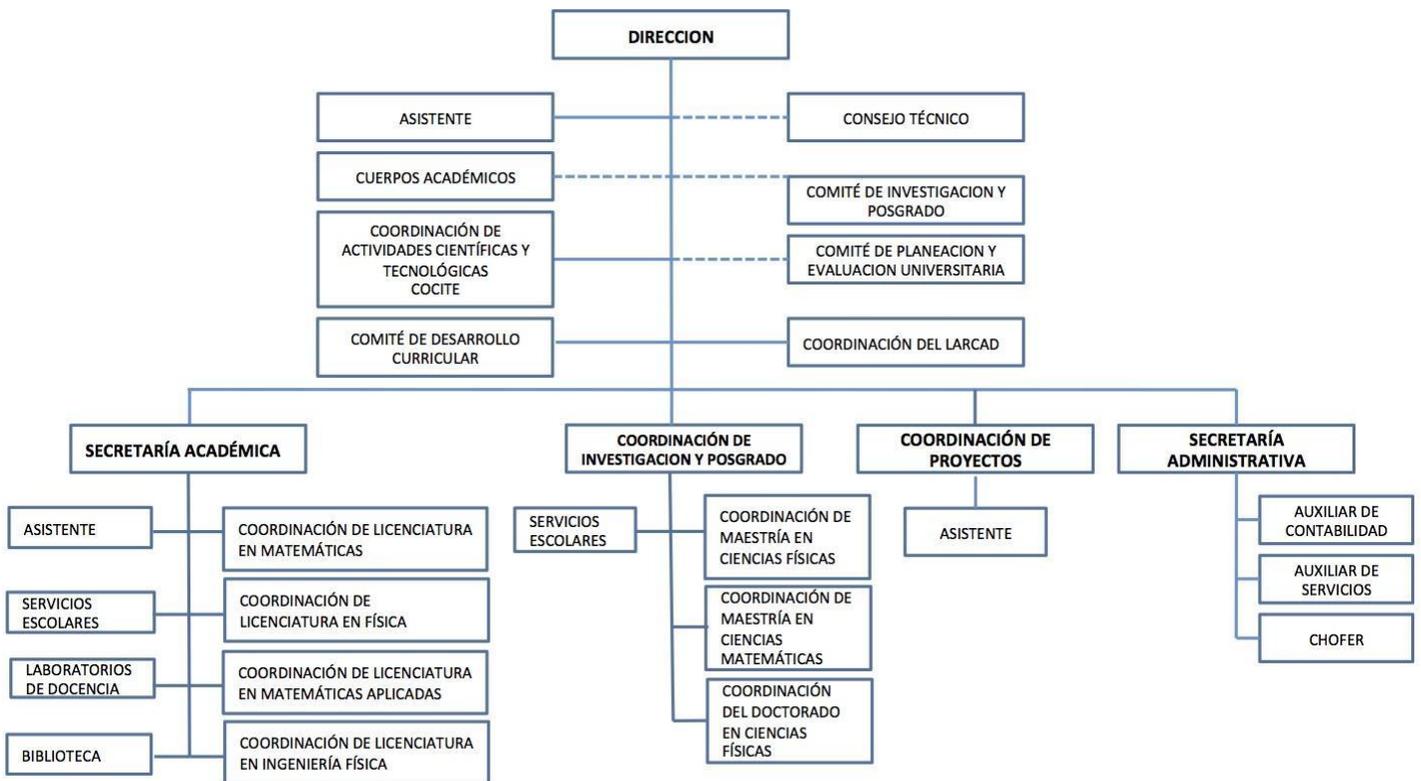
V. GESTIÓN

5.1. Gestión Académica

Para llevar a buen término las acciones planeadas, es necesario contar con una buena organización de la estructura interna de los actores de la UA, para ello se ha ideado un organigrama compatible con las competencias de los grupos colegiados y representantes institucionales.

5.1.1. Organigrama

El organigrama del tercer año de esta gestión es el siguiente:



Estructura funcional de la FCFM-UNACH

Cabe destacar que en el año 2020 se echó a andar el **Proceso de Administración Estratégica**, con apoyo de Rectoría y de la Dirección General de Planeación, a través del cual se identificaron algunos de los problemas que enfrenta la UA, así como se plantearon proyectos que constituyen los objetivos a mediano y largo plazo, a cumplir por la UA.





Los proyectos de Administración Estratégica graduados, en los cuales se va a basar gran parte del desarrollo de la UA son los siguientes:

- *Actualizar el acervo hemerobibliográfico.* Este proyecto es compatible con la labor continua de actualización que se realiza para cubrir la demanda de los planes de estudio.
- *Construcción de un edificio I tipo U3-C de 9 e.e. para auditorio, cubículos de docentes y seis aulas didácticas.* Se echará a andar cuando exista el presupuesto y las condiciones propicias para su éxito.
- *Fortalecer el entendimiento de los objetivos de la Facultad.* Este proyecto es crucial para echar a andar todas las acciones y para desarrollar correctamente los planes y programas de estudio. La primera etapa está en marcha.
- *Programa de Transporte y Becas de Alimentación a la Comunidad Estudiantil de la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas.* Se realizaron gestiones con el apoyo de la Coordinación para la Igualdad de Género y rectoría, ante la Secretaría de Movilidad y Transporte de Chiapas para solicitar más medios de transporte en la zona donde se encuentra la facultad. De igual manera se proporciona constantemente transporte por parte de la UNACH a los estudiantes en las horas más concurridas.
- *Creación de la Coordinación de Ciencia y Tecnología (COCITE), de la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas.* Se ha ido socializando para su próxima puesta en marcha, la coordinación ya se incluye en el organigrama de la UA.
- *Implementación del Turno Vespertino de la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas.* Debido al aumento de matrícula y a la falta de espacios en los edificios pertenecientes a la facultad, se implementó el turno vespertino de manera virtual. Se espera que el próximo semestre las clases sean casi en su totalidad presenciales, lo cual se va a lograr con el apoyo de las otras dependencias ubicadas en CU, que nos prestarán espacios, tales como el MCTP y el gimnasio.
- *Impulsar el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia.* Desde 2020 se han organizado actividades en el marco de este día y se tendrá como una actividad fija año con año.
- *Programa para Disminuir la Deserción Estudiantil en la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas.* Algunas de las acciones propuestas en el proyecto ya se han realizado en el marco del programa de prácticas profesionales, servicio social y el semestre cero.
- *Mejorar el proceso de admisión a las licenciaturas de la facultad.* Se espera realizar gestiones para la puesta en marcha de las acciones propuestas durante el próximo año.





5.1.2. Representación Institucional y Grupos Colegiados Consejeros Universitarios.

Los Consejeros Universitarios representantes de la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas fueron legalmente elegidos de acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica y en el Estatuto General como se describe en la **Tabla 26**.

Cabe señalar que en el caso de la elección de Consejero Universitario representante de los profesores de asignatura, la asamblea se conformó por profesores de tiempo completo toda vez que la Facultad tiene insuficientes profesores de asignatura.

Tabla 26. Consejeros universitarios

Tipo de Consejero	Nombre
Consejero Universitario Profesor de Carrera	Titular: Dr. Orlando Díaz Hernández
	Suplente: Dra. María del Rosario Soler Zapata
Consejero Universitario Profesor de Asignatura	Titular: Dr. Sendic Estrada Jiménez
	Suplente: Dr. Ariel Flores Rosas
Consejero Universitario Representante de los Estudiantes	Titular: C. Alanis Danahi Ramos Ramos
	Suplente: C. Jordi de Jesús Oseguera Martínez

Consejo Técnico.

El Consejo Técnico conformado por profesores y alumnos de la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas se encuentra legalmente constituido de acuerdo con la Ley Orgánica y el Estatuto General de la Universidad. El día 8 de diciembre del año 2021 se llevó a cabo la elección de Consejo Técnico para representantes de los profesores debido a que había cinco vacantes, por lo cual se eligió a cinco profesores, dos profesores de la Licenciatura en Física, un profesor de la Licenciatura en Matemáticas, una profesora de la licenciatura en Ingeniería Física y un profesor de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas. Así también el día 31 de enero de 2022 se llevó a cabo la elección de Consejeros Técnicos Representantes de los Estudiantes con los siguientes resultados: de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas se eligió a una alumna; de la Licenciatura en Matemáticas se eligió a un alumno; De la Licenciatura en Física se eligió a dos alumnos y de la Licenciatura en Ingeniería Física se eligió a dos alumnos.





Consejero Universitario

El día 31 de enero de 2022 se llevó a cabo la elección de Consejero Universitario Representante de los Estudiantes en el cual quedó como titular la C. Alanis Danahi Ramos Ramos y como suplente el C. Jordi de Jesús Oseguera Martínez.

Comités

Los comités legalmente constituidos en la FCFM son:

- El Comité de Planeación y Evaluación Universitaria de la Facultad (CEPEU) se encuentra legalmente constituido, sin embargo, no sesionó en los semestres agosto - diciembre 2021 y enero - junio 2022.
- El Comité de Investigación y Posgrado: Sesionó en dos ocasiones.
- El Comité Editorial de la Facultad se encuentra legalmente constituido, sin embargo, no ha sesionado debido a que en el mes de marzo del presente año se llevó a cabo una nueva elección.
- El Comité de Servicio Social, integrado por la dirección, secretaría académica y la coordinadora de Servicio social, conformado el 2 de junio del 2022.
- El Comité de Desarrollo Curricular se conformó en 2021 y ha sesionado una vez.
- El Comité de Protocolo de Seguridad Sanitaria, se conformó el año pasado y está activo todos los días.
- La Unidad Interna de Protección Civil se conformó durante el transcurso del año a informar.

5.2. Gestión Administrativa y Financiera

El área administrativa y financiera es lo que permite que la facultad sea funcional, por lo tanto es muy importante contar con el personal competente para realizar las funciones con diligencia, responsabilidad y compromiso. Además es igualmente importante que dicho personal cuente con las condiciones, prestaciones y ambiente de trabajo justo y suficientemente bueno para que lleven a cabo sus encomiendas de la mejor manera posible.

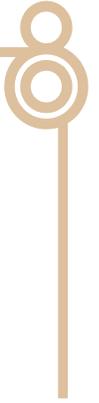
5.2.1. Personal Administrativo

El personal adscrito se muestra en la **Tabla 27**.

Tabla 27. Personal administrativo

Tipo de contratación	Número de trabajadores
Base	0
Confianza	13
Honorarios	0
Otro:	0





Personal administrativo de la FCFM

5.2.2. Implementación del SGI-UNACH

Se procuró que todas las relaciones laborales cumplan lo establecido en el Sistema de Gestión Integrado-UNACH, Igualdad laboral y no discriminación. De igual forma se invitó a todos los administrativos a atender las charlas sobre Género que se impartieron en la facultad, además de que ellos también pueden acceder al servicio de psicología que se implementó durante esta gestión en la FCFM, en caso de necesitarlo. El ambiente de trabajo que se ha logrado durante el primer año de gestión es muy sano y funcional.

5.3. Finanzas

La correcta utilización de los recursos económicos con los que cuenta la UA es clave para optimizarlos y darles el mejor uso. Igualmente se deben aprovechar todas las fuentes de fondos a las que tengamos acceso.





5.3.1 Origen y aplicación de recursos

A continuación, la **Tabla 28** muestra el monto, porcentaje y fuente de los recursos de los que dispuso la UA durante el año que se informa. Cabe aclarar que, de los ingresos propios, la UA dispone del 80%, que es lo que se reporta, el 20% restante permanece en la caja general de la UNACH. No obstante, esto no es así para los ingresos de LARCAD del contrato mensual con CFE, puesto que la UA solo recibe lo concerniente al mantenimiento del mismo laboratorio, quedando el resto a disposición de la UNACH.

Tabla 28. Origen y aplicación de recursos.

