



# **Primer Informe de Actividades**

Septiembre 2019-Agosto 2020

**Dr. Luis Abel Castorena Martínez**

Director

Septiembre 2020



# Universidad Nacional Autónoma de México

**Dr. Enrique Luis Graue Wiechers**  
Rector

**Dr. Leonardo Lomelí Vanegas**  
Secretario General

**Dr. Luis Agustín Álvarez Icaza Longoria**  
Secretario Administrativo

**Dr. Alberto Ken Oyama Nakagawa**  
Secretario de Desarrollo Institucional

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

**Dra. Mónica González Contró**  
Abogada General de la UNAM

**Dr. William Henry Lee Alardín**  
Coordinador de la Investigación Científica

# Centro de Ciencias Matemáticas

**Dr. Luis Abel Castorena Martínez**  
Director

**Dr. Eugenio Pacelli Balanzario Gutiérrez**  
Secretario Académico

**Lic. Mireya Fabián Ramírez**  
Delegada Administrativa

## Consejo Interno

**Dr. Luis Abel Castorena Martínez**  
Presidente

**Dr. Eugenio Balanzario Gutiérrez**  
Secretario

**Dr. Pavel Naumkine**  
Representante del Personal Académico ante CTIC.

**Dr. Alejandro Corichi Rodríguez Gil**  
Consejero Interno Electo

**Dr. José Ferrán Valdez Lorenzo**  
Consejero Interno Designado

**Dr. Daniel Pellicer Covarrubias**  
Consejero Interno Electo

## Comisión Dictaminadora

Por el Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico  
Matemáticas y de las Ingenierías (CAACFMI)

**Dra. Mónica Alicia Clapp Jiménez-Labora**  
Instituto de Matemáticas, UNAM

**Dr. Javier Bracho Carpizo**  
Instituto de Matemáticas, UNAM

Por el Consejo Interno del CCM

**Dr. Mario Eudave Muñoz**  
Instituto de Matemáticas, UNAM

**Dr. Hugo A. Morales Tecotl**  
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa.

Por el Personal Académico del CCM

**Dra. Estela Susana Lizano Soberón**  
Instituto de Radioastronomía y Astrofísica, UNAM

**Dr. Rafael Heraclio Villareal Rodríguez**  
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN

# Comisión Evaluadora del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE)

Por el Consejo Técnico de la Investigación Científica (CTIC)

**Dr. Daniel Juan Pineda**

Centro de Ciencias Matemáticas, UNAM

**Dr. Gelasio Salazar Anaya**

Instituto de Física, Universidad Autónoma de San Luis Potosí

**Dr. Felipe Meneses Carrillo**

Centro de Ciencias Matemáticas, UNAM

Por el Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico  
Matemáticas y de las Ingenierías (CAACFMI)

**Dra. Martha Takane Imay**

Instituto de Matemáticas, UNAM

**Dr. Enrique Cristián Vázquez Semadeni**

Instituto de Radioastronomía y Astrofísica, UNAM

## Tabla de contenido

<b>1. PRESENTACIÓN</b>	<b>1</b>
<b>2. RESUMEN DEL INFORME</b>	<b>3</b>
<b>3. ESTRUCTURA OPERATIVA DEL CCM</b>	<b>4</b>
<b>4. ACTIVIDADES DEL PERSONAL ACADÉMICO DEL CCM DURANTE EL PERIODO</b>	<b>5</b>
4.1 ÁREAS DE INVESTIGACIÓN DEL CCM	7
4.2. PROMOCIONES DEL PERSONAL ACADÉMICO	9
4.3. PREMIOS Y DISTINCIONES AL PERSONAL ACADÉMICO Y BECARIOS	10
4.4. COMISIONES ESPECIALES DEL PERSONAL ACADÉMICO	11
4.5. PARTICIPACIÓN EN COMITÉS EDITORIALES	11
4.6. PRODUCTIVIDAD PRIMARIA: ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN Y DIVULGACIÓN	12
4.7. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	12
4.8. CONFERENCIAS IMPARTIDAS Y DIRIGIDAS A PARES	13
4.9. ORGANIZACIÓN DE EVENTOS ACADÉMICOS DIRIGIDOS A PARES	13
4.10. INTERCAMBIO ACADÉMICO	13
4.11. BECARIOS POSDOCTORALES	14
<b>5. UNIDADES DE APOYO ACADÉMICO</b>	<b>15</b>
5.1 UNIDAD DE DOCENCIA	15
5.2 CURSOS DE LICENCIATURA Y POSGRADO	16
5.3 UNIDAD DE CÓMPUTO	17
5.4 UNIDAD DE DIVULGACIÓN Y VINCULACIÓN	20
5.5 UNIDAD DE DOCUMENTACIÓN	25
<b>6. NECESIDADES DEL CCM</b>	<b>29</b>
<b>APÉNDICE A: BECARIOS POSDOCTORALES</b>	<b>30</b>
<b>APÉNDICE B: ARTÍCULOS PUBLICADOS</b>	<b>32</b>
ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN OCTUBRE DE 2019	32
ARTÍCULOS DE BECARIOS Y BECARIOS POSDOCTORALES 2019	34
ARTÍCULOS DEL PERSONAL EN SABÁTICO DE 2019	35
ARTÍCULOS DE DIVULGACIÓN 2019	35
IN PROCEEDINGS 2019	35
LIBROS 2019	35
MATERIAL EDITORIAL 2019	36
ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN 2020	36
ARTÍCULOS DE BECARIOS Y ESTUDIANTES POSDOCTORALES 2020	40
ARTÍCULOS DE DIVULGACIÓN 2020	42
CAPÍTULO DE LIBROS 2020	42
<b>APÉNDICE C: PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>43</b>
<b>APÉNDICE D: CONFERENCIAS IMPARTIDAS</b>	<b>46</b>
<b>APÉNDICE E: ORGANIZACIÓN DE EVENTOS ACADÉMICOS DIRIGIDOS A PARES</b>	<b>51</b>
<b>APÉNDICE F: VISITAS A OTRAS INSTITUCIONES</b>	<b>52</b>
<b>APÉNDICE G: INVESTIGADORES VISITANTES AL CCM</b>	<b>58</b>
<b>APÉNDICE H: FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS</b>	<b>63</b>
TESIS Y TESINAS DIRIGIDAS DENTRO DEL PCCM Y DE OTROS PROGRAMAS ACADÉMICOS	63
CURSOS DE LICENCIATURA, MAESTRÍA Y DOCTORADO	64
<b>APÉNDICE I: EVENTOS Y ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN</b>	<b>67</b>

APÉNDICE J: PROGRAMAS QUE FORMAN PARTE DE LA OFERTA DIVULGATIVA EN LA QUE PARTICIPA LA UDYV .....	70
APÉNDICE K: ALUMNOS ASOCIADOS AL CCM Y SERVICIO SOCIAL .....	72

# 1. Presentación

Conforme a lo establecido en el artículo 54-A, fracción VIII del Estatuto General de la Universidad Nacional Autónoma de México, en este documento se presenta a la comunidad universitaria el primer informe de labores de la presente administración del Centro de Ciencias Matemáticas (CCM). Este informe reporta las actividades realizadas y los logros obtenidos por el CCM en el periodo que comprende del mes de septiembre de 2019 al mes de agosto de 2020.

Durante el periodo que se reporta se mantuvo la alta productividad en la investigación de frontera en ciencias matemáticas con la publicación de 44 artículos de investigación en revistas arbitradas. Se publicó un libro de texto de Geometría Euclidiana. Se impartieron 60 conferencias a pares y a estudiantes de matemáticas en distintos foros nacionales e internacionales. Se organizaron dos eventos académicos. Se realizaron 106 visitas con motivo de intercambio académico y el CCM recibió 67 visitas de académicos provenientes de otras instituciones. Durante este periodo, el CCM recibió a 10 becarios posdoctorales. En lo referente a la docencia, el Personal Académico impartió 38 cursos en el Posgrado Conjunto en Ciencias Matemáticas 3 cursos de licenciatura en los programas de la ENES-Morelia. Durante este periodo, 3 alumnos de doctorado recibieron el grado de doctor, 3 el grado de maestría, y 4 alumnos de licenciatura se graduaron presentando tesis dirigidas por investigadores del CCM. El CCM brinda facilidades de estudio a 43 becarios de lugar, la mayoría de los cuales están inscritos en el Posgrado Conjunto en Ciencias Matemáticas. En lo referente a la divulgación de las matemáticas, la Unidad de Divulgación y Vinculación realizó los eventos Feria Matemática y Día de Pi. Además, esta unidad dio inicio al programa Matemáticas a Domicilio. Con este programa se difunde el trabajo del personal académico en las redes sociales y está dirigido al público en general.

Cabe hacer una reflexión sobre las consecuencias que la pandemia Covid-19 ha producido en el trabajo que el personal de la entidad realiza de manera cotidiana. En primer lugar, algunas de las actividades como la organización de eventos académicos, las visitas académicas a otras entidades y las visitas de otros investigadores al CCM, se han visto significativamente reducidas por la necesidad de guardar la cuarentena requerida por las autoridades universitarias, estatales y federales. Así mismo, las Unidades de Apoyo Académico se han visto en la necesidad de modificar sus procedimientos de trabajo para seguir brindando el apoyo a las tareas docentes y de investigación que se realizan en el CCM. Sin embargo, la prolongada cuarentena que nos

hemos visto forzados a guardar, ha despertado y fortalecido la conciencia de la importancia de las actividades virtuales en todos los campos que son de interés para el CCM: investigación, docencia y difusión de la cultura, y es muy satisfactorio ver cómo toda la comunidad de nuestro Centro ha hecho un esfuerzo importante para realizar estas tareas con gran calidad. Desde marzo del presente año hemos tenido que laborar de diferente forma para mantener en movimiento nuestra entidad. Hemos aprendido a comunicarnos de distintas maneras para continuar trabajando en pro de nuestro Centro, de nuestra universidad y de nuestras familias. La emergencia sanitaria ocasionada por el Covid-19 ha marcado un periodo en el cual hemos modificado nuestras formas de convivencia. Estoy seguro que como Centro saldremos aún más fortalecidos para continuar dando lo mejor de nosotros a nuestra Máxima Casa de Estudios y a nuestro país.

POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU.

Dr. Luis Abel Castorena Martínez.  
Director

## 2. Resumen del informe

Los logros más destacados durante el periodo 2019-2020 son los siguientes:

1. El CCM mantuvo una alta producción primaria de calidad.
2. Dos académicos obtuvieron promociones a sus nombramientos, y dos más obtuvieron su definitividad.
3. El CCM contó con un número alto de becarios posdoctorales DGAPA.
4. El Posgrado Conjunto en Ciencias Matemáticas (PCCM) ha registrado un incremento en el ingreso a sus programas de maestría y doctorado.
5. En este año 2020, el programa de maestría del PCCM mantuvo el nivel internacional en la evaluación por parte del PNPC de CONACyT.
6. Se reestructuró la comisión local de equidad de género transformándose en la Comisión Interna de Equidad de Género del CCM (CInEG-CCM) la cual incluye diferentes miembros de diferentes comunidades del Centro como son la Dirección, Investigadores, Personal Administrativo, Técnicos Académicos y Estudiantes.
7. No obstante que la emergencia sanitaria ocasionada por el COVID-19 influyó en la vida académica del Centro, hubo una cantidad considerable de conferencias impartidas y visitas académicas realizadas por parte del Personal Académico de nuestra entidad.
8. Miembros del Personal Académico del Centro participaron en un grupo de investigación Covid-19 de la UNAM, con el objetivo de generar modelos matemáticos y conocimiento de frontera para entender mejor diferentes aspectos de la pandemia ocasionada por el coronavirus.
9. Se elaboró el Protocolo para el Regreso a las Actividades Universitarias en el marco de la Pandemia de COVID-19, del Centro de Ciencias Matemáticas, el cual fue aprobado por el Comité de Seguimiento de la UNAM el 19 de agosto del presente año.

### 3. Estructura operativa del CCM

La estructura operativa del CCM está integrada por: la Dirección, Consejo Interno, Secretaría Académica, Personal Académico, Comisión Dictaminadora, Comisión Evaluadora de los Programas de Estímulos, la Unidad Administrativa y la Coordinación del Posgrado Conjunto en Ciencias Matemáticas UNAM-UMSNH.

Los responsables de la Dirección, la Secretaría Académica, la Delegación Administrativa y el PCCM son:

Dirección:

Dr. Luis Abel Castorena Martínez.

L.L.L.H. Jorge Alejandro Romero Rodríguez, Asistente Ejecutivo de Dirección.

Sr. Ulises Serrano Cruz, Ayudante de Dirección.

Secretaría Académica:

Dr. Eugenio Pacelli Balanzario Gutiérrez, Secretario Académico.

L.A.E. Valdemar Orozco Cárdenas, Auxiliar de la Secretaría Académica.

Unidad Administrativa:

Lic. Mireya Fabián Ramírez, Delegada Administrativa.

L.C. Hermelidia Santibañez Nuñez, Jefa de Área.

Téc. en Informática Maura Chavero Ángeles, Asistente de la Delegada Administrativa.

Coordinación del Posgrado Conjunto en Ciencias Matemáticas:

Dr. Eugenio Pacelli Balanzario Gutiérrez, Coordinador del PCCM.

Lic. Morelia I. Álvarez Llanes, Jefa de Área.

Composición de la Comisión de Género

Dr. Luis Abel Castorena Martínez, sirviendo como presidente, el Dr. Ulises Ariet Ramos García en representación del personal académico, la Lic. Naila Itzel Angelina Centeno en representación de los técnicos académicos, la M. A. Morelia Ibone Álvarez Llanes en representación del personal administrativo y la M. en C. Karley Tatiana Cardona Echenique en representación de los estudiantes del posgrado.

## 4. Actividades del Personal Académico del CCM durante el periodo

Actualmente el Personal Académico del Centro de Ciencias Matemáticas está integrado por 24 investigadores y 5 técnicos académicos de tiempo completo. Los miembros del Personal Académico, así como su categoría y nivel actual del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE) y del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) se muestra en la siguiente tabla:

Nombre	Categoría	Contrato	PRIDE	SNI
Naila Itzel Angelina Centeno	Técnico Académico Asociado C T C	Por Obra Determinada	B	
Eugenio Martín Azpeitia Espinosa	Investigador Asociado C T C	Por Obra Determinada	B	C
Eugenio Pacelli Balanzario Gutiérrez	Investigador Titular A T C	Definitivo	C	I
Noé Bárceñas Torres	Investigador Titular A T C	Definitivo	C	I
Raymundo Bautista Ramos	Emérito	Definitivo	E	E
Luis Abel Castorena Martínez	Investigador Titular B T C	Definitivo	C	II
Alejandro Corichi Rodríguez Gil	Investigador Titular C T C	Definitivo	D	III
Moubariz Garaev	Investigador Titular C T C	Definitivo	D	III
Salvador García Ferreira	Investigador Titular C T C	Definitivo	D	III

Lidia González García	Técnico Académico Titular A T C	Definitivo	D	
Oswaldo Guzmán González	Investigador Asociado C T C	Por Obra Determinada	B	I
Jesús Hernández Hernández	Investigador Asociado C T C	Por Obra Determinada	B	C
Michael Hrusak	Investigador Titular C T C	Definitivo	D	III
Gasde Augusto Hunedy López	Técnico Académico Asociado C T C	Por Obra Determinada	C	
Daniel Juan Pineda	Investigador Titular B TC	Definitivo	D	II
Elena Kaikina	Investigador Titular C T C	Definitivo	D	III
Miguel Ángel Magaña Lemus	Técnico Académico Titular A T C	Definitivo	C	
Jesús Ruperto Muciño Raymundo	Investigador Titular B TC	Definitivo	B	I
Pavel Naoumkine	Investigador Titular C T C	Definitivo	D	III
Robert Oeckl	Investigador Titular B TC	Definitivo	C	II
Daniel Pellicer Covarrubias	Investigador Titular A T C	Definitivo	C	II
Alberto Gerardo Raggi Cárdenas	Investigador Titular A T C	Definitivo	C	II
Ulises Ariet Ramos García	Investigador Asociado C T C	Por Obra Determinada	B	I
Edgardo Roldán Pensado	Investigador Asociado C T C	Por Obra Determinada	B	I