Fuente de Financiamiento	Descripción	Monto	Porcentaje
11101 Subsidio federal 11201 Subsidio estatal	Gasto corriente 2021 (junio-diciembre)	\$ 283,610.00	8.8%
11101 subsidio federal	Ampliación presupuestal 2021	\$ 33,000.00	1%
Varios	Ampliación presupuestal LARCAD 2021	\$ 1'590,754.04	49.7%
11101 Subsidio federal 11201 Subsidio estatal	Gasto corriente 2022 (enero-mayo)	\$ 184,103.00	5.7%
	Total	\$ 2'091,467.04	65.2%
Ingresos propios			
15204 Ingresos por nivelación	Curso de nivelación 2021 ejercido en 2022	\$ 51,200.00	1.8%
15203 Otros ingresos y beneficios varios	Remanente del ejercicio 2020 (ejercido en 2021)	\$ 577,525.44	18%
15203 Otros ingresos y beneficios varios	LARCAD, CF Energía, pago único \$1,200,000.00	\$ 480,000.00	15%
	Total	\$ 1'108,725.4	34.8%
	Total general	\$ 3'200,192.48	100%

*Porcentajes redondeados

- Es menester hacer mención que el periodo que se informa corresponde al comprendido de junio a diciembre 2021 y enero a mayo del 2022. Por lo que corresponde al ejercicio 2021 y con apego al criterio de austeridad y racionalidad la Facultad ejerció recursos autorizados y ministrados -Programa Operativo 2021- con importe de \$ 283,610.00 (Doscientos Ochenta y Tres Mil Seiscientos Diez pesos, 00/100 M.N.), destinados para cubrir los gastos básicos de operación. En este mismo periodo se ejercieron los remanentes por ingresos y beneficios varios que al 31 de diciembre 2020 se encontraban pendientes de ejercer con un importe de





\$ 577,525.44 (Quinientos Setenta y Siete Mil Quinientos Veinticinco Pesos, 44/100 M.N.) aplicándose a la adquisición de equipo y mantenimiento de edificios.

- En el mes de junio del 2021 se obtuvieron ingresos por \$ 51,200.00 (Cincuenta y Un Mil Doscientos Pesos, 00/100 M.N.) por concepto del curso de nivelación a nuevo ingreso al semestre escolar agosto diciembre 2021, mismos que fueron refrendados y ejercidos en el primer semestre del 2022 mediante la adquisición de videoproyectores (4) para ser instalados en aulas.
- Para el ejercicio comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre 2022, se autorizó el Programa Operativo Anual Gasto Corriente con un importe de \$ 419,972.00 (Cuatrocientos Diecinueve Mil Novecientos Setenta y Dos Pesos, 00/100 M.N.), el importe no refleja incremento alguno en relación con los ejercicios anteriores, el importe ministrado-ejercido para el periodo de enero a mayo es de \$ 184,103.00 (Ciento Ochenta y Cuatro Mil Ciento Tres Pesos, 00/100 m.n.).
- Es de vital importancia hacer mención que el Laboratorio Regional de Cómputo de Alto Desempeño (LARCAD) de la Facultad, actualmente cuenta con la Certificación ICREA Nivel 3 de disponibilidad de Centros de Datos, en este contexto, ha suscrito con CFenergía S.A. de C.V. diversos contratos para la prestación de servicios. El primer contrato está vigente y tiene un importe mensual de \$ 700,000.00 (Setecientos Mil Pesos, 00/100 M.N.) más IVA. con vigencia al 31 de octubre del 2022. Por lo tanto de este contrato, de junio de 2021 a Mayo de 2022, LARCAD ha generado ingresos por **\$ 6'900,000.00 (Seis millones Novecientos Mil Pesos 00/100 M.N.)**, de los cuales la facultad ha ejercido en la modalidad de ampliación presupuestal la cantidad de \$ 1,590,754.04 (Un Millón Quinientos Noventa Mil setecientos Cincuenta y Cuatro Pesos, 00/100 M.N.). El segundo contrato tiene un importe de **\$ 1,200,000.00 más IVA (Un Millón Doscientos mil Pesos, 00/100 M.N.)** vigente al 31 de agosto del 2022, y es un pago único, de lo cual la facultad tiene a disposición \$480,000 (Cuatrocientos Ochenta Mil Pesos, 00/100 M.N.) en este momento.

5.3.2 Transparencia y rendición de cuentas.

El ejercicio de la rendición de cuentas y transparencia se ve reflejado al aplicar los recursos en apego a la normativa universitaria, de igual forma, se cuenta con la página de la Facultad donde se tiene publicada la información correspondiente al ejercicio de los recursos. La Facultad ha estado sujeta a las revisiones tanto internas como externas siendo la más reciente en el mes de marzo del presente año. En el **Anexo 13** se muestra un gráfico con los distintos recursos ejercidos.





VI. INDICADORES CUMEX

6.1 Cuadro ejecutivo de indicadores CUMEX, UNACH, UA

Tabla 29. Cuadro ejecutivo de indicadores CUMEX, UNACH, UA.

Indicador	Estándar CUMEX*	Indicador UNACH	Indicador UA
1. Proporción de PTC adscritos con Posgrado (titulado)	92%	87.03%	100%
2. Proporción de PTC adscritos con doctorado (titulado)	47%	41.15%	100%
3. Proporción de PTC adscritos con Perfil PRODEP	55%	38.90%	52.38%
4. Proporción de PTC adscritos en el SNI	22%	12.59%	57.14%
5. Proporción de Cuerpos Académicos Consolidados	30%	15.38%	66.66%
6. Proporción de Cuerpos Académicos Consolidados y en Consolidación	65%	61.43%	100 %
7. Proporción de Programas Educativos en TSU y Licenciaturas de Calidad	80%	57.53%	50 %
8. Proporción de Matrícula en Programas Educativos de TSU y Licenciatura de Calidad	90%	87.60%	55.69 %
9. Proporción de Programas de Posgrado en el PNPC	50%	31.11%	66.66 %
10. Proporción de Matrícula de Posgrado en PNPC	47%	38.45%	93.33%

* Datos consultados en la página web <https://www.cumex.org.mx/?seccion=indicadores-institucionales>

Los indicadores en los que estamos trabajando arduamente son el 7, 3 y 4, los siguientes en prioridad son el 5, 8, y el 9.

6.2. Retos y perspectivas

En la **Tabla 30**, se indica el avance sobre las metas comprometidas en el proyecto de gestión (de cuatro años), que se cumplieron en el año que se informa.



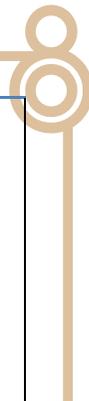


Tabla 30. Retos y perspectivas.



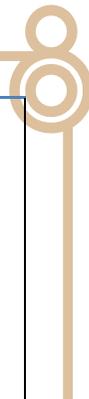
Objetivo	Meta	Estrategia	Responsable en la UA	DAC Corresponsable	Plazo	
					Año	Semestre
Incrementar la proporción de PTC con doctorado	El 100% de los PTC tiene doctorado					
Incrementar la proporción de PTC con posgrado (maestría y doctorado)	El 100% de los PTC tiene doctorado					
Incrementar la proporción de PTC con perfil deseable PRODEP	Disminuyó aproximadamente un 30%. Por lo tanto no se ha alcanzado el 10% que se pretende incrementar en total durante la gestión. Esto ya que durante este año hubo dos renuncias de PTC's, y algunos profesores no tienen interés.	Se exhorta a los PTC's a solicitarlo y se les brinda todo el apoyo necesario	Dirección y Secretaría Académica	Gestión Institucional PRODEP	2023	Enero-junio
Incrementar la proporción de PTC en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI)	Disminuyó un 6% con respecto al año pasado. Ha disminuído en total un 23 % desde el inicio de la gestión. Esto se debe a que ha habido tres renuncias de PTC's que estaban en el SNI, y a que varios PTC's han salido. Esto se debe a que desde hace dos años ya no existe la	Crear mecanismos para que los profesores puedan dedicar tiempo suficiente a sus investigaciones.	Dirección y Secretaría Académica	DGIP	2023	Enero-junio





	descarga en horas frente a grupo, lo que sin duda restó el tiempo que los investigadores pueden dedicar a sus trabajos de investigación.					
Incrementar la proporción de Cuerpos Académicos Consolidados (CAC)	Que el CA de Matemáticas logre estatus de consolidación	Fomentar y facilitar la colaboración entre los miembros y con otros CA's	Responsable de CAs	Gestión Institucional PRODEP y DGIP	2023	Enero-junio
Incrementar la proporción de Cuerpos Académicos Consolidados y en Consolidación (CAC y CAEC)	Por el momento no se pretende crear otro CA	-----	-----	-----	-----	-----
Incrementar la proporción de Programas Educativos (PE) de Licenciatura de calidad	Se alcanzó un incremento de 25%, lo que hace un total del 50% de los PE con acreditación. Esto se acerca considerablemente a la meta fijada al inicio de la gestión que es lograr que el 75% de los programas que faltan por ser evaluados, obtengan la acreditación de calidad correspondiente.	Preparar el proceso de autoevaluación y reestructuración de PE para aplicar a CIEES	Coordinación de acreditación y Coordinadores de las licenciaturas Dirección	Departamento de Evaluación y Acreditación Académica	2023	Enero-junio
Incrementar la proporción de	Con respecto al año pasado, aumentó un 37%, y un 30% con respecto al inicio de	Además de lograr la acreditación de los PE que faltan por ser	Coordinación de acreditación y	Departamento de Evaluación y	2023	Enero-junio





Matrícula en PE de calidad	<p>la gestión. Inicialmente esta meta era incrementar la matrícula al menos un 10% y que se mantenga.</p> <p>Con el resultado de este año, se puede decir que se logró la meta. Se espera mantenerla.</p>	acreditados, hacer labor de divulgación e información para dar a conocer los PE ante la población interesada.	<p>Coordinadores de las licenciaturas</p> <p>Coordinadores de extensión y vinculación</p> <p>Dirección</p>	<p>Acreditación Académica</p> <p>Comunicación social</p>		
Incrementar la Proporción de Programas de Posgrado en PNP-C-CONACyT	<p>Lograr que el 33% de los programas que faltan por ingresar al PNP (Doctorado en Ciencias Físicas) ingrese, y que los demás permanezcan.</p> <p>Debido a que el PNP desapareció, ahora la meta es que el programa que faltaba por ingresar, sea aceptado en el SNP. Durante el periodo reportado no se logró esta meta.</p>	Seguir los requisitos de CONACyT para que los programas sigan perteneciendo al SNP y que el que falta sea aceptado.	<p>Coordinación de acreditación</p> <p>Coordinador de Investigación y Posgrado</p> <p>Coordinadores de los programas</p>	<p>Departamento de Evaluación y Acreditación Académica</p> <p>DGIP</p>	2023	Enero-junio
Incrementar la proporción de Matrícula de posgrado en PNP-C-CONACyT	Incrementar la matrícula en los tres programas y en especial en el de Ddoctorado. La matrícula se mantuvo estable.	Además de lograr el ingreso y permanencia en el SNP, preparar mecanismos para asegurar el financiamiento del programa que no está en el SNP. Mejorar las condiciones de estudio para atraer a los candidatos.	<p>Coordinación de acreditación</p> <p>Coordinador de Investigación y Posgrado</p> <p>Coordinadores de los programas</p>	DGIP	2023	Enero-junio





VII. CONCLUSIÓN

La Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas ha logrado grandes avances durante el tercer año de gestión, algunos de ellos no contemplados en el Proyecto Académico original pero que sí concuerdan con las ideas planteadas inicialmente. En este sentido se puede mencionar que se contó con ingresos propios derivados de servicios otorgados, los cuales constituyen la mayor parte de los fondos disponibles en la FCFM durante el periodo. Estos fondos se ejercieron en apoyar los diferentes proyectos y necesidades existentes en la UA, tales como becas de doctorado, mantenimiento de LARCAD, mantenimiento de la UA, adquisición de equipos, y apoyo a un congreso internacional, entre otros rubros. Se logró la acreditación por parte de los CIEES del programa de Licenciatura en Física, y se le dio seguimiento a las recomendaciones de CAPEM sobre la Licenciatura en Matemáticas. Se habilitaron nuevos procedimientos y distintas coordinaciones, tales como la Unidad de Protección Civil, y los que se promueven por parte de la Comisión de género. Se continuaron otros procesos ya empezados con anterioridad, tales como las reestructuraciones de todos los planes de estudio, la reestructuración del programa del Doctorado en Ciencias Físicas, y la elaboración de los Proyectos de Administración Estratégica. Se logró una producción científica y académica considerable, y la reactivación exitosa de las clases en modalidad híbrida después del confinamiento. Se logró la acreditación de LARCAD ante el organismo especializado ICREA, nivel III, por un año, gracias a lo cual sigue ofreciendo servicios especializados remunerados.

A continuación, se presenta una lista puntual de los principales logros de la gestión durante el año que se informa:

1. Se obtuvo la Certificación del Laboratorio Regional de Cómputo de Alto Desempeño (LARCAD) en el nivel III de ICREA con vigencia del 9 de julio del 2021 al 8 de julio de 2022, el certificado fue entregado el día 3 de noviembre del 2021.
2. En el mes de diciembre del año 2021 se obtuvo la acreditación ante los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) del programa de Licenciatura en Física.
3. La Maestría en Ciencias Matemáticas cuenta con el PNPB en desarrollo con vigencia al 17 de octubre del año 2025 y la Maestría en Ciencias Físicas cuenta con el PNPB en desarrollo con vigencia al 17 de octubre del año 2023.
4. Se hicieron reparaciones a la infraestructura de la facultad y mantenimiento, necesario para el regreso a actividades presenciales.
5. Se adquirieron proyectores para las aulas, instrumentos que se volvieron esenciales para la impartición de clases híbridas.





6. Generación de ingresos propios por parte de LARCAD, que se usarán en adquisición de equipo, mantenimiento, desarrollo de una escuela internacional, y apoyo para investigadores visitantes entre otros rubros.
7. Se realizaron las “Olimpiadas de Matemáticas (un estudiante pasó a las Olimpiadas Centroamericanas y del Caribe)” y las “Olimpiadas de Física en Chiapas (un estudiante pasó a las Olimpiadas Iberoamericanas). Con estos logros tan importantes la facultad ha contribuido al fomento de las vocaciones científicas en el estado, lo cual se traducirá eventualmente en un aumento de la matrícula en las carreras científicas y tecnológicas.
8. Se realizaron otras actividades de divulgación científica y de promoción de la facultad tales como las ferias profesiográficas, el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, el Día Internacional Cósmico, y la Noche de las Estrellas entre otros.
9. Desde el mes de enero del año 2022 las clases se han impartido de manera híbrida en la Facultad.
10. Se consiguió que los proyectos trabajados en el Proceso de Administración Estratégica se graduaron, para la planeación de los objetivos de la FCFM a corto y largo plazo.
11. Refuerzo de los servicios en consultas psicológicas para los miembros de la FCFM, alumnos, profesores y administrativos.
12. Se cuenta con un comisionado de Género, a partir del trabajo conjunto con él, se han llevado a cabo distintos ejercicios encaminados a impulsar la equidad de género entre la comunidad de la facultad.
13. Se hicieron gestiones con el apoyo de la Coordinación de Género de la UNACH, para mejorar las condiciones viales, de seguridad y las opciones de transporte en los alrededores del campus.
14. A partir de gestiones conjuntas con el apoyo de la Dirección de Deportes de Ciudad Universitaria, se cuenta con servicios de un Médico el cual se ubica en la Unidad Deportiva de CU desde el mes de mayo del año 2022.
15. En conjunto con la Dirección de Servicios Generales y las coordinaciones de salud y protección civil de la facultad, se conformaron las brigadas de protección civil en CU.
16. Se iniciarán los trabajos para que la Licenciatura en Ingeniería Física y la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas puedan ser evaluados ante CIEES.
17. Se iniciaron reuniones para organizar la reestructuración de todos los planes de estudio de las licenciaturas que se imparten, así como de las maestrías.





18. Se concretó la organización de la Escuela Internacional CIMPA “CIMPA International Research School: The N-body problem, Old and New” a realizarse del 8 al 18 de junio de 2022 en San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

A lo largo del presente reporte se nota la participación activa de todo el personal de la Facultad, así como de los estudiantes, cátedras, y de los profesores e investigadores posdoctorales. Por ello quiero agradecer a todos por su gran apoyo y esfuerzo en cada tarea que se realiza.

Estoy segura de que los avances van a continuar para lograr los objetivos planteados originalmente y también para lograr aquellos retos inesperados que surjan.

Por último, quiero agradecer a las autoridades y diferentes coordinaciones y direcciones de la administración central por todo su apoyo.





VIII. ANEXOS



Anexo 1. Relación de coordinaciones por programa

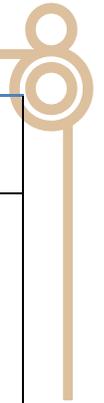
Relación de coordinaciones por programa

Coordinación	Docente responsable
Doctorado en Ciencias Físicas	Dr. Karen Salomé Caballero Mora
Maestría en Ciencias Físicas	Dr. Pavel Castro Villarreal
Maestría en Ciencias Matemáticas	Dr. Armando Felipe Mendoza Pérez
Licenciatura en Física	Dr. Óscar Vázquez Rodríguez
Licenciatura en Matemáticas	Dr. Javier Sánchez Martínez
Licenciatura en Ingeniería Física	Dr. Roberto Arceo Reyes
Licenciatura en Matemáticas Aplicadas	Dr. Boris Asdrubal Percino Figueroa
Coordinación de Acreditación	Dr. Sendic Estrada Jiménez
Coordinador de Investigación y Posgrado	Dr. Pavel Castro Villarreal

Anexo 2. En la siguiente tabla se muestra un resumen de las distintas actividades de movilidad que realizaron nuestros docentes.

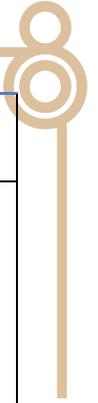
	Nombre del Profesor	Institución donde realizó movilidad	Lugar de destino	Fecha de inicio y término	Resultados obtenidos	Fuente de Financiamiento
1	Dr. Sendic Estrada Jiménez	CFEnergía	CD MX	24 -25 de junio 2021	Dar continuidad al proyecto de infraestructura y ciberseguridad en el site de LARCAD.	Ingresos propios
2	Dra. Elizeth Ramírez Álvarez	Universidad Autónoma del Estado de Morelos	Cuernavaca, Morelos	21 - 25 de junio de 2021	Modelo para el estudio del sistema gota de mercurio palpitante como partícula activa deformable.	Proyecto de ciencia básica conacyt A1-S-35213
3	Dr. Yofre Hernán García Gómez	Universidad de Sonora	Hermosillo, Sonora	18 - 31 de julio de 2021	Desarrollo del proyecto de investigación: "Modelado, Estimación y Control	Recursos propios





					de Sistemas Estocásticos”	
4	Dr. Roberto Arceo Reyes	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	Pachuca, Hidalgo	18 -20 de agosto de 2021	Se impartió la conferencia: Solución de Ecuaciones Diferenciales en procesos físicos. Se continuó con la colaboración del proyecto: Secciones de dispersión y modos cuasinormales de agujeros negros regulares.	Recursos propios
5	Dr. Ariel Flores Rosas	Centro de Investigaciones en Óptica	León, Guanajuato	15 - 18 de marzo de 2022	Desarrollo del proyecto “Deposición óptica de grafeno sobre filtros MMI para su uso como absorbentes saturables”	Recursos propios
6	Dr. César Álvarez, Dra. Karen Caballero y Dr. Filiberto Hueyotl	FCFM-UNACH Virtual	Virtuales	18-22 octubre de 2021 y 17 a 19 de mayo de 2022	Reuniones virtuales de la Colaboración HAWC	Ninguno
7	Dr. Roberto Arceo, Dr. César Álvarez, Dr. Hugo de León, Dra. Karen Caballero y Dr. Filiberto Hueyotl	FCFM-UNACH Virtual	Virtuales	25-29 de octubre de 2021, y 23-27 de mayo de 2022	Reuniones virtuales de la Colaboración SWGO	Ninguno
8	Dra. Karen Salomé Caballero Mora	FCFM-UNACH Virtual	Virtuales	8-19 de noviembre de 2021, y	Reuniones virtuales de la Colaboration Pierre Auger	Ninguno





				marzo 13-18 de 2022		
9	Dra. María del Rosario Soler Zapata	Escuela Telesecundaria #428	Tuxtla Gutiérrez	8 de abril de 2022	En el marco del Segundo Taller del VI ciclo de Talleres de Ciencia y Tecnología 2022. Se impartió la plática "Las Torres de Hanoi"	Recursos propios
10	Dr. Javier Sánchez Martínez	Virtual		9 - 12 de noviembre de 2021	Participación en las actividades del XVI Taller de continuos, hiperespacios y sistemas dinámicos.	Ninguno
11	Dr. Javier Sánchez Martínez	Virtual	Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.	4 - 7 de octubre de 2021	Participación como ponente en el I Congreso Internacional de Topología y Afines	Ninguno
12	Dr. Javier Sánchez Martínez	Universidad de Sonora.	Hermosillo, Sonora	24 - 28 de mayo de 2021	ponente en la conferencia plenaria "Unidad de los hiperespacios $C(p,X)$ en la clase de dendritas"	Recursos propios
13	Dr. Javier Sánchez Martínez	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.	Puebla, México.	31 de agosto al 3 de septiembre de 2021	Gráficas finitas cuyos hiperespacios $C(X)$ y $HS(p;X)$ son homeomorfos	Recursos propios
14	Dr. David Alejandro Tamayo Ramírez	Instituto de Ciencias Físicas, UNAM	CD MX	29 de noviembre de 2021	Plática impartida en el Seminario del grupo de Gravitación y Cosmología: "Equivalencia entre modelos de energía oscura"	Recursos propios
15	Dr. David Alejandro Tamayo Ramírez	Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas de la UNACH	Tuxtla Gutiérrez, Chiapas	21 de abril de 2022	Plática impartida en el Seminario Científico "Algunos asuntos filosóficos de la cosmología"	Ninguno



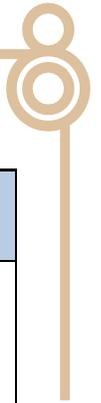


16	Dr. Filiberto Hueyotl Zahuantitla	Centro de estudios e investigaciones para el desarrollo docente CENID A.C.	virtual	2 - 7 mayo de 2022	Conferencia "Diseño de cuerpos sólidos con FreeCAD y su uso en dinámica de fluidos computacionales" Congreso Internacional del Conocimiento sobre da Tecnología, Educación y Sociedad CTES 2022	ninguno
17	Dr. Filiberto Hueyotl Zahuantitla	Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas	Tuxtla Gutiérrez	24 de septiembre de 2021	Conferencia impartida en el seminario del Posgrado en Ciencias Físicas: Visualización eficiente de resultados"	Ninguno
18	Dr. Filiberto Hueyotl Zahuantitla	Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Chiapas	Tuxtla Gutiérrez	8 de octubre de 2021	Conferencia en la Semana Mundial del Espacio: "La importancia de hacer observaciones astronómicas desde el espacio"	Ninguno
19	Dr. Filiberto Hueyotl Zahuantitla	Estancias Posdoctorales por México CONACyT	CD MX	25 de agosto de 2021	Participación como evaluador en la convocatoria 2021 (se evaluaron 3 solicitudes)	Recursos propios
20	Dra. Yuliana Mariem Espinosa Sánchez	Centro Mesoamericano de Física Teórica	Virtual	7 - 11 de junio de 2021	Impartió el curso titulado: Óptica en la Cuarta Olimpiada Mesoamericana de Física.	Ninguno
21	Dra. Yuliana Mariem Espinosa Sánchez	LXIV Congreso Nacional de Física 2021	virtual	7 de octubre de 2021	Presentó el trabajo: Depósito de grafeno sobre fibra óptica usando el método de deposición óptica.	Ninguno



22	Dra. Yuliana Mariem Espinosa Sánchez	Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas	Virtual y presencial en la Facultad de Ingeniería C-I UNACH	9 y 11 de febrero de 2022	Impartió la Plática ¿Qué son las fibras ópticas? así mismo trabajó con el comité de logística del evento.	Ninguno
23	Dra. Yuliana Mariem Espinosa Sánchez	Colegio Gabriel García Márquez	Ocozocoautla de Espinosa	25 de abril de 2022	Impartió la conferencia y demostración: Descubriendo el comportamiento y las propiedades de la luz en las Jornadas Nacionales de Física	Recursos propios
24	Dra. Yuliana Mariem Espinosa Sánchez	Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas	Tuxtla Gutiérrez Chiapas	27 de abril de 2022	Impartió la Plática “Efecto de grafito comercial exfoliado electroquímicamente sobre filtros MMI” en el Seminario de Posgrado en Ciencias Físicas.	Ninguno
25	Dr. Néstor Enrique Valadez Pérez	Universidad Autónoma de Querétaro	Querétaro, Querétaro	19 de mayo de 2022	Impartió la conferencia principal “Modelamiento de sistemas coloidales usando simulación por computadora” en la XVIII International Engineering Congress.	Recursos propios
26	Dr. César Álvarez Ochoa	Congreso Nacional de Física	Virtual	3 - 8 de octubre de 2021	Impartió la Plática científica: Acerca de la producción de rayos cósmicos en púlsares.	Recursos propios
27	Dr. Peter Sloane	Mainz Institute for Theoretical Physics (MITP), en la Johannes Gutenberg University of Mainz	Mainz, Alemania, virtual	13 al 15 de diciembre del año 2021.	Asistió como participante en taller y en sesiones de discusiones	Ninguno

28	Dra. Karen Salomé Caballero Mora	LXIV Congreso Nacional de Física 2021	Tijuana, Baja California, Modalidad Virtual	6 de octubre de 2022	Charla invitada, sesión de rayos cósmicos.	Ninguno
29	Dra. Karen Salomé Caballero Mora	Seminario del Grupo de Altas Energías, Departamento de Física del CINVESTAV en línea	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV), Zacatenco, Modalidad virtual.	8 de marzo de 2022	Charla Invitada	Ninguno
30	Dra. Karen Salomé Caballero Mora	XVIII Encuentro Xalapeño de Física (EXF) En línea	Universidad Veracruzana (UV)	18 de noviembre de 2021	Charla Invitada	Ninguno
31	Dra. Karen Salomé Caballero Mora	37 Conferencia Internacional de Rayos Cósmicos (ICRC)	DESY, Berlín, participación on line	12 al 23 de julio de 2021	Charla	FCFM
32	Dra. Karen Salomé Caballero Mora	6th Colombian Meeting on High Energy Physics	Colombia, participación online	29 de noviembre al 3 de diciembre de 2021	Charla y conversatorio	Ninguno
33	Dra. Karen Salomé Caballero Mora	Taller Latin America Women on HPC, en el Latin America High Performance Computing Conference CARLA2021, online	Guadalajara, Online	4 al 8 de octubre de 2021	Charla y conversatorio	Ninguno



Anexo 3. En la siguiente tabla se muestra un resumen de los visitantes que recibimos.