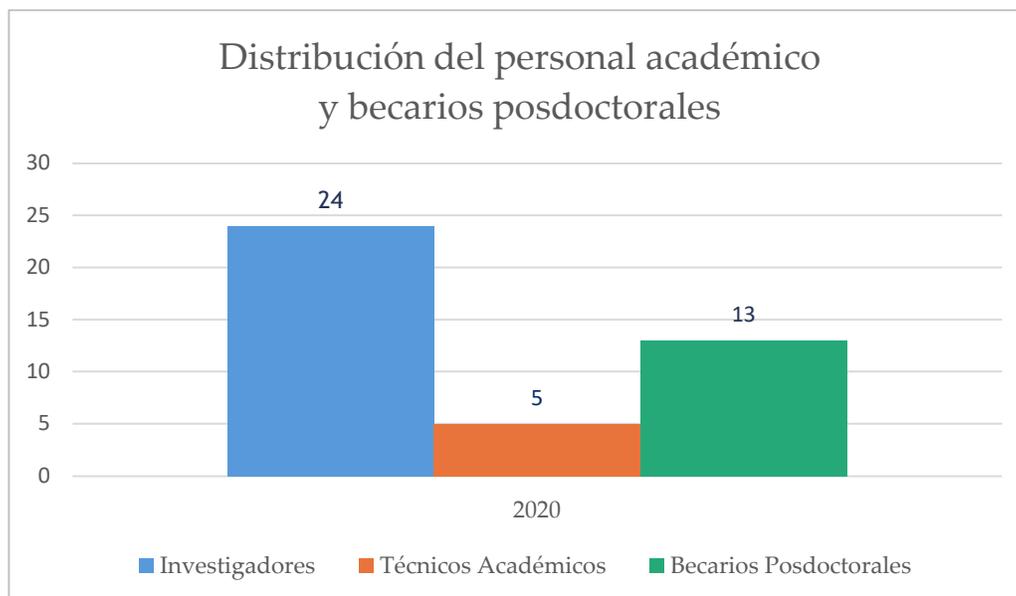
Leonardo Salmerón Castro	Investigador Titular A T C	Definitivo	C	II
Luis Gerardo Tejero Gómez	Técnico Académico Titular A T C	Definitivo	C	
José Ferrán Valdez Lorenzo	Investigador Titular A T C	Definitivo	C	II
Ernesto Vallejo Ruiz	Investigador Titular B TC	Definitivo	C	III
José Antonio Zapata Ramírez	Investigador Titular B TC	Definitivo	B	I

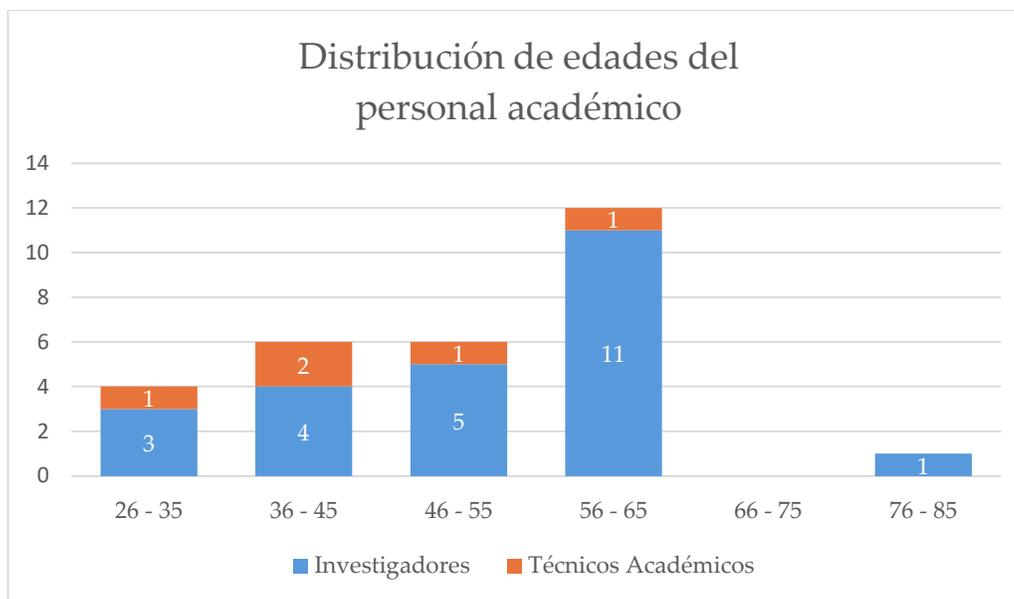
Las áreas de investigación de los investigadores del CCM se describen en la siguiente tabla:

#### 4.1 Áreas de Investigación del CCM

Área de investigación	Académicos en activo
Biomatemática	Eugenio Martín Azpeitia Espinosa
Combinatoria Algebraica	Daniel Pellicer Covarrubias Ernesto Vallejo Ruiz
Ecuaciones Diferenciales Parciales	Elena Kaikina Pavel Naoumkine
Geometría Algebraica	Luis Abel Castorena Martínez
Geometría Diferencial	Jesús Ruperto Muciño Raymundo José Ferrán Valdez Lorenzo
Geometría Discreta	Daniel Pellicer Covarrubias Edgardo Roldán Pensado
Gravitación Cuántica	Alejandro Corichi Rodríguez Gil Robert Oeckl José Antonio Zapata Ramírez
Lógica y Fundamentos	Michael Hrusak Ulises Ariet Ramos García

Probabilidad y Estadística	Eugenio Pacelli Balanzario Gutiérrez
Relatividad General	Alejandro Corichi Rodríguez Gil
Sistemas Dinámicos	Jesús Ruperto Muciño Raymundo José Ferrán Valdez Lorenzo
Teoría Cuántica de Campos	Alejandro Corichi Rodríguez Gil Robert Oeckl
Teoría de Conjuntos	Oswaldo Guzmán González
Teoría de Números	Eugenio Pacelli Balanzario Gutiérrez Moubariz Garaev
Teoría de Representaciones de Álgebras	Raymundo Bautista Ramos Leonardo Salmerón Castro
Teoría de Representaciones de Grupos	Alberto Gerardo Raggi Cárdenas Ernesto Vallejo Ruiz
Teoría Geométrica de Grupos	Jesús Hernández Hernández
Topología Algebraica	Noé Bárcenas Torres Noé Daniel Juan Pineda
Topología General	Salvador García Ferreira Michael Hrusak





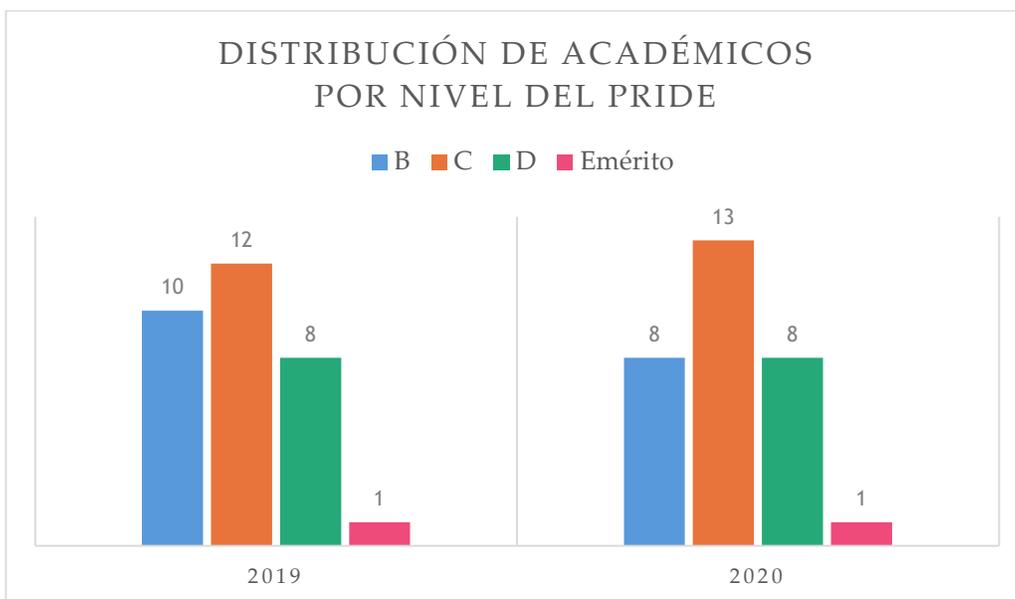
## 4.2. Promociones del personal académico

Los siguientes miembros del Personal Académico del CCM obtuvieron una promoción durante el periodo que se reporta:

1. **Dr. Daniel Pellicer Cobarrubias.** Promoción de Investigador Titular "A" de Tiempo Completo a Investigador Titular "B" de Tiempo Completo.
2. **Dr. Michael Hrusak.** Promoción de Investigador Titular "B" de Tiempo Completo a Investigador Titular "C" de Tiempo Completo.

Además, el Dr. Noé Bárcenas Torres y el M. en C. Luis Gerardo Tejero Gómez, obtuvieron su definitividad como Investigador Titular "A" de Tiempo Completo y Técnico Académico Titular "A" de Tiempo Completo, respectivamente.

Las siguientes gráficas contienen la información sobre los distintos niveles de los académicos dentro del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE) y del Sistema Nacional de Investigadores (SNI).



### 4.3. Premios y distinciones al personal académico y becarios

La labor del Personal Académico del CCM se ha reconocido mediante distinciones, medallas o premios otorgados por instituciones nacionales y extranjeras, los galardonados son:

1. **Dr. Elisa Domínguez Hüttinger.** Distinción: Beca Posdoctoral Fellowship for Research in Japan otorgada por la Japan Society for the Promotion of Science.
2. **Dr. Robert Oeckl.** Premio: Acuerdo de colaboración entre el CCM y el Center for Space, Time and the Quantum, para auspiciar becas

posdoctorales con el objetivo de realizar investigación dentro del proyecto The Quantum Information Structure of Spacetime. El Center for Space, Time and the Quantum está a su vez auspiciado por la John Templeton Foundation. Nota: la firma del contrato que ampara este proyecto todavía está en curso.

#### 4.4. Comisiones especiales del personal académico

Durante la presente gestión del CCM, los siguientes investigadores efectuaron estancias sabáticas:

1. **Dr. Noé Bárcenas Torres.** Periodo del 04/02/2020 al 23/02/2020. Westfälische Wilhelms-Universität Münster , Alemania. Apoyo por parte de Intercambio Académico de la Coordinación de la Investigación Científica de la UNAM.
2. **Dr. Noé Bárcenas Torres.** Periodo del 01/08/2020 al 31/07/2021. Universität des Saarlandes, Alemania. Apoyo por parte de Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) de la UNAM.

#### 4.5. Participación en comités editoriales

Distintos miembros del personal académico del CCM participan en comités editoriales de revistas con arbitraje y de circulación internacional.

Algunas de estas revistas son:

1. Algebras and Representation theory (Springer Verlag). Dr. Raymundo Bautista Ramos. (Miembro honorario).
2. Applied General Topology. (Universitat Politècnica de Valencia) Dr. Salvador García Ferreira.
3. Differential Equations and Applications. (Zagreb, Croacia) Dr. Pavel I. Naumkin.
4. International Journal of Differential Equations. (Hindawi) Dra. Elena Kaikina.
5. International Journal of Mathematics and Mathematical Sciences. (Hindawi). Dr. Alejandro Corichi.
6. International Journal of Mathematics and Statistics. Dr. Daniel Juan Pineda.
7. Khayyam Journal of Mathematics. (EMIS) Dr. Pavel Naumkin.
8. Proceedings of the Institute of Mathematics and Mechanics. (National Academy of Sciences of Azerbaijan). Dr. Garaev Moubariz.
9. Questions and Answers in General Topology (Symposium General Topology). Dr. Salvador García Ferreira.
10. Topology and its Applications. (Elsevier). Dr. Michael Hrusak.

## **4.6. Productividad primaria: Artículos de investigación y divulgación**

Durante el periodo que se reporta, los investigadores del CCM publicaron 44 artículos de investigación en revistas arbitradas de circulación internacional y estricto arbitraje por pares. Esto significa una tasa de publicación de 1.79 artículos por investigador por años. Con esto se conserva la alta tasa de productividad de los investigadores del CCM, ya que durante los cuatro años de gestión de la administración anterior, la tasa de publicación fue de 1.43 artículos por investigador por año.

La destacada productividad del CCM se debe a la incorporación de jóvenes investigadores muy productivos, aunado a la experiencia y solidez de investigadores ya consolidados.

Los investigadores del CCM publican en revistas con una amplia presencia en el medio académico de su especialidad, algunas de las cuales cuentan con un alto factor de impacto. Algunas de estas revistas son: *Frontiers in Molecular Biosciences*, *Journal of Mathematical Physics*, *Advances in Theoretical and Mathematical Physics*, *SIAM Journal on Mathematical Analysis*, *Israel Journal of Mathematics*, *Classical and Quantum Gravity*, *Journal of Symbolic Logic*, *International Mathematics Research Notices*, entre otras.

A la investigación que se realiza en el CCM también contribuyen de manera significativa los becarios posdoctorales adscritos a la entidad y los alumnos del Posgrado Conjunto en Ciencias Matemáticas. Véase el Apéndice B para la relación de sus artículos publicados.

Cabe destacar la publicación de un libro de texto de Geometría Euclidiana por un miembro del Personal Académico y publicado por el ENES-Morelia.

## **4.7. Proyectos de investigación**

Los proyectos de investigación del CCM son financiados en su mayoría por el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), de la Dirección General del Personal Académico (DGAPA), y del CONACyT. Véase el Apéndice C para una relación de los proyectos con vigencia dentro del periodo que se reporta. El CCM contó además con un proyecto PAPIME para el apoyo a la docencia y actividades de divulgación.

## 4.8. Conferencias impartidas y dirigidas a pares

La participación de los investigadores por medio de conferencias en eventos académicos es muy alta. En el Apéndice D se describen las conferencias impartidas en eventos nacionales e internacionales por el personal académico, teniendo en total 60. Este número de conferencias es comparable a promedio de 63 conferencias impartidas por año durante el periodo de la administración anterior.

## 4.9. Organización de eventos académicos dirigidos a pares

Durante este periodo, algunos investigadores del CCM participaron en la organización de 2 eventos académicos. Cabe observar que este número es significativamente inferior al promedio de 8.25 eventos que durante años anteriores se venían realizando en la entidad. La disminución del número de eventos tiene como causa las medidas sanitarias para la prevención de la epidemia Covid-19. En el Apéndice E aparece el listado de los eventos organizados.

## 4.10. Intercambio académico

Los académicos del Centro mantienen una enriquecedora movilidad con fines de intercambio académico. Sus participaciones en congresos y en estancias académicas de investigación, propician que el CCM tenga una presencia muy importante a nivel nacional e internacional dentro del medio académico. En el Apéndice F se reportan 106 visitas realizadas a instituciones nacionales y extranjeras, como a entidades de la UNAM. El promedio de visitas por investigador es de 4.42 siendo inferior al número de visitas de 6.57 por investigador por año durante el periodo de la administración anterior.

Asimismo, el CCM recibe la visita de una gran cantidad de académicos para desarrollar trabajo de investigación conjunta. En el Apéndice G se muestra una relación de las 67 visitas académicas que tuvo el CCM durante el periodo. Dentro de la dinámica del intercambio académico, el CCM participa en las siguientes redes de colaboración:

1. Unidad Mixta de Investigación *Laboratorio Internacional Solomon Lefschetz*. Esta Unidad es una colaboración entre el CNRS de Francia, CONACyT y la UNAM.
2. *Banff International Research Station for Mathematical Innovation and Discovery*, con sede en Vancouver, Canadá.
3. Red Temática CONACyT.

4. Casa Matemática Oaxaca.
5. Fondo Regional para el Desarrollo Científico y Tecnológico (FORDECyT).
6. Instituto Tecnológico de Morelia.