	Nombre del Profesor	Institución de Origen	País de origen	Fecha de inicio y término	Resultados obtenidos	Fuente de Financiamiento
1	Dr. Ezequiel Maderna	Universidad de la República de Uruguay	Uruguay, Montevideo	febrero a marzo 2022	Impartió un seminario y trabajó con el comité local de la organización de la escuela de Matemáticas CIMPA RESEARCH SCHOOL además realizó trabajos de investigación científica.	Fondos Propios
2	Dr. Óscar Alfredo Palmas Velasco	Facultad de Ciencias en la UNAM	México	15 al 21 de mayo del año 2022	Impartió una charla en el seminario de maestría titulada: Subvariedades de ángulo constante y dirección principal canónica. Así mismo impartió un minicurso llamado: Introducción a las foliaciones riemannianas	Fondos Propios y apoyo de alimentación por parte de la FCFM
	Dr. Romeo De Coss Gómez	Departamento de Física Aplicada, CINVESTAV, Mérida.	México	mayo 2022	Colaboración con integrantes del Cuerpo Académico de "Física" de la FCFM para continuar y determinar nuevas acciones de cooperación y la creación de proyectos interinstitucionales que contribuyan en la producción científica y el avance en el desarrollo de la Física. Impartición de curso corto sobre escritura de textos científicos o tesis en temas científicos a los alumnos de los últimos semestres de licenciatura.	CINVESTAV Mérida





Anexo 4. Informe del Programa de Acción Tutorial de la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas.



Semestres agosto-diciembre 2021 y enero-junio de 2022:

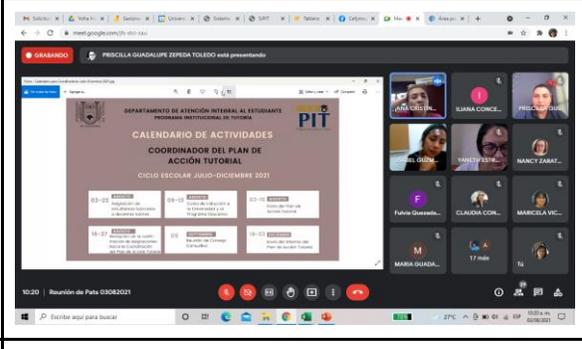
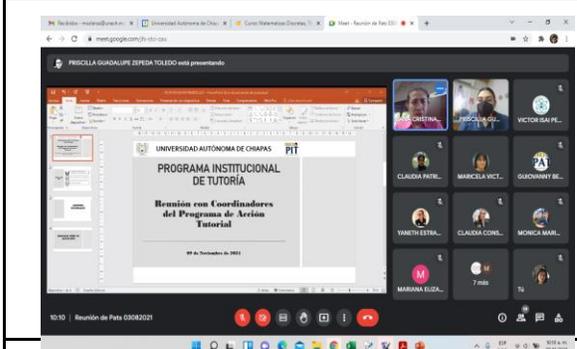
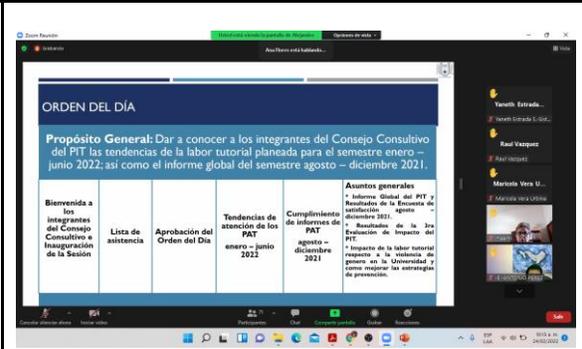
- 1.- Se enviaron correos informativos a tutores y responder correos enviados por tutores, estudiantes y coordinación general de tutorías.
- 2.- Se envió y respondió por WhatsApp y/o Messenger a tutores, coordinación general de tutorías y asistente de la dirección.
- 3.- Se descargaron constancias de actividades tutoriales de la plataforma de tutorías, se enviaron a firma y sello, se digitalizaron y guardaron en carpetas personalizadas compartidas en drive.
- 4.- Se elaboraron constancias generales, de actividades tutoriales, acorde a las constancias descargadas del SiPIT.
- 5.- Se elaboraron y enviaron informes trimestrales a la dirección de la FCFM: agosto-septiembre 2021, octubre-diciembre 2021, enero-abril 2022.
- 6.- Se elaboró y envió el PAT agosto-diciembre 2021 y el PAT enero-junio 2022.
- 7.- Se realizaron reuniones para la organización de eventos, así como la implementación de 3 eventos (Foro de egresados para estudiantes de la FCFM: Mis técnicas de estudio durante mis estudios de licenciatura, Mesa redonda Experiencias sobre clases en línea en tiempo de COVID, Reunión con estudiantes para organizar actividades de interés común).
- 8.- Se realizaron reuniones de tutores.
- 9.- Se realizaron reuniones del Comité de Tutorías de la FCFM.
- 10.- Se elaboraron imágenes informativas y se publicaron en el grupo de Facebook de la FCFM
- 11.- Se realizó el 100% de las asignaciones de tutorados en agosto de 2021 y enero de 2022.
- 12.- Se incluyeron en las carpetas de cada tutor (compartidas en drive) la hoja de asignaciones debidamente firmada y sellada.
- 14.- Se asistió a las reuniones periódicas de los Coordinadores de Tutorías.
- 15.- Se realizaron gestiones pertinentes para realizar reasignación de tutorados de una profesora que renunció en el mes de febrero del año en curso.
- 16.- Se procesaron las solicitudes de cambio de tutor recibidas julio y diciembre de 2021.
- 17.- Se enviaron respuestas a solicitudes de estudiantes que solicitaron cambio de tutor y se dio aviso a los tutores de nuevos estudiantes tutorados.
- 16.- Se gestionó un mini curso abc de género y una conferencia.
- 17.- Se organizó e implementó el curso-taller uso y manejo de SiPIT para docentes tutores.
- 18.- Se elaboraron presentaciones para las reuniones.
- 19.- Se organizó información para elaborar documentación solicitada mediante oficio por la Coordinación General de Tutorías.





Fotografías del Programa de Acción Tutorial

Reunión de comité de tutorías FCFM





Anexo 5. Equipamiento con el que cuenta cada laboratorio de la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas.

1. **Laboratorio de Sistemas Dinámicos y Complejidad**

- Tres mesas de concreto con cajoneras.
- Una mesa de acero inoxidable.
- Una mesa fenólica cuya superficie sirve como aislante.
- Un lavabo.
- Una estación de regadera y lavado de ojos para atender.
- Una campana de extracción. Instrumento que sirve como barrera física entre los reactivos y el laboratorio, ofreciendo protección contra inhalaciones, derrames de sustancias peligrosas, reacciones y fuego.
- Microscopio metalúrgico de luz reflejada. Se utiliza para comprobar la calidad y propiedades topológicas de la superficie de materiales.
- Microscopio biológico. Es el instrumento óptico esencial para la exploración de las células y tejidos, animales, vegetales, bacterias y hongos.
- Cuatro Microscopios digitales. Sirven como instrumento auxiliar en la caracterización de superficies de materiales.
- Dos Balanzas digitales de alta precisión. Estos son instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático que utilizan la acción de la gravedad para determinar la masa de un material y preparar compuestos.
- Unidad de purificación de agua ultra-pura.
- 1 Refrigerador vertical de 8 cu tf



Edificio G de Laboratorios. En la planta baja se localiza en la mitad izquierda el Laboratorio de Sistemas Dinámicos y Complejidad.





Refrigerador vertical de 8 cu ft



De Izquierda a derecha: Balanza de alta precisión, bomba de vacío, horno, plancha de agitación y calentamiento



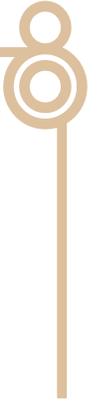
Campana de extracción



Microscopio Óptico binocular

Además en este laboratorio se realizan otros experimentos conceptualmente sencillos y de bajo costo, pero de gran relevancia científica y tecnológica. En este estilo de investigación no solo es posible recopilar e interpretar los resultados de un experimento, sino que se puede diseñar y rápidamente construir un arreglo experimental. Además, los resultados obtenidos en el laboratorio pueden ser





comparados con las predicciones teóricas. Sin embargo, cuando ésta última aún no se encuentra desarrollada, nos abre la posibilidad de construir modelos matemáticos para comprender las observaciones. Bajo este enfoque se están realizando estudios en sistemas coloidales, medios granulares, restauración de arte y la complejidad de patrones de gotas secas de bio-fluidos. Esto último con el objetivo de detectar contaminantes en medicamentos, perfumes, y cambios estructurales en biomoléculas y células.

Actualmente, para este propósito se cuenta con los siguientes instrumentos:

1. Dos microscopios biológicos (Iroscope M6 y Velab 3).
2. Seis microscopios digitales.
3. Tres cámaras fotográficas (Sony Rx10II, Fujifilm s8300, y Nikon D3200).
4. Dos Evaporadores de gotas.
5. Un Vortex, tres micropipetas, cinco sensores de temperatura y cinco sensores de presión de vapor.
6. Sistema de vibración para inducir movimiento aleatorio en medios granulares diluidos.
7. Cuatro computadoras portátiles disponibles para estudiantes.



Microscopio biológico





2. Laboratorio de Astrofísica y Altas Energías (LAAE)

El objetivo del laboratorio de Astrofísica y Altas Energías es servir de apoyo para el desarrollo de la investigación en ambos campos, específicamente en el estudio de radiación cósmica y rayos gamma, con instrumentos de medición indirecta, así como en proyectos de observación del cielo a corto alcance.

En la facultad hay colaboración con los observatorios HAWC, Pierre Auger, LAGO, JEM-EUSO y el proyecto Escaramujo. Principalmente se realiza análisis de datos por lo que se requiere el uso de cómputo de alto desempeño, actividad que se cubre gracias al uso del cluster de la facultad y del LARCAD, así como de dos Pcs que se encuentran en el LAAE y seis laptops que utilizan los miembros de la LGAC de Astrofísica y Altas energías, y sus alumnos y colaboradores que estén de visita o de estancia.

- Se cuenta con el equipo necesario para un detector de luz Cherenkov en agua, un detector de centelleo, y un RPC (resistive plate chamber).
- Se cuenta con varios telescopios para realizar prácticas de observación astronómica.
- Se cuenta con varias mesas de madera y un proyector, es importante mencionar que se aprobó la adquisición de una mesa de laboratorio de acero.
- 1 Fuente de Alto Voltaje 10,000 volts
- 1 Mesa de Trabajo de Acero Inoxidable Estándar con Repisa Inferior



Vista externa del LAAE



Vista interior del LAAE



Mesa para trabajos electrónicos

Experimento LAGO

- Detector que se usa es un tanque que mide luz cherenkov.
- 2 Tubos Fotomultiplicadores (PMTs) de la marca Photonis de 9" XP1805.
- Un equipo de adquisición de datos marca CAEN, que contiene varias tarjetas digitalizadoras como la V1720, la tarjeta de fuente de alto voltaje V6533 y una tarjeta de control maestro V1718, entre otras.





- Dos tarjetas digitalizadoras RedPitaya
- Destiladora para purificar el agua que se usará en el detector de luz cherenkov en agua.