#### **4.11. Becarios posdoctorales**

Los becarios posdoctorales adscritos al CCM son parte importante de la vida académica del mismo. Su presencia estimula y enriquece la colaboración entre investigadores, y trae consigo una retroalimentación importante para el desarrollo de la investigación. Durante el periodo que se reporta, realizaron en el CCM labores de investigación 8 becarios posdoctorales con beca DGAPA, 3 becarios con beca CONACyT y 1 becario con beca FORDECYT-CONACyT.

# 5. Unidades de Apoyo Académico

## 5.1 Unidad de Docencia

Esta Unidad se encarga de coordinar y fomentar las actividades docentes del Centro, en particular los programas de posgrado en los que el Centro participa. A través de la docencia, el CCM cumple con el compromiso de formar futuros investigadores en matemáticas y de contribuir a la enseñanza a nivel regional y nacional, participando en distintos programas entre los cuales destacan los siguientes:

1. Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada de la UNAM.
2. Programa de Posgrado Conjunto en Ciencias Matemáticas (PCCM) entre la UNAM y la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH). Los siguientes miembros del personal académico participan en la coordinación del PCCM como miembros del Comité Académico Conjunto:
  - Dr. Luis Abel Castorena Martínez.
  - Dr. Eugenio Pacelli Balanzario Gutiérrez (Coordinador del PCCM).
  - Dr. Daniel Pellicer Covarrubias.
  - Dr. Ernesto Vallejo Ruiz.
3. Programa de Posgrado en Ciencias Físicas de la UNAM.
4. Programa de Licenciatura en Físico Matemáticas de la UMSNH.
5. Programas de licenciaturas de la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES-Morelia).
6. Diplomados de actualización en matemáticas de nivel medio superior.
7. Cursos cortos en congresos u otros foros académicos.
8. El Club Mate, la Escuela de Verano y el Taller Propedéutico de Ingreso al PCCM.
9. Organiza además el Coloquio del Posgrado Conjunto y el Seminario de Becarios.

Con la participación del Personal Académico y Administrativo del CCM se coordinan distintas tareas relativas al PCCM, por ejemplo, se designan a los académicos que impartirán cursos, se programan exámenes generales, se aprueban comités de exámenes recepcionales, se analizan y resuelven problemas de índole académica, etc.

## 5.2 Cursos de licenciatura y posgrado

De septiembre de 2019 a la fecha se impartieron 3 cursos de licenciatura en distintas carreras de la ENES-Morelia de la UNAM. Dentro del Posgrado Conjunto en Ciencias Matemáticas UMSNH-UNAM, se impartieron 44 materias entre las cuales figuras cursos básicos, cursos avanzados y seminarios de investigación. De estas materias, 38 fueron impartidas por investigadores del CCM. En el Apéndice H se reporta la lista completa con nombre de materia y profesor responsable de los cursos de licenciatura y posgrado.

Además de los cursos regulares a nivel licenciatura y posgrado, algunos miembros del personal académico han ofrecido cursos cortos en distintos eventos, de los cuales se destacan:

1. Taller Propedéutico de Ingreso al PCCM.

La Unidad de Docencia es un vínculo de colaboración entre el CCM e instituciones educativas a nivel regional y nacional. Esta Unidad participó en distintas actividades, las más sobresalientes son:

1. La organización y difusión de la Feria Matemática de Morelia de 2020, participando con la difusión y divulgación del Taller de Club Mate.
2. La organización y difusión de la Escuela de Verano en Matemáticas del CCM del 2020/2021, en la que participan una gran cantidad de estudiantes mexicanos y extranjeros.
3. Apoyo en la organización de un Foro Regional de Matemáticas que se planea realizar en 2021.
4. Participación en el Comité editorial de la Revista Memorias Matemáticas.
5. Participación en la Comisión de Equidad de Género del CCM.
6. Participación en la Subcomisión de Ordenamiento, áreas verdes y reservas naturales de la Red Universitaria de Sustentabilidad de la UNAM.
7. Participación en la Comisión de Seguimiento de Egresados del PCCM.
8. Participa en la Comisión de Seguridad, Salud de los académicos del CCM.
9. Desde 2016 se trabaja en la organización del Club de Mate, así como en la actualización de su página web. Las sesiones de dicho Club tienen sede en el Centro Cultural de la UNAM Morelia, así como en el CCM, se han brindado hasta la fecha 13 talleres.

### 5.3 Unidad de Cómputo

La Unidad de Cómputo es la responsable de proveer los servicios de Tecnologías de Información y Comunicación en el Centro de Ciencias Matemáticas.

En este periodo la Unidad de Cómputo ha adaptado sus funciones a las necesidades del CCM durante la contingencia implementando nuevas funcionalidades en apoyo a las actividades académicas, administrativas del Centro.

**Correo Electrónico.-** En octubre del 2019 adquirimos un nuevo modelo del equipo FortiMail para sustituir el anterior. FortiMail ofrece servicios de antispam, antivirus y firewall de correo electrónico.

**Desarrollo de aplicaciones Web.-** Se desarrollaron los siguientes aplicaciones web:

- *Sistema de captura del informe y plan de trabajo anuales.-* Administra la información correspondiente al informe anual y plan de trabajo del personal académico (técnicos e investigadores).
- *Sistema interno para el apoyo al proceso de auscultación de la elección de nuevo Director del CCM para el periodo 2019-2023.* Consulta para la creación del plan de trabajo del nuevo director.

**Sistemas de registro de solicitudes de participación y beca.-** Se desarrollaron aplicaciones web para recibir solicitudes de participantes a los eventos organizados por los académicos del CCM: Escuela de Verano en Matemáticas, Number Theory in the Americas BIRS-CMO, Mexilazos 2019, Voluntarios para la Feria Matemática de Morelia, Recepción de solicitudes para ocupar las plazas de Técnicos Académicos e Investigadores en el CCM, VIII Iberoamerican Congress on Geometry, Taller Euclides & Hilbert.

Debido a la contingencia por la COVID-19, parte de estos eventos tuvieron que ser pospuestos o cancelados, de igual forma se trabajó en el desarrollo de este tipo de sitios.

**Apoyo a eventos académicos.-** Se brindó apoyo técnico en la realización de los siguientes eventos.

Eventos realizados antes de la contingencia:

- **Mexilazos 2019,** CCM-UNAM, 14 y 15 de noviembre del 2019.

- **Degustaciones Matemáticas**, FISMAT-UMSNH, 12 al 14 de febrero del 2020.
- **Feria Matemática de Morelia 2020**, Plaza de Armas, Morelia, Mich., 14 de marzo del 2020.

Eventos cancelados en los cuales se trabajó:

- **Taller Euclides & Hilbert**, CCM-UNAM, 13 al 17 de abril del 2020.
- **Escuela de Verano 2020**, CCM-UNAM, 29 de junio al 3 de julio del 2020.
- **VIII Iberoamerican Congress on Geometry**, CCM-UNAM, 22 al 26 de junio del 2020.

**Sitios Web.-** Se desarrollaron los siguientes sitios para eventos:

- Mexilazos 2019  
<http://www.matmor.unam.mx/eventos/mexilazos2019/>
- VIII Iberoamerican Congress on Geometry  
<https://www.matmor.unam.mx/iberoamerican-congress-on-geometry-2020/>
- Degustaciones Matemáticas  
<http://pccm.umich.unam.mx/dm/>
- Taller Euclides & Hilbert  
<https://matmor.unam.mx/taller-euclides-hilbert-2020/>
- Feria Matemática de Morelia 2020  
<http://matmor.unam.mx/feria-matematica/>

**Videoconferencias.-** La Unidad de Cómputo atiende todas las solicitudes de videoconferencia del CCM: sesiones del Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías, CAACFMI, las reuniones de la Comisión Dictaminadora del Centro, las reuniones del Comité Académico del Posgrado, y las reuniones entre la Dirección General de Bibliotecas, DGB, y la Unidad de Documentación del CCM. Reuniones de trabajo de investigadores y estudiantes y las entrevistas de candidatos al Posgrado e Investigadores. Se hace uso de los recursos proporcionados a la UNAM por parte de VNOC. Este año nos asignaron 2 licencias institucionales de la plataforma Zoom, además tenemos nuestra infraestructura propia de CODECs Polycom y Sony.