Tanque



Tubo fotomultiplicador (PMT)



Equipo CAEN

Escaramujo

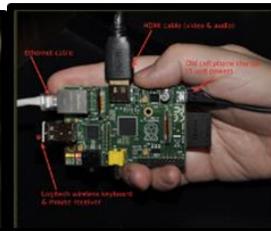
- Tres plásticos centelladores
- Tres SiPM (Fotomultiplicadores de silicio)
- Una tarjeta digitalizadora QuarkNet (TDC)
- Una minicomputadora Raspberry P12



Plásticos centelladores



QuarkNet (TDC)



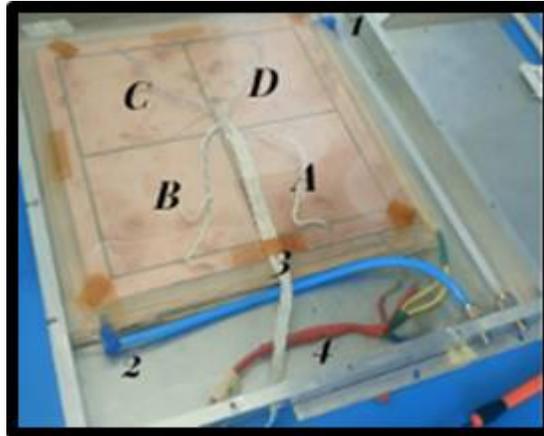
Raspberry P12





RPC

Una Cámara de Placas Resistivas (RPC) es un detector de partículas con la ventaja de una buena resolución temporal y espacial. Se usan en la detección de partículas en los grandes aceleradores y en la detección de astropartículas.



Vista interior de la RPC

Telescopios

- Telescopio Celestron EDGE HD 9.25 pulgadas. Automático
- 3 telescopios refractores con montura ecuatorial
- Un telescopio reflector tipo Schmidt-Cassegrain

3. Laboratorio de Óptica

- 1 laboratorio de 7 x 6 metros equipado con estantes laterales de concreto y climatizado.
- 2 cuartos laterales: uno para oficina y otro equipado con estantes laterales de concreto.
- 2 mesas ópticas de 1.2 x 1.2 m.
- 1 mesa de acero inoxidable de 1 x 1.8 m.
- 2 diodos láser de bombeo a 950 nm.
- 1 diodo láser de fibra óptica a 1550 nm.





- 1 diodo láser superluminiscente de fibra óptica centrada en 1550 nm, ancho espectral de 200 nm.
- 1 láser portátil de fibra óptica a 635 nm.
- 3 controladores de corriente y temperatura para diodos láser.
- 1 polarímetro de fibra óptica.
- 1 analizador espectral óptico.
- 1 monocromador.
- 1 kit de empalmadora y cortadora de fibras ópticas.
- 2 controladores de polarización para fibras ópticas.
- 1 fuente de alimentación de 0-32 V.
- 2 fotodetectores para el infrarrojo.
- 2 potenciómetros.
- 1 estación regadera/lavaojos de emergencia.
- 1 Refrigerador de 11 pies.
- 1 baño circulador refrigerado.
- 1 Refrigerador con congelador 17.6 pulgadas

Detalles del laboratorio y de algunos aparatos



4. Laboratorio de Docencia y Taller.

- 5 Computadoras (1 Lenovo Think Center M81, 2 DELL Optiplex 780, 1 Dell Optiplex 320, 1 Dell Bostro)
- 1 Torno Mc. Lane Mod. MT-14X40 TOP DR CON DIGITALES
- 1 Fresadora Universal Mc. Lane Mod. MF-X6332 ECO DRO CON DIGITALES





- 1 Cabezal Divisor Universal BS-2-J-8 con Chuck de 8" y 3 mordazas y contrapunto
- 1 Taladro de Banco Mc. Lane Mod. DP 380116B
- 1 Cortadora de metales De Walt de 14"
- 1 Soldadora tipo inversor Marca Laston Mod. 160D
- 1 Soldadora de Microalambre de 250 A de uso rudo con alimentador separado marca TSOLDA
- 1 Soldadora TIG 250A AC/DC con pedal marca TSOLDA
- 1 Sierra Cinta Vertical 1HP marca JET modelo 3WRN9
- 1 Tanque de gas Argón de 15 lt
- 1 Esmeril de Banco Truper de $\frac{3}{4}$ HP
- 1 Careta electrónica fotosensible
- 1 Par de guantes de carnaza largos
- 2 Interfaces USB 750 de Pasco
- 2 Licencias del Software Data Studio
- 2 Mesas de Laboratorio especializadas
- 1 Soldadora MIG/TIG
- 1 Impresora 3D
- 1 Escáner 3D
- 1 Tarjeta Digitalizadora
- Sistema de aislamiento (patas para mesa)

Adicionalmente se cuenta con equipo relacionado con las materias de: Laboratorio de Física I, Física II, Física III, Física IV, Electrónica y Física Moderna. Además se cuenta con algunas otras herramientas y accesorios.



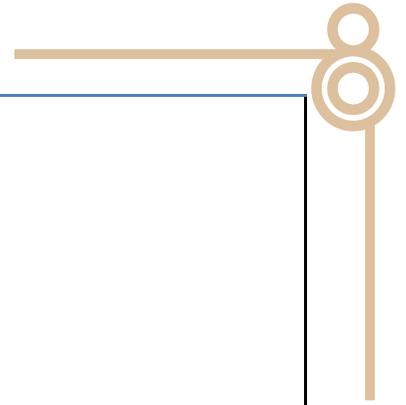


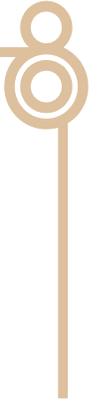
Taller



Laboratorio de Docencia







5. Laboratorio Regional de Cómputo de Alto Desempeño (LARCAD).

Para la realización de actividades de investigación que requieren cómputo de alto desempeño, la FCFM con el apoyo del Laboratorio Regional de Cómputo de Alto Desempeño (LARCAD) adscrito a la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas de la UNACH.

Hardware

- 360 servidores con procesadores. Intel Xeon (692 CPU, 2768 Núcleos, 5760 GB de RAM, 15 TFlops, 1075 TB HDD).
- Clúster de cálculo: 312 Nodos (624 CPU, 2496 Núcleos, 4992 GB de RAM, 13.3 TFlops Teórico).
- Clúster de Almacenamiento. (/home 96 TB).
- Clúster de Almacenamiento. (/scratch 800 TB, File System Ceph).
- Switc. 24 switch capa 2. 14 switch capa 3.
- Racks. 32 Racks

Se cuenta con: Una red Ethernet Gigabit para gestión del hardware de los segmentos de la supercomputadora y el aprovisionamiento de software (Todos los nodos).

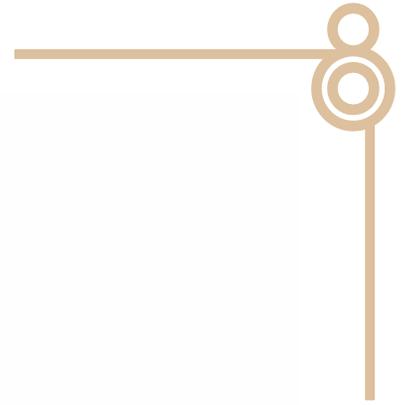


Generadores auxiliares que proporcionan suministro de energía de tal forma que el laboratorio solamente pueda parar 1.6 horas al año.



Detalles del interior





Edificio que Alberga LARCAD con el detalle de la instalación eléctrica de 1MW redundante



Sistema de enfriamiento de última generación



Malla ciclónica según requerimientos de ICREA

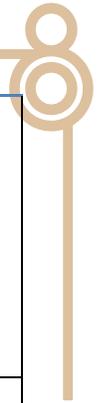




Anexo 6. Cuadro detallado sobre los proyectos vigentes durante el periodo del informe, y registrados ante la DGIP.

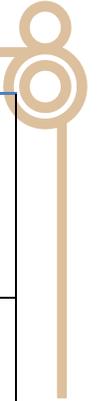
No.	Nombre del proyecto	Responsable	Colaboradores	Vigencia	Financiamiento
1	Aparato de bajo costo para medir experimentalmente la actividad óptica de diversas sustancias	Dr. Sergio Mendoza Vázquez	•Dr. Ariel Flores Rosas •Dr. Victor Iván Ruiz Pérez	Prórroga	Propio
2	Estudio de láseres de fibra óptica basados en Q- swithc pasivo	Dr. Ariel Flores Rosas	-Dra. Yuliana Mariem Espinosa Sánchez -Dr. Sergio Mendoza Vázquez -Dr. Victor Iván Ruiz Pérez. -Luis de Jesús Inda Esparza. -Diego Enrique Fuentes Molina.	01 de abril de 2019 al 31 de enero de 2022	Propio
3	Filtro sintonizable basado en fibra óptica microestructurada, para un sistema de interrogación de sensores en intensidad.	Dr. Daniel López Córtes	-Dr. Victor Iván Ruiz Pérez	17 de noviembre de 2020 al 16 de mayo de 2022.	Propio
4	Acciones del grupo especial lineal real en variedades.	Dr. Eli Vanney Roblero Méndez	-Dr. Russell Aarón Quiñones Estrella -Fabiola Alegria Hernández	01 de enero de 2021 al 30 de abril de 2022	Propio
5	Supergravidades, sus geometrías supersimétricas y variedades con holonomía especial I	Dr. Peter Sloane	-Dr. Idrish Huet Hernández -Dra. Maria Alicia López Osorio -M.C. Osmar Eliel López	01 de enero de 2021 al 30 de junio de 2022	Propio
6	Formación de patrones en gotas inclinadas de proteínas	Dr. Jorge González Gutiérrez	-Dr. Orlando Díaz Hernández -Dr. Gerardo Jesús Escalera Santos -Dra. Yojana Jautzi Carreón Herrera -Kisel Sánchez Santiago	01 de septiembre de 2021 al 30 de agosto de 2022	Propio





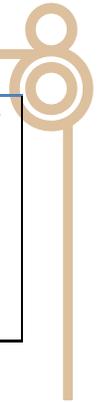
7	Dispersión de ondas	Dr. Roberto Arceo Reyes	-Dr. Luis Martin Sandoval Magallanes -Dr. Gerard León Soto -Dr. Omar Pedraza Ortega -Dr. Luis Alberto López -Luis de Jesús Inda Esparza	01 de diciembre de 2020 al 30 de junio de 2022	Propio
8	Cristalización de clorato de sodio: Un modelo en 2D	Dr. José Manuel Cruz Martínez	-Dr. Saúl Salgado García	01 de enero de 2022 al 31 de diciembre de 2022	Propio
9	Aspectos no perturbativos de la cromodinámica cuántico	Dr. Marco Antonio Bedolla Hernández	-Dr. Alfredo Raya Montaña -Dr. Javier Jesús Cobos Martínez -Dr. Aftab Ahmad -Dra. Elena Santopinto -Wendy Nayeli Montejó Vicente -Rogelio Pimental Hernández	01 de enero de 2022 al 31 de diciembre 2022	Propio
10	Transferencia de grafeno a una fibra óptica para diversas aplicaciones	Dr. Daniel López Cortes	-Dr. Víctor Iván Ruiz Pérez	03 de enero de 2022 al 03 de enero 2023	Propio
11	Universalidad de funciones entre continuos y algunos estructuras topológicas III	Dr. Florencio Corona Vázquez	-Dr. Javier Sánchez Martínez -Dr. Russell Aaron Quiñones Estrella -Eduardo García Muñoz -Mariel Alexandra Armendáris Román	01 enero de 2020 al 31 de diciembre de 2021	Propio
12	Unicidad de los hiperespacios $C(p,X)$ en distintas clases de continuos	Dr. Javier Sánchez ,Martínez	-Dr. Javier Sánchez Martínez -Dr. Russell Aaron Quiñones Estrella -Guadalupe Lizbeth Velasco Bolom -Eduardo García Muñoz	01 enero de 2020 al 30 de noviembre de 2021	Propio