**Infraestructura.-** La Unidad de Cómputo participó en el proyecto de la construcción del nuevo edificio en la definición de cableado estructurado, contactos regulados, puntos de red, puntos de acceso de la red inalámbrica, detectores de incendio.

Se está trabajando en utilizar la infraestructura de Voto Electrónico de la DGTIC para nuestras elecciones internas.

Se da apoyo continuo a los investigadores en la compra de equipo de cómputo con recursos de proyectos PAPIIT y Conacyt.

**Soporte a usuarios.-** La Unidad de Cómputo da soporte y apoyo técnico a los usuarios del CCM: académicos, estudiantes e invitados, así como a la Unidad Administrativa y a las restantes Unidades de Apoyo, Divulgación, Docencia y la Unidad de Documentación.

Este año también se inició con la grabación y edición en video de estos eventos para su publicación en plataformas digitales.

Se apoyó a los organizadores de la Olimpiada Michoacana de Matemáticas en las actividades de desarrollo de su página web y publicación de información dentro de la misma. Asesoría sobre herramientas digital es para continuar con el proceso de selección pese a la contingencia por la pandemia.

**Comisiones.-** Participamos en la comisión de Vigilancia y Escrutinio en los procesos de elección de diferentes comisiones del CCM. Apoyo al proceso de auscultación para la elección de nuevo director del CCM al periodo 2019-2023.

**Residencias Profesionales.-** La Unidad de Cómputo recibe constantemente estudiantes para Residencias Profesionales de diferentes instituciones de educación superior. Este año recibimos dos estudiantes de finales de la carrera de Diseño Gráfico de la Universidad La Salle.

**Sustentabilidad.-** Organizamos un evento de acopio de desperdicio electrónico. Además, enviamos a reciclaje cotidianamente toners y baterías desechadas en el CCM directamente con sus fabricantes.

### **Actividades extraordinarias por la contingencia COVID**

Se dió soporte a los seminarios y Coloquio de la dependencia en la utilización de la plataforma Zoom durante la contingencia.

Como apoyo a la necesidad de trabajar desde casa se configuró el servicio de conexión por Red Virtual Privada VPN a nuestro Firewall y se configuró el acceso para los usuarios del CCM.

Se dio soporte técnico a los usuarios a distancia tanto en configuraciones e instalaciones de software y dispositivos periféricos, programación de reuniones virtuales, software de acceso remoto a equipos, asesoría sobre herramientas digitales para la continuación de las actividades del personal académico y administrativo.

Participamos en el formato de examen de admisión al Posgrado Conjunto en Ciencias Matemáticas llevado a cabo por primera vez a distancia por Zoom.

Se apoyó técnicamente a la Unidad de Difusión para el desarrollo de ciclos de conferencias a distancia titulados Matemáticas a Domicilio. Estas conferencias fueron transmitidas en vivo a través de Facebook Live dentro de la página del CCM en esta red social. También se apoyó en la grabación de estas conferencias para su posterior edición y publicación en la plataforma de videos YouTube.

## 5.4 Unidad de Divulgación y Vinculación

La Unidad de Divulgación y Vinculación (UDyV) tiene como ejes principales de acción: planear, diseñar, promover y evaluar campañas estratégicas para la divulgación de las Matemáticas a nivel local, estatal y nacional, dirigidas a diversos públicos relacionadas con los objetivos del CCM. Además de promover vínculos con las instituciones públicas, privadas y gubernamentales para la coordinación de proyectos educativos, empresariales o sociales.

### Divulgación de la ciencia

A continuación, se enuncian actividades que forman parte de la oferta cultural que ofrece la UdyV.

- a) *Feria Matemática de Morelia*. Este es el evento de mayor impacto de divulgación de las Matemáticas a públicos diversos en el Estado de Michoacán. En él se presentan diversas actividades que involucran el quehacer matemático y distintas perspectivas que exponen a las Matemáticas como una ciencia viva, divertida y útil. A la fecha se han realizado 8 ediciones contabilizando, en promedio, más de 5000 asistentes por edición y más de 200 participantes entre voluntarios y coordinadores, provenientes del CCM, del Posgrado Conjunto en Ciencias Matemáticas UNAM-UMSNH, de la Facultad de Físico Matemáticas (FISMAT) y del Instituto de Física y Matemáticas (IFM) de la UMSNH, de la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES) de la UNAM Morelia, de la Universidad La Salle Morelia y del Instituto Tecnológico de Morelia (ITM). Además, cada año contamos con la participación de: el Instituto de Radioastronomía y Astrofísica (IRyA), el Centro de Investigación en Geografía Ambiental (CIGA), el Instituto de Geofísica Unidad Michoacán

(IGUM) y el Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad (IIES) todos ellos de la UNAM Campus Morelia. Además, cada año contamos con instituciones invitadas provenientes de distintos puntos de la República mexicana.

- b) *Día de Pi*. Este proyecto busca relacionar las expresiones artísticas, principalmente pintura, con las Matemáticas, en particular con el número Pi. El evento se realiza dentro y fuera del Campus Morelia de la UNAM desde el 2014 e invita a carreras que involucren las artes gráficas y el diseño para realizar una intervención artística con motivo del número Pi. En éste han participado profesores y estudiantes de diversas carreras como: Arquitectura de la Universidad La Salle Morelia, Arte y Diseño y Tecnologías para la Información en Ciencias de la ENES UNAM Morelia, al igual que profesores y estudiantes de nivel medio superior del Centro de Educación Artística (CEDART) "Miguel Bernal Jiménez", además de académicos y estudiantes del CCM y PCCM.
- c) *Matemáticas a Domicilio*. Este proyecto da inicio en abril del 2020 como iniciativa para acercar el quehacer y desarrollo matemático a diversos públicos, expuestos por académicos y estudiantes del CCM y del PCCM desde la plataforma Zoom y Facebook Live, donde se presentaron 8 charlas en vivo con distintos temas entorno de las Matemáticas.

A continuación, se enuncian las actividades que forman parte de la oferta divulgativa en la que participa la UdyV.

- *Ciclo de Cine Comentado: La Ciencia en el Séptimo Arte*. En este evento participamos todas las entidades académicas del Campus junto con la UMSNH y la colaboración de Cinépolis (La Huerta, Morelia). Por medio del formato de conversatorio entre el público asistente y académicos de las dos casas de estudio, se expone la ciencia que hay detrás de las historias de las películas que se presentan.
- *Fiesta de las Ciencias y las Humanidades*. Este evento de divulgación busca dar a conocer, principalmente a estudiantes de educación media superior y superior, la oferta académica y cultural que ofrece la UNAM en todas sus modalidades. En él, se congrega la participación de todas las entidades académicas del Campus Morelia y en éste se presentan diversos talleres, conferencias, teatro de divulgación, visitas guiadas por el Paseo de las Ciencias y recorridos guiados dentro de las instalaciones del Campus.
- *Noche de las Estrellas*. Evento nacional de divulgación de la Astronomía que busca acercar al público asistente a las distintas ciencias que interactúan

con esta rama de estudio, junto con expresiones culturales entorno de distintas formas de comprender el universo. En éste se congrega la participación de diversas entidades académicas del Campus. En éste se presentan diversos talleres, conferencias y teatro de divulgación.

- *Rally Geohistórico*. Este evento está destinado a estudiantes de nivel medio superior y busca acercarlos al estudio de la Geografía, la Geohistoria y su relación con otras ciencias, como las Matemáticas.

### **Programas de divulgación científica**

A continuación, se enuncian los programas que forman parte de la oferta divulgativa en la que participa la UDYV.

- *Programa de Visitas Científicas al Campus Morelia de la UNAM*. Este es un programa creado en 2016 para acercar a estudiantes de nivel preescolar hasta posgrado, dentro distintas actividades del quehacer científico y humanístico en la UNAM Campus Morelia. El programa es organizado por cada entidad en conjunto con la Unidad de Vinculación del Campus. En él se llevan a cabo talleres, visitas guiadas al Paseo de las Ciencias, proyecciones y charlas de divulgación.
- *Programa “La UNAM en la Tenencia Morelos”*. Éste se lleva a cabo en la Plaza Emiliano Zapata de dicha tenencia o en espacios públicos de la colonia Solidaridad también de dicha tenencia. En este proyecto buscamos acercar a nuestros vecinos locales con la actividad científica y humanística que se realiza en la UNAM Campus Morelia. En él participamos todas las entidades académicas del Campus.