13	Cosmología de la Energía Oscura	Dr. David Alejandro Tamayo Ramírez		01 de enero de 2021 al 31 de diciembre de 2021	Propio
14	Análisis de las funciones de distribución de probabilidad sobre los escurrimientos históricos de la presa Nezahualcōyotl	Dr. Omar Antonio de la Cruz Courtois	-Dra. Maritza Liliana Arganis Juárez -Dra. Delva del Rocío Guichard Romero	15 de enero de 2021 al 15 de diciembre de 2021	Propio
15	Caracterización del diagrama de fases en coloides con interacciones en competencia: Formación y Dinámica de la fase de clústeres en equilibrio	Dr. Nestor Enrique Valadez Pérez	-Dr. Pavel Castro Villarreal	01 de diciembre de 2020 al 30 de noviembre de 2021	Propio
16	Soluciones de viscosidad para problemas de n-centros	Dr. Boris Asdrubal Percino Figueroa	-Dra. Eddaly Guerra Velasco -Dr. Ezequiel Maderna	01 de diciembre de 2020 al 01 de diciembre de 2021	Propio
17*	Respirador mecánico desarrollado en la FCFM-UNACH	Dr. Hugo de León Hidalgo	Darinel Sanguino Noriega Carlos Alfredo Morales Castro Dra. Karen Salomé Caballero Mora	8 de mayo de 2020 hasta la fecha	*UNACH
18	Rompimiento Espontáneo y no - Estocástico de la simetría	Dr. Thomas Buhse	Dr. José Manuel Cruz Martínez Dr. Jean-Claude Micheau	Noviembre 2020 - Noviembre 2022.	*CONACYT Proyecto 2272. Frontera de Ciencias
19	Modelo para el estudio del sistema gota de mercurio palpitante como partícula activa deformable	Dr. Ariel Flores Rosas	Dra. Elizeth Ramírez Álvarez, Dr. Christian Iván Enríquez Flores, Dr. José Manuel Cruz Martínez, Dr. Marco Antonio Rivera Islas, Dr. Ramiro Rico Martínez.	Noviembre de 2020 - Noviembre 2023	*Proyecto de Ciencia Básica conacyt A1-S-35213
20	"Estudio de los rayos cósmicos ultraenergéticos mediante el	Dr. Arnulfo Zepeda Domínguez(+)	Dra. Karen Salomé Caballero Mora, Dr. Juan Carlos Arteaga Velázquez, Dr. Lukas	Septiembre 2019 - Octubre 2022	*Proyecto de Ciencia Básica





	observatorio Pierre Auger”		Nellen, Dr. José Valdés, Dr. Gustavo Medina Tanco, Dr. Juan Carlos D’Olivo, Dr. Rodrigo Pelayo, Dr. Humberto Salazar, Dr. Enrique Varela, Dr. Oscar Martínez Bravo.		CONACYT A1-S-46703
--	----------------------------	--	---	--	--------------------

*Estos proyectos todavía no han sido registrados en la DGIP.

Anexo 7. Cuadro detallado sobre la producción académica de los profesores de la facultad.

No.	Tipo de producto	Autor	Título	Datos	Internacional
1	Artículo	SOLER, Z. María del Rosario. FRANCO, E. Emily Andrea. ARCEO, R. Roberto.	Un algoritmo recursivo en paralelo usando la ecuación radial de onda.	Revista South Florida Journal of Development. Diciembre de 2021. ISSN de la revista internacional: 2675-5459 https://southfloridapublishing.com/ojs/index.php/jdev/article/view/979	X
2	Artículo	LÓPEZ, L. A. et al	Alternative Method for the Physical Interpretation of the NUT Solution	Revista Cubana de Física, [S.l.], v. 38, n. 1, p. 20-24, July 2021. ISSN 2224-7939. Available at: http://www.revistacubanadefisica.org/index.php/rcf/article/view/2021v38p020	X
3	Artículo	Gerardo León Soto, Raúl W Valenzuela, R Arceo, Eduardo Huesca-Pérez, Ricardo Vazquez Rosas	Teleseismic measurements of upper mantle shear wave anisotropy in the Isthmus of Tehuantepec, Mexico,	Geophysical Journal International, Volume 227, Issue 3, December 2021, Pages 1784–1794, https://doi.org/10.1093/gji/ggab301	X
4	Artículo	R. Arceo, L. M. Sandoval, Omar Pedraza, L. A. López, G. León-Soto and J. Martínez-Castro	Elastic scattering for π +p using the Klein-Gordon equation	International Journal of Modern Physics E, Vol. 30, No. 06, 2150048 (2021), https://doi.org/10.1142/S0218301321500488	X





5	Artículo	Omar Pedraza, L. A. López, R. Arceo and I. Cabrera-Munguia	Quasinormal modes of the Hayward black hole surrounded by quintessence: Scalar, electromagnetic and gravitational perturbations,	Modern Physics Letters A, Vol. 37, No. 09, 2250057 (2022), https://doi.org/10.1142/S0217732322500572	X
6	Capítulo de libro	J. Juan Angoa Amador, Raúl Escobedo Conde, Manuel Ibarra Contreras, Agustín Contreras Carreto.	Encajes ordenados en el hiperespacio de hiperespacios de un continuo 8. Capítulo 12.	Topología y sus aplicaciones 8,	
7	Artículo	YJP Carreón, J Gonzalez-Gutierrez	Patterns in Dried Droplets to Detect Unfolded BSA	sensors 22 (3), 1156 2022	X
8	Artículo	YJP Carreón, J Gonzalez-Gutierrez	Effects of substrate temperature on patterns produced by dried droplets of proteins	Colloids and Surfaces B: Biointerfaces 203, 111763 9 2021	X
9	Artículo	C Esparza Lopez, J Gonzalez-Gutierrez	Dynamics of a helical swimmer crossing viscosity gradients	Physical Review Fluids 6 (083102), 8 2*2021	X
10	Artículo	YJP Carreón, J Gonzalez-Gutierrez	Texture Analysis of Dried Droplets for the Quality Control of Medicines	Sensors 21 (12), 4048.	X
11	Artículo	Dr. Filiberto Hueyotl Zahuantitla	Diseño de cuerpos sólidos con FreeCAD y su uso en dinámica de fluidos computacionales	Revista Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad	X
12	Artículo	Dr. Filiberto Hueyotl Zahuantitla HAWC Collaboration	TeV Emission of Galactic Plane Sources with HAWC and H.E.S.S.	The Astrophysical Journal, 917:6 (16pp), 2021 August 10 DOI: 10.3847/1538-4357/abf64b	X
13	Artículo	Dr. Filiberto Hueyotl Zahuantitla, César Álvarez Ochoa, K.S. Caballero-Mora HAWC Collaboration	Probing the Sea of Cosmic Rays by Measuring Gamma-Ray Emission from Passive Giant Molecular Clouds with HAWC	The Astrophysical Journal, 914:106 (14pp), 2021 June 20 DOI: 10.3847/1538-4357/abfc47	X





14	Artículo	Dr. Filiberto Hueyotl Zahuantitla, César Álvarez Ochoa, K.S. Caballero-Mora HAWC Collaboration	HAWC as a Ground-Based Space-Weather Observatory	Solar Physics volume 296, Article number: 89, 2021, June 10 DOI: 10.1007/s11207-021-01827-z	X
15	Artículo	Dr. David Alejandro Tamayo Ramírez.	"Thermodynamics of viscous dark energy for the late future time universe	Rev. Mex. Fis., vol. 68, no. 2 Mar-Apr, pp. 020704 1–, Mar. 2022. https://doi.org/10.31349/RevMexFis.68.020704 . Nota: este texto ya lo había informado antes como artículo enviado pero recientemente fue publicado.	X
16	Artículo	Fernando Soto-Bustamante, Néstor E. Valadez-Pérez, Ramón Castañeda-Priego, and Marco Laurati, J. Chem.	"Potential-invariant network structures in Asakura–Oosawa mixtures with very short attraction range"	Phys. 155, 034903 (2021).	X
17	Artículo	Javier A. S. Gallegos, Román Perdomo-Pérez, Néstor Enrique Valadez-Pérez, and Ramón Castañeda-Priego	"Location of the gel-like boundary in patchy colloidal dispersions: Rigidity percolation, structure, and particle dynamics"	Phys. Rev. E 104, 064606 (2021).	X
18	Artículo	Román Perdomo-Pérez, Jaime Martínez-Rivera, Norma C. Palmero-Cruz, Miguel A. Sandoval-Puentes, Javier A. Sánchez-Gallegos, Edilio Lázaro-Lázaro, Néstor E. Valadez-Pérez, Alexis Torres-Carbajal and Ramón Castañeda-Priego	"Thermodynamics, static properties and transport behaviour of fluids with competing interactions"	Journal of Physics: Condensed Matter, 34, 14 (2022).	X
19	Artículo	Fernando Soto-Bustamante, Néstor E. Valadez-Pérez, Yun Liu, Ramón Castañeda-Priego, and Marco Laurati	"Clusters in colloidal dispersions with a short-range depletion attraction: Thermodynamic identification and	Journal of Colloid and Interface Science, 618, 15, 442 (2022).	X





			morphology		
20	Artículo	Dr. Filiberto Hueyotl Zahuantitla, César Álvarez Ochoa, K.S. Caballero-Mora HAWC Collaboration	Acceleration of very high energy cosmic rays in the Cygnus Cocoon as revealed by HAWC observations	Revista: Nature Astronomy Letters, Número de la revista: 5 Página 465, Volúmen de la revista: 5	X
21	Artículo	Dr. Filiberto Hueyotl Zahuantitla, César Álvarez Ochoa, K.S. Caballero-Mora HAWC Collaboration.	Evidence that Ultra-High-Energy Gamma Rays are a Universal Feature Near Powerful Pulsars r	Revista: Astrophysical Journal Letters, Número de la revista: 2 Página L27, Volúmen de la revista: 911	X
22	Artículo	Dr. Filiberto Hueyotl Zahuantitla, César Álvarez Ochoa, K.S. Caballero-Mora HAWC Collaboration.	HAWC Search for High-Mass Microquasars	Revista: Astrophysical Journal Letters, Número de la revista: 1 Página L4, Volúmen de la revista: 912	X
23	Artículo	Fraguela, A., Felipe-Sosa, R. , Henry, J. y Márquez, M. F. (2022)	Existence of a \mathbb{T}^1 -Periodic Solution for the Monodomain Model Corresponding to an Isolated Ventricle Due to Ionic-Diffusive Relations.	<i>Acta Applicandae Mathematicae</i> , 177(1). https://doi.org/10.1007/s10440-022-00465-2 .	X
24	Artículo	Felipe-Sosa, R. y Felipe, R. (2022).	J-states and quantum channels between indefinite metric spaces.	<i>Quantum Information Processing</i> , 21(4). https://doi.org/10.1007/s11128-022-03472-2	X
25	Capítulo de Libro	Fraguela-Collar, A., Felipe-Sosa, R. y Soto-Bajo, M. (2022)	Mathematical modeling of the COVID-19 epidemic dynamics	In Moving From COVID-19 Mathematical Models to Vaccine Design: Theory, Practice and Experiences. Betham Books.	X
26	Artículo	Felipe-Sosa, R., Fraguela-Collar, A., (2022)	On the strong convergence of the Faedo-Galerkin approximations to a strong T periodic solution of the torso-coupled bi-domain model	Mathematical Modelling of Natural Phenomena.	X



27	Artículo (Memorias) IAU	Karen Salomé Caballero-Mora for the Pierre Auger Collaboration	Outreach in the era of big data with the Pierre Auger Observatory	Proceedings of the International Astronomical Union, Published online by Cambridge University Press: 23 December 2021 <u>Proceedings of the International Astronomical Union , Volume 15 , Symposium S367: Education and Heritage in the Era of Big Data in Astronomy , December 2019 , pp. 428 - 429</u> https://www.doi.org/10.1017/S1743921321000545 .	X
28	Artículo (memorias) ICRC	K.S. Caballero-Mora,* on behalf of the Pierre Auger Collaboration	Outreach activities at the Pierre Auger Observatory	37th International Cosmic Ray Conference (ICRC 2021) July 12th – 23rd, 2021 Online – Berlin, Germany DOI: 10.22323/1.395.1374 https://pos.sissa.it/395/1374	X
29	Artículo (memorias) DPYC	J. C. Arteaga-Velazquez Karen Salome Caballero-Mora R. López Ramírez H. Martínez Huerta R. Pelayo-Ramos L. Villaseñor	Tribute to Arnulfo Zepeda Domínguez	Vol. 3 No. 2 (2022): Suplemento de la Revista Mexicana de Física. Joint Proceedings of the XXXV Annual Meeting of the DPyC-SMF & XIX Mexican School on Particles and Fields Publicado el 26 de mayo de 2022 DOI: https://doi.org/10.31349/SuplRevMexFis.3.020702 https://rmf.smf.mx/ojs/index.php/rmf-s/article/view/6442	X
30	Artículo (Memorias)	O. M. Asto-Rojas, J. C. Arteaga-Velazquez, K. S. Caballero-Mora and C. J. Solano-Salinas	Reconstruction of high-energy shower cores in MATHUSLA	En preparación	X
31	Artículo MATHUSLA	Cristiano Alpigiani, Juan Carlos Arteaga-Velázquez,	Cosmic ray searches with the MATHUSLA detector	En preparación	X