\* *Eventos cancelados por la contingencia sanitaria.*

- *Feria Infantil de Ciencias y Artes*. (abril 2020). Evento de divulgación de la ciencia destinado a niños y niñas entre los 4 a los 13 años. En él se ofrecen, talleres de ciencia recreativa, actividades culturales teatro, cine y cuentacuentos. Institución organizadora: Unidad de Vinculación de la UNAM Campus Morelia. Tipo de participación del CCM: Talleres de ciencia recreativa, teatro de divulgación científica y cuentacuentos.
- *Fiesta del Libro y la Rosa*. (abril 2020). Evento cultural entorno de la literatura y la creación escrita que acerca a los públicos a la lectura y la escritura. Instituciones organizadoras: Coordinación de Difusión Cultural a través de la Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial de la UNAM, Cultura UNAM y la Unidad de Investigación sobre Representaciones

Culturales y Sociales de la UNAM Campus Morelia. Tipo de participación del CCM: Conversatorio y obra de teatro.

- *Tianguis de la Ciencia*. (abril 2020). Evento de divulgación científica destinado a públicos escolares que busca acercarlos al quehacer científico en general. Institución organizadora: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH). Tipo de participación del CCM: Talleres y obra de teatro.
- *Guelaguetza Matemática*. (julio 2020). Evento de divulgación de las Matemáticas destinado a públicos diversos donde las Matemáticas son el centro de expresión de las actividades. Instituciones organizadoras: Instituto de Matemáticas Unidad Oaxaca, Universidad del Papaloapan y Universidad Pedagógica Nacional Unidad Oaxaca. Tipo de participación del CCM: Talleres.
- *Taller de Ciencia para Jóvenes de Secundaria*. (julio 2020). Proyecto que busca acercar a los jóvenes de secundaria a la actividad científica desde distintas perspectivas, incluyendo culturales y de integración social. Institución organizadora: Centro de Investigación en Matemáticas (CIMAT), Guanajuato. Tipo de participación del CCM: Talleres.

\* *Talleres cancelados por la contingencia sanitaria.*

- *Taller: "iniciación al pensamiento matemático"*. (junio 2020). Taller destinado a profesores de primaria interesados en conocer distintas estrategias para acercar a los estudiantes al pensamiento matemático. Aquí también se incluye la integración de las escuelas interesadas al proyecto *Club de Mate*. Institución organizadora: Centro de Ciencias Matemáticas (CCM). UDeV y UDa. Tipo de participación del CCM: Taller. Institución solicitante: Dirección de Educación Elemental y la Subdirección de Educación Especial Supervisión 13. Cuitzeo del Porvenir, Michoacán.
- *Taller: "introducción al montaje de actividades de divulgación matemática"*. (marzo 2020). Taller destinado a profesores de nivel medio superior interesados en conocer distintas estrategia y actividades para desarrollar material de apoyo a la docencia en Matemáticas. Institución organizadora: Centro de Ciencias Matemáticas (CCM). UDeV y UDa. Tipo de participación del CCM: Taller. Institución solicitante: Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Michoacán (CECYTEM). Plantel 19. Tzintzuntzan, Michoacán.

## Difusión

El programa de difusión del CCM actualmente está dirigido principalmente en la actividad académica del centro.

Actividades difundidas en redes sociales y otros medios electrónicos y físicos.

Coloquios y Seminarios:

- Coloquio del CCM.
- Coloquio del PCCM.
- Seminario de Becarios del CCM.

Eventos:

- Ciclo de Cine comentado: La Ciencia en el Séptimo Arte.
- Fiesta de las Ciencias y las Humanidades.
- Noche de las Estrellas.
- Feria Matemática de Morelia.
- Jornada de Geometría, Topología y Dinámica.
- Taller "Euclides & Hilbert".
- Mexilazos.
- Winter school on Cremona Groups, Geometric Topology and Algebraic Geometry.

Apoyo a la comunidad.

- Difusión de #GruposUNAMCovid de la Secretaría de Investigación y Desarrollo de la UNAM. (<https://gruposcovidunam.mx/>)
- Difusión de UniverZoom para dudas y noticias respecto a la contingencia sanitaria, por parte de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia UNAM. (<http://blogs.universum.unam.mx/univerzoom/>)

## Vinculación

El programa de vinculación del CCM actualmente está dirigido a los distintos sectores educativos en conjunto con centros e institutos de investigación locales y extranjeros. Además de coordinar la presencia y trabajo del CCM junto con la Unidad de Vinculación del Campus y las Unidades de Docencia y Cómputo de este Centro.

A continuación, se enuncian las actividades que forman parte de la vinculación en la que participa la UDyV.

- a) Programa de Servicio Social (clave 2020-12/172- 2251 ante DGOAE UNAM) "Apoyo y fortalecimiento a la investigación, divulgación, difusión, vinculación, cómputo e infraestructura del CCM". Con el mismo título de

programa, se tiene registrado el Servicio Social ante la UMSNH y la Universidad Latina de América.

- b) Presencia y participación en los Congresos (nacionales): 22 Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica (SOMEDICyT) y el 52 Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana.

### Proyectos

Actualmente la UdyV es responsable del proyecto PAPIME PE101520 “Refuerzo e impulso de la enseñanza formal y no formal de las Matemáticas en Morelia”, con duración de dos periodos

## 5.5 Unidad de Documentación

Debido al confinamiento precautorio ocasionado por el SARS-CoV-2, el 23 de marzo de 2020 la Universidad Nacional Autónoma de México detuvo todas sus actividades presenciales, para contener y evitar la propagación de esta pandemia. Las escuelas, universidades, bibliotecas y museos cerraron sus puertas físicas, pero no sus servicios a través de la red. La Unidad de Documentación envió un comunicado para promover el servicio de la Biblioteca Digital de la UNAM a través de la clave de acceso remoto que permite hacer uso de las colecciones en línea sin importar las barreras físicas y geográficas, los estudiantes, investigadores y profesores pudieron hacer uso de libros electrónicos, revistas en texto completo, tesis digitales, consulta a bases de datos, catálogos globales en línea, etc. Ante este nuevo panorama impuesto por el COVID-19 se reiniciaron las actividades en forma remota, se brindó apoyo a través de correo electrónico para la recuperación de artículos, libros en texto completo, capítulos de libros, análisis de citas, la compra de recursos impresos y electrónicos, etc., se atendieron reuniones de trabajo vía zoom con el Centro de Ciencias Matemáticas, con la Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información y con el Grupo de Bibliotecas de Ciencias de la UNAM, se asistió a charlas, conferencias, webinars organizados por diferentes dependencias de la UNAM y por proveedores editoriales. Durante el presente periodo se llevaron a cabo las siguientes actividades:

Hemeroteca Digital: Se compraron los archivos retrospectivos del vol. 1 de 1935 al vol. 100 de 1999 de la revista Duke Mathematical Journal, esto con la anuencia de la Comisión de Biblioteca, actualmente contamos con el acceso electrónico de la colección completa, está se puede consultar en la siguiente dirección: <https://projecteuclid.org/all/euclid.dmj>

Se continuó actualizando la página web de la Unidad de documentación, cuenta con un acervo digital de más de 1500 revistas especializadas en

matemáticas y áreas afines, que enriquecen y complementan los servicios de información de la Unidad de Documentación.