		Daniela Blanco-Lira, Davide Boscherini, Karen Salomé Caballero-Mora, Paolo Camarri, Roberto Cardarelli, Dennis Cazar Ramírez, Giuseppe Di Sciascio, Arturo Fernández Téllez, H. J. Lubatti, Oscar G.Morales- Olivares, Piter Amador Paye Mamani Mario Rodríguez- Cahuantzi, Rinaldo Santonico, Martin Alfonso Subieta Vázquez			
32	Artículo	Francisco J. Sevilla and Pavel Castro- Villarreal	Generalized persistence dynamics for active motion	Phys. Rev. E 104 , 064601 – Published 2 December 2021	X
33	Artículo	Jorge A. Arvayo- Zatarain, Fernando Favela-Rosales, Angel D. Reyes Figueroa, Pavel Castro- Villarreal, Claudio Contreras-Aburto	Molecular Dynamics Simulation of a Model Brain Membrane with and without a 14-3-3 tau Protein	bioRxiv, Cold Spring Harbor Laboratory, August 01, 2021. https://doi.org/10.1101/2021.07.31.454604	X
34	Artículo	Pavel Castro- Villarreal ² , Claudio Contreras-Aburto, Sendic Estrada- Jiménez, Idrish Huet- Hernández and Oscar Vázquez-Rodríguez	Single file diffusion meets Feynman path integral	Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment <u>Published 30 September 2021 • © 2021 IOP Publishing Ltd and SISSA Medialab srl</u> https://doi.org/10.1088/1742-5468/ac21d8	X
35	Artículo	Pavel Castro- Villarreal, J. E. Ramírez	Semiflexible Polymer Enclosed in a 3D Compact Domain	Frontiers in Physics <u>17 June 2021</u> https://doi.org/10.3389/fphy.2021.642364	X





36	Artículo	Alejandro Villada-Balbuena, Antonio Ortiz-Ambriz, Pavel Castro-Villarreal, Pietro Tierno, Ramón Castañeda-Priego, José Miguel Méndez-Alcaraz	<u>Single-file dynamics of colloids in circular channels: time scales, scaling laws and their universality</u>	<u>Physical Review Research 2021/9/14</u> American Physical Society; https://journals.aps.org/prresearch/abstract/10.1103/PhysRevResearch.3.033246	X
37	Artículo	M. Ledesma-Motolinia, J. L. Carrillo-Estrada, A. Escobar, F. Donado, Pavel Castro-Villarreal	Magnetized granular particles running and tumbling on S ¹	<u>2022/4</u> https://arxiv.org/abs/2204.04552	X
38	Artículo	K.S. Caballero-Mora, The Pierre Auger Collaboration	The FRAM robotic telescope for atmospheric monitoring at the Pierre Auger Observatory	Journal of Instrumentation <u>Volume 16, June 2021</u> <u>JINST 16 P06027</u> https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-0221/16/06/P06027/meta	X
39	Artículo	K.S. Caballero-Mora, The Pierre Auger Collaboration	Extraction of the muon signals recorded with the surface detector of the Pierre Auger Observatory using recurrent neural networks	Journal of Instrumentation, <u>Published 12 July 2021</u> , <u>JINST 16 P07016</u> https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-0221/16/07/P07016/meta	X
40	Artículo	K.S. Caballero-Mora, The Pierre Auger Collaboration	Deep-learning based reconstruction of the shower maximum X _{max} using the water-Cherenkov detectors of the Pierre Auger Observatory	Journal of Instrumentation, <u>Published 14 July 2021</u> , <u>JINST 16 P07019</u> https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-0221/16/07/P07019/meta	X



41	Artículo	K.S. Caballero-Mora, The Pierre Auger Collaboration	Design and implementation of the AMIGA embedded system for data acquisition	Journal of Instrumentation, Published 19 July 2021, JINST 16 T07008 https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-0221/16/07/T07008/meta	X
42	Artículo	Dr. Filiberto Hueyotl Zahuanitla, César Álvarez Ochoa, K.S. Caballero-Mora HAWC Collaboration	TeV Emission of Galactic Plane Sources with HAWC and H.E.S.S.	The Astrophysical Journal, Volume 917, Number 1 Published 2021 August 9 https://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-4357/abf64b/meta	X
43	Artículo	K.S. Caballero-Mora, The Pierre Auger Collaboration	The energy spectrum of cosmic rays beyond the turn-down around 10^{17} eV as measured with the surface detector of the Pierre Auger Observatory	Published: 02 November 2021, <i>The European Physical Journal C</i> , volume 81, Article number: 966 (2021) https://link.springer.com/article/10.1140/epjc/s10052-021-09700-w	X
44	Artículo	K.S. Caballero-Mora, The Pierre Auger Collaboration	<u>Testing effects of Lorentz invariance violation in the propagation of astroparticles with the Pierre Auger Observatory</u>	Published 17 January 2022, <i>Journal of Cosmology and Astroparticle Physics</i> , Volume 2022, January 2022, https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1475-7516/2022/01/023/meta	X
45	Artículo	Dr. Filiberto Hueyotl Zahuanitla, César Álvarez Ochoa, K.S. Caballero-Mora HAWC Collaboration	Cosmic ray spectrum of protons plus helium nuclei between 6 and 158 TeV from HAWC	Phys. Rev. D 105 , 063021 – Published 25 March 2022	X



			data	https://doi.org/10.1103/PhysRevD.105.063021	
46	Artículo	Dr. Filiberto Hueyotl Zahuantitla, César Álvarez Ochoa, K.S. Caballero-Mora HAWC Collaboration	HAWC Study of the Ultra-high- energy Spectrum of MGRO J1908+06	Published 2022 March 31 <u>The Astrophysical Journal,</u> <u>Volume 928, Number 2</u> https://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-4357/ac56e5/meta	X
47	Artículo	Dr. Filiberto Hueyotl Zahuantitla, César Álvarez Ochoa, K.S. Caballero-Mora HAWC Collaboration	Characterization of the background for a neutrino search with the HAWC observatory	<u>Astroparticle Physics</u> <u>Volume 137, April 2022,</u> <u>102670</u> https://doi.org/10.1016/j.astropartphys.2021.102670	X
48	Artículo	Dr. Filiberto Hueyotl Zahuantitla, César Álvarez Ochoa, K.S. Caballero-Mora HAWC Collaboration	Long-term Spectra of the Blazars Mrk 421 and Mrk 501 at TeV Energies Seen by HAWC	Published 2022 April 20, <u>The Astrophysical Journal,</u> <u>Volume 929, Number 2,</u> https://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-4357/ac58f6/meta	X

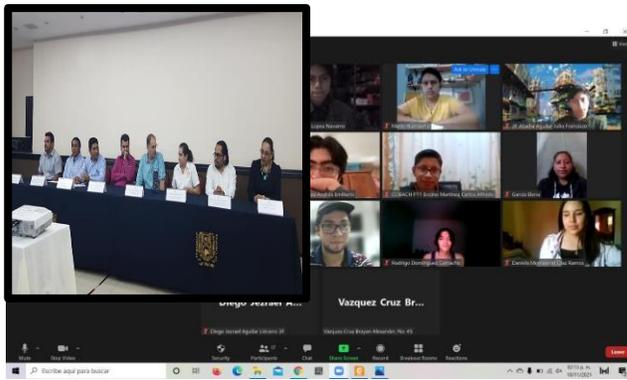




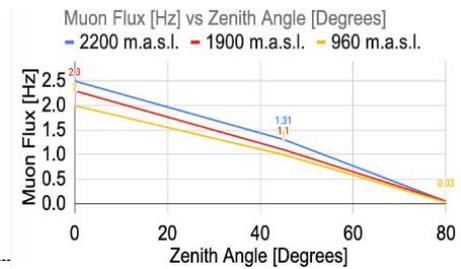
Anexo 8. Fotografías de los eventos académicos.

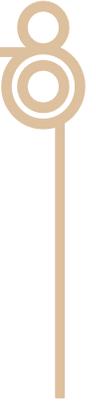


Noche de las Estrellas



Día Internacional Cósmico



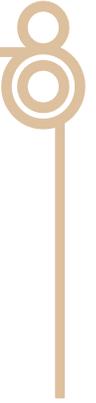


Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia



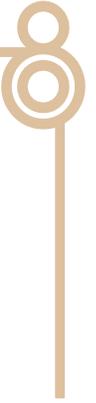
Olimpiada Mexicana de Matemáticas





Olimpiada Mexicana de Física



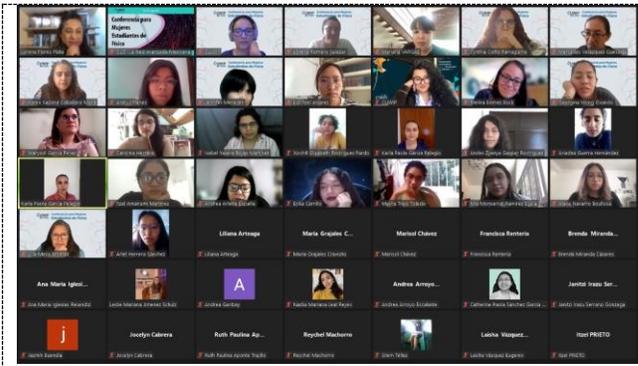


Ferias Profesiográficas, marzo 2022



"Feria de las Infancias Libres y Creativas"





CUWIP-México

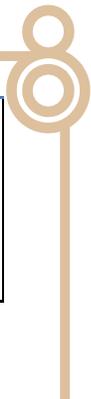




ANEXO 9. Cuadro con los detalles sobre la Movilidad estudiantil-posgrado

Cantidad de alumnos	Alumno	Institución donde realizó movilidad	País destino	Fecha de inicio y término	Resultados obtenidos	Fuente de Financiamiento
1	Gomez Aguilar Tadeo Dariney	Instituto de Ciencias Físicas Universidad Autónoma de México	México	del 02 de Agosto- al 12 noviembre del 21	Resultados Investigación para tesis de Maestría	Ninguna
1	Raúl Henríquez Ortiz	Instituto de Física, UNAM, Departamento de Física Teórica	México	1 de febrero a 31 de julio de 2021	Resultados Investigación para tesis de Doctorado y para un artículo	Ninguna
1	Ordoñez Fernandez Miguel Raul	Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.	México	Del 1 de Septiembre al 10 de Diciembre del 2021	Resultados Investigación para tesis de Maestría	Ninguna
1	Morales Esponda Andres Augusto	Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara	México	Del 22 de Julio al 10 de Septiembre del 2021	Resultados Investigación para tesis de Maestría	Ninguna
1	Sarabia Cadenas Juan Diego	Universidad Autonoma de Yucatan, Mer. Yucatán	México	Del 16 de Noviembre al 28 de enero del 2022	Resultados Investigación para tesis de Maestría	Ninguna
1	Diana Mariem Méndez Penagos	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	México	30 de Agosto al 3 de Septiembre 2021	Presentar resultados de Tesis de Maestría	Ninguna
1	Raúl Henríquez Ortiz	Instituto de Física de la Universidad Nacional Autónoma de	México	1 de Febrero al 31 de Julio de 2021.	Realizar Investigaciones sobre Anisotropías y Distorsiones	Ninguna





		México (IFUNAM)			Espectrales Cosmológicas con el Dr. Saúl Noé Ramos Sánchez	
--	--	-----------------	--	--	--	--

Anexo 10. Cuadro con los detalles del Intercambio estudiantil- posgrado. Como se mencionó durante el informe, no hubo intercambio estudiantil de posgrado, sin embargo se reportan aquí las estancias posdoctorales.

Nombre	Estatus del Investigador	País de origen	Fecha de inicio y término	Resultados obtenidos	Fuente de Financiamiento
Peter Sloane	Posdoctoral	Reino Unido	Noviembre 2021- octubre 2022	Preparación de un curso optativo para el próximo semestre, preparación de dos artículos, organización de journal club para próximo semestre para su pronto publicación, participación en un taller internacional en MITP, Mainz, Alemania.	CONACYT
Luis Martin Sandoval Magallanes	Posdoctoral Extensión	México	Octubre de 2021- septiembre de 2022	Investigación Desarrollo de un modelo de curvas de dispersión de ondas superficiales Rayleigh (en proceso). Desarrollo de un Análisis de ondas sísmicas Quasi-Love generadas en la zona de subducción mesoamericana (en proceso y en colaboración con la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo)	CONACYT y Fondos propios





				<p>Apoyo al grupo de investigación de física nuclear dirigido por el Dr. Roberto Arceo Reyes.</p> <p>Docencia, impartiendo las clases de Cálculo II y Física II</p> <p>Divulgación: Participación en la organización de las ferias Profesiográficas y Olimpiadas de física</p>	
Yuliana Mariem Espinosa Sánchez	Posdoctoral	México	Octubre de 2021- Septiembre de 2022	<p>Construcción de dispositivos formados por filtros MMI con recubrimiento de grafeno y grafito exfoliado y prueba de los dispositivos dentro del láser de fibra óptica.</p> <p>Estancia corta de investigación en el Centro de Investigaciones en Óptica, donde se realizaron tapers de fibra y se hicieron mediciones en Raman, uv-visible y difracción de rayos X.</p> <p>Impartición de la materia Laboratorio de Física.</p> <p>Participación en diferentes actividades de divulgación.</p> <p>Dirección de tesis de licenciatura.</p>	CONACYT y Fondos propios
Mario Alberto Aguirre López	Posdoctoral	México	Octubre de 2021 – Septiembre de 2022	<p>-Diseño de cuerpos con FreeCAD y adaptación en Python para su uso en OpenFOAM: 1 artículo de</p>	CONACyT, Fondos propios y LNS





				<p>divulgación y 1 participación en congreso nacional</p> <ul style="list-style-type: none">-Simulaciones CFD de flujo en cuerpos con morfología no suave-1 charla de divulgación en FCFM-UNACH, 1 en FCFM-UANL 1 en UAdeC-Participación en 2 proyectos más de informática deportiva y visualización científica en medicina.	
Jesús Díaz Reyes	Posdoctoral	México	Octubre de 2021-septiembre de 2022	<ul style="list-style-type: none">-Publicación de un artículo de divulgación.-Charla por invitación en la BUAP-Charla en el seminario de la maestría en matemáticas UNACH-Charla en el seminario semanal UNACH-Impartición de curso propedéutico para ingreso a la maestría.-Impartición de curso en la licenciatura en matemáticas.	CONACYT
Raúl Felipe Sosa	Posdoctoral	Cuba	Octubre de 2021-septiembre de 2022	<p>Resultado de existencia de variedad central para el modelo de bidominio para la actividad eléctrica del corazón.</p> <p>Resolución del problema de valores propios asociado al operador de bidominio en una región plana cuadrada, caso homogéneo y caso no-homogéneo.</p>	CONACYT





Anexo 11. Actividades deportivas

Eliminatorias rumbo al Torneo Inter Áreas 2022.

Disciplina	Participantes
Torneo relámpago de Ajedrez, 6 a 10 de junio de 2022	12

Convocatoria



Torneo relámpago de Ajedrez

Eliminatorias rumbo al Inter Áreas 2022



La coordinación de Cultura y Deporte te invita a participar en el Torneo relámpago de Ajedrez, con las siguientes bases:

- Modalidad: Eliminación directa
- Fecha: 6-10 de junio
- Horario: 9-13 horas
- Lugar: Facultad de Ingeniería
- Inscripción: En el formulario adjunto
- Fecha límite de inscripción: Jueves 2 de junio
- Costo: Gratuito
- Premio: Reconocimiento
- Informes: omar.courtois@unach.mx



<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc7iOKaHMPcqQbM443UWxtCTNzSTZSr4Sw4pfKsHsyL6d-vDA/viewform>



Algunos participantes





Anexo 12. Actividades culturales

¿De qué hablan las mujeres cuando hablan de ciencia?
11 de febrero, 2022 - 15:00 hs
 Argentina (-3UTC).

Día Internacional de las Mujeres y Niñas en Ciencia

El Observatorio Pierre Auger invita a su primer conversatorio, para celebrar el Día Internacional de la Mujer y la Niña en Ciencias. En esta oportunidad cuatro mujeres integrantes de la Colaboración Internacional del Observatorio tendrán la palabra y responderán preguntas de las/los asistentes. El encuentro será en castellano y se entregará certificado de asistencia.

Carolina Perini
 Investigadora y Asesora de Políticas Científicas, Comisión Nacional de Promoción de la Ciencia, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas (CONICET), Argentina

Karen Sofía Caballero Mora
 Profesora de Ciencias Exactas e Ingenierías, Universidad Autónoma de Chiapas, México

Eva Santas
 Investigadora de Física de las Celdas, Institute of Space and Astronautical Sciences, Japan

Patricia María Hansen
 Jefa del Área Científica, Centro de Física, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Moderadoras

Agustina Bonas
 Asesora Presidencial y Asesora de Políticas de la Agencia Espacial Argentina

Flaviana Lima
 Investigadora de Física, Instituto de Física de Córdoba, Argentina

Para participar por ZOOM, registrarse aquí:
<https://forms.gle/Tn7A2bhrvWGbleaf8>

Canal Youtube: Observatorio Pierre Auger
 @observatoriopierreauger
<https://visitantes.auger.org.ar/>



Actividades en La Florecilla

Conversatorio del Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia



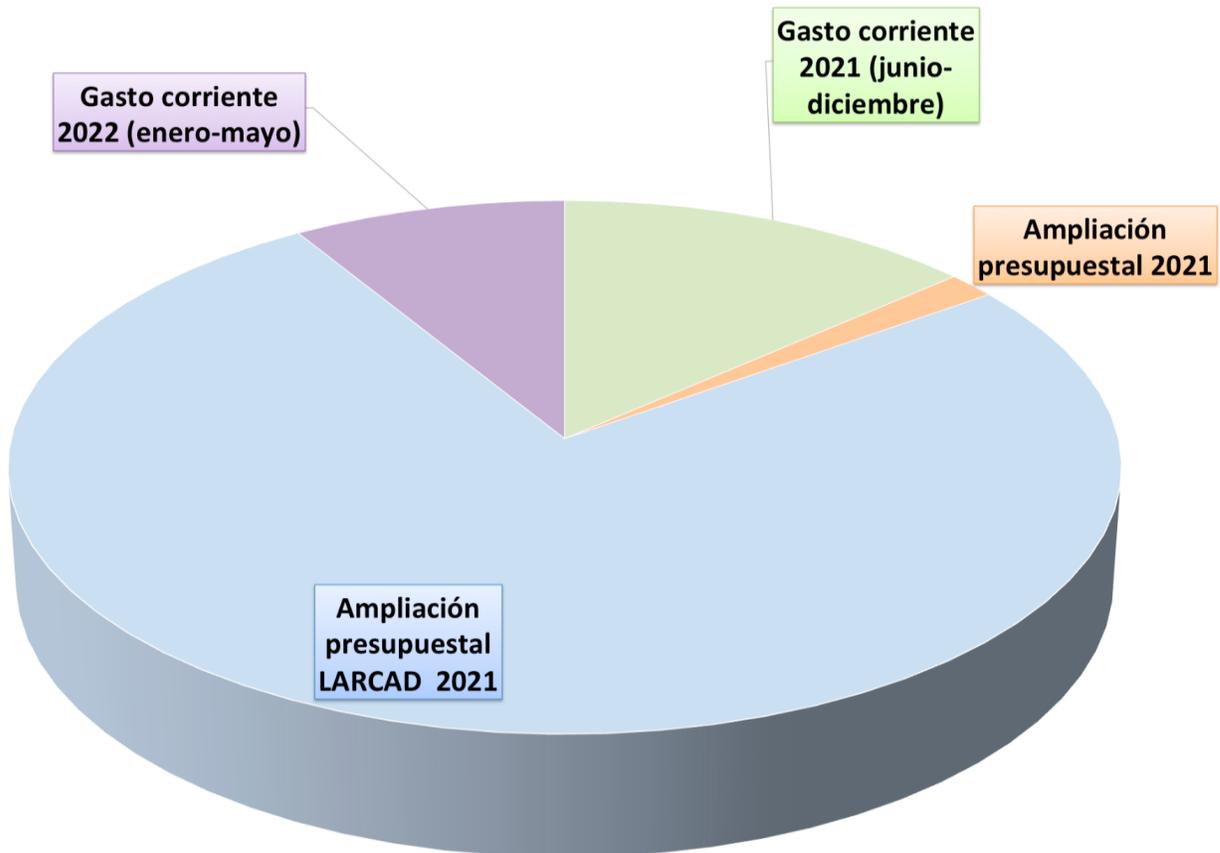
cuidado del medio ambiente





Anexo 13. Gráfica origen v aplicación de recursos ejercicio 2021 v Enero-Mayo

ORIGEN Y APLICACIÓN DE RECURSOS EJERCICIO 2021 Y ENE-MAY 2022 FACULTAD DE CIENCIAS EN FÍSICA Y MATEMÁTICAS

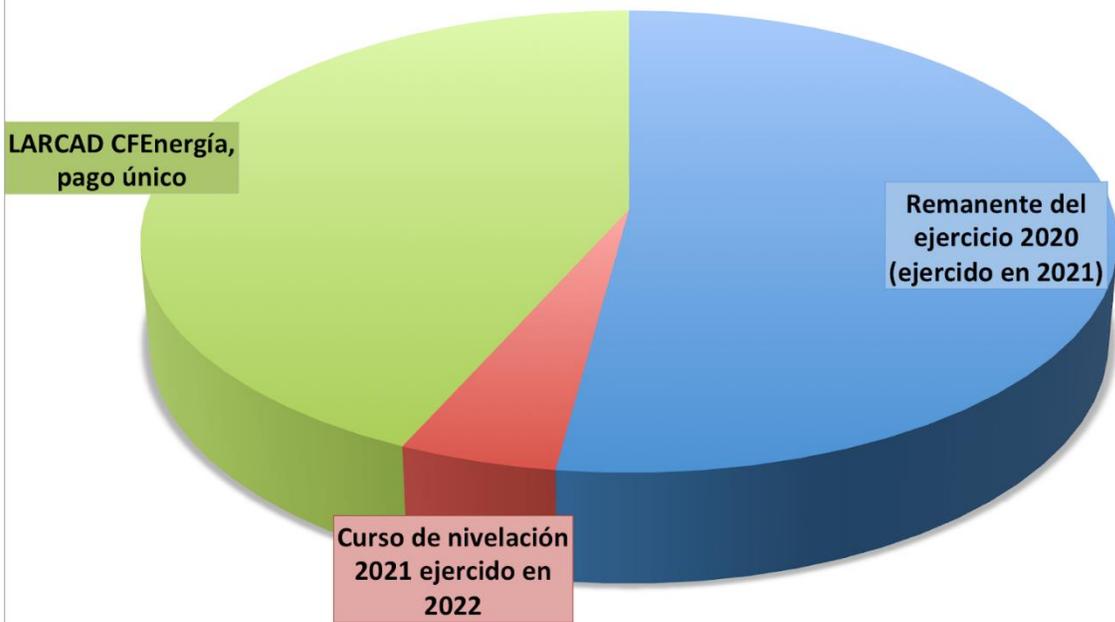


- Gasto corriente 2021 (junio-diciembre) \$283,610.00
- Ampliación presupuestal 2021 \$33,000.00
- Ampliación presupuestal LARCAD 2021 \$1,590,754.04
- Gasto corriente 2022 (enero-mayo) \$184,103.00





INGRESOS PROPIOS

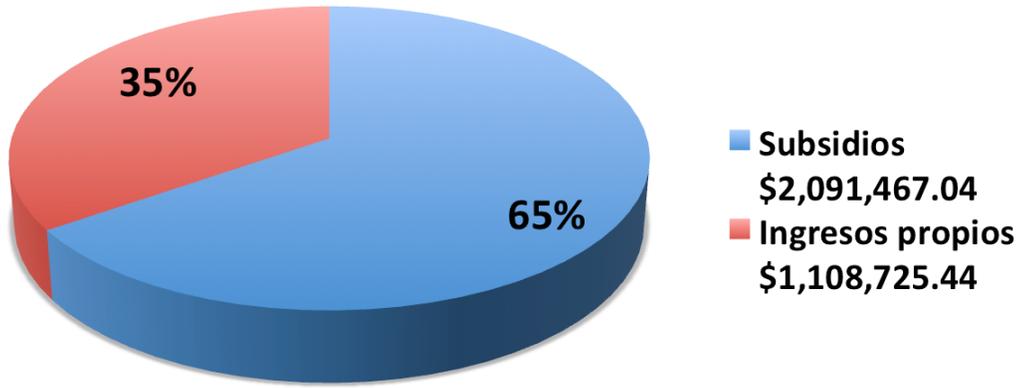


- Remanente del ejercicio 2020 (ejercido en 2021) \$577,525.44
- Curso de nivelación 2021 ejercido en 2022 \$51,200.00
- LARCAD CF Energía, único, \$480,000.00





ORIGEN DE LOS RECURSOS





Anexo 14. Algunas de las actividades de la Comisión de Género de la FCFM

 <p>Formación y Capacitación</p>	 <p>Seminario de Bienvenida</p>
 <p>Mujeres en la Ciencia, Agentes de Cambio</p>	 <p>Taller "El ABC de Género y Cultura de la Denuncia en el Contexto Universitario"</p>
 <p>Invitación al Cine Debate, "Las 3 muertes de Marisela Escobedo"</p>	 <p>Mujeres en la Ciencia, Agentes de Cambio</p>





Durante la impartición de un taller



Taller para identificar Espacios Libres de Violencia