Libros electrónicos: En 2020 se continuó trabajando el desarrollo de las colecciones digitales con el Grupo de Bibliotecas de Ciencias de la UNAM, la Unidad de Documentación participó junto con el IIMAS y el Instituto de Matemáticas -Unidad Cuernavaca en la selección de libros de la colección "Millenium" de 2000 a 2004 que consta de 1708 libros electrónicos en matemáticas, estadística, probabilidad, física, ingeniería, cómputo, etc., de la editorial Springer Verlag, el costo de esta inversión fue de \$33,261 USD, cabe señalar que la DGBSDI sufragó la compra de esta colección. La Unidad de Documentación solicitó además la compra de 1 libro de "Oxford University Press", 2 de "Princeton University Press", 1 de "University of Chicago Press", 21 de "Cambridge University Press", 7 de "John Wiley and Sons" y 1 de la editorial "Johns Hopkins University", se solicitó el acceso a perpetuidad con licencias multiusuario para toda la UNAM, la compra de este material nos permite ampliar nuestra oferta virtual frente al préstamo presencial

Sitio Web de la Biblioteca: Con el propósito de mantener actualizada la página web de la Unidad de Documentación, se actualizaron algunos vínculos, se agregaron nuevas revistas electrónicas, obras completas de matemáticos famosos y sitios editoriales. Se eliminaron algunos sitios que no eran muy consultados, la página web se puede consultar en la siguiente dirección: <http://gaspacho.matmor.unam.mx/documentacion/revistas-electronicas>

Acceso remoto: Se ofreció a los estudiantes y personal académico el servicio de acceso remoto para la consulta de las colecciones digitales de la UNAM, se abrieron 4 cuentas nuevas durante este confinamiento.

Sistema de Referencias Bibliográficas: Se actualizó el Sistema de Referencias Bibliográficas, esta base de datos es un repositorio que concentra, preserva y resguarda la producción científica e intelectual de cada uno de los académicos del CCM, se dieron de alta 55 documentos nuevos. Actualmente cuenta con 1994 registros bibliográficos, entre artículos, capítulos de libros, libros, memorias de congresos y tesis, esta información está disponible al público interesado en consultar la producción primaria de la entidad.

Colección Bibliográfica Impresa: La actividad de seleccionar y adquirir nuevos títulos de las editoriales de mayor prestigio internacional se llevó a cabo, con el apoyo y asesoría de la Comisión de Biblioteca. Las compras y servicios de información se fundamentaron acorde a las necesidades del Posgrado Conjunto en Ciencias Matemáticas y a las líneas de investigación que se trabajan en el CCM. Cabe señalar que el presupuesto para compra de libros se ha visto afectado por la devaluación del peso frente al dólar, con la partida de

libros se compró este periodo 215 libros y con el patrocinio de los proyectos del CONACYT y del PAPIIT se compraron 46 libros, esto da un total de 261 volúmenes de libros impresos. La Unidad de Documentación actualmente posee un acervo de 12673 volúmenes de libros.

**Colección Hemerográfica:** Se solicitó en compra en formato electrónico para 2020 los títulos “Complex Analysis and Operator Theory” y la revista “Information Geometry” ambas editadas por Springer Nature, están disponibles para todas las direcciones IP de la de la red UNAM. Se gestionó la renovación de 98 títulos en formato digital y 9 títulos en formato impreso, actualmente se reciben en suscripción 107 títulos de revistas. En 2021 no se tramitaron títulos nuevos debido al incremento que han tenido las revistas los últimos años, evitando en la medida de lo posible la cancelación de revistas. Actualmente resguardamos un acervo de 13774 volúmenes de revistas impresas.

**Conservación y Preservación de las Colecciones:** La conservación es una tarea fundamental para asegurar que el patrimonio bibliográfico y hemerográfico se conserve en su forma física original, además de garantizar la preservación del contenido intelectual de la obra, involucra tareas de revisión periódica para asegurar su permanencia y resistencia al uso habitual, se verifica el estado físico y nivel de deterioro, debido al maltrato de algunos libros y revistas se procedió a encuadernar 156 volúmenes.

**Organización de las Colecciones:** Trabajé en la organización y administración de las diferentes colecciones documentales se catalogaron y clasificaron 200 libros, se dio de alta 40 fascículos de revistas, se actualizaron los catálogos en línea de libros y revistas.

**Análisis de Citas:** Se realizó el análisis de citas de 6 investigadores que requerían de estos datos para promoción, para trámites con el SNI o para la renovación del PRIDE. Actualmente se está trabajando el análisis de citas de todo el personal académico para el periodo de 2019 a 2020.

**Documentos y Servicios de Información a Usuarios Internos:** Durante este periodo se realizó el análisis de citas de 6 investigadores, se bajaron de la red 33 artículos, 18 libros digitales, se digitalizaron 3 documentos, se compró un artículo en el extranjero, se gestionó 4 cuentas de acceso remoto, se solicitó el préstamo interbibliotecario de 8 libros, se concedió en préstamo a domicilio 336 libros, esto da un total de 409 solicitudes atendidas.

**Documentos y Servicios de Información a Usuarios Externos:** Se atendió solicitudes del CIMAT, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo,

Facultad de Ciencias de la UNAM, Universidad Autónoma de Zacatecas, Universidad Autónoma de Yucatán, IRYA, CIGA, Instituto de Matemáticas-Cuernavaca y de la Universidad de Pamplona, se enviaron 14 libros electrónicos, 69 artículos electrónicos, 2 análisis de citas, 1 capítulo de libro, 16 consultas en el Web of the Science sobre cuartiles y factores de impacto, esto da un total de 102 solicitudes atendidas.

Presupuesto: Se ejerció y concilió el presupuesto en tiempo y forma, se realizó una transferencia por \$47,800 pesos para la compra de los archivos retrospectivos de la revista Duke Mathematical Journal.

Datos Estadísticos: Entregué datos estadísticos al departamento de planeación para la elaboración de la agenda estadística de la Rectoría, contesté el cuestionario sobre incidencias que envió este departamento, para conocer la problemática que han tenido las bibliotecas frente a esta pandemia.

Protocolo para el regreso a las actividades: Se elaboró un manual para la reapertura de los servicios de las bibliotecas de la UNAM, en este participamos 25 bibliotecas del área de la investigación científica que formamos parte del Grupo de Bibliotecas de Ciencias de la UNAM este documento consta de 11 páginas. Ante este nuevo escenario se tendrá que considerar seriamente la elaboración de protocolos que nos permitan estar preparados ante desastres naturales, incendios, pandemias, etc., fomentando más el trabajo en casa, reuniones por videoconferencia, la educación a distancia y el aprendizaje en línea.

## 6. Necesidades del CCM

1. Las tareas sustantivas que realiza el Centro son de gran calidad, y los recursos que le brinda la Universidad a nuestra entidad se optimizan de la mejor manera. Sin embargo, es importante mencionar que nuestro Centro necesita contar con la integración de nuevos investigadores jóvenes en las áreas menos fortalecidas y en las que están en proceso de consolidación, apoyando también las áreas consolidadas que le han dado una presencia importante al CCM a nivel nacional e internacional. La incorporación de jóvenes investigadores trae consigo una retroalimentación importante para el desarrollo de la investigación y madurez en las distintas áreas y en las nuevas generaciones, garantizando grupos fortalecidos de investigación a largo plazo. Además, contribuirá a reducir el promedio de edad entre los investigadores del CCM.
2. Es importante que se concluya en un futuro inmediato el edificio del ala norponiente que está contemplado en el proyecto original del Centro, la importancia de esto se debe a que este edificio albergará oficinas para investigadores y alumnos , además de servicios de sanitarios que serán de uso también para el personal académico que estará en el ala norte que actualmente se encuentra en construcción.
3. Se deben fortalecer las Unidades de apoyo de Docencia, Divulgación y Vinculación y Documentación por medio de la contratación de Técnicos Académicos de servicio a estas unidades.

# Apéndice A: Becarios posdoctorales

## Becarios posdoctorales septiembre-diciembre 2019

1. **Dr. Jeffrey Scott Bergfalk** con beca DGAPA y con el proyecto: *Infinite cardinalities and cohomology*.
2. **Dr. Mariano Alexander Celada Martínez** con beca DGAPA y con el proyecto: *La simetría de Lorentz en gravedad canónica*.
3. **Dr. Pietro Dall'Olio** con beca DGAPA y con el proyecto: *Aspectos (no) perturbativos en QCD*.
4. **Dr. Juan Bosco Frías Medina** con beca DGAPA y con el proyecto: *Curvas invariantes bajo la acción de subgrupos finitos del grupo de Cremona del plano proyectivo*.
5. **Dr. Quentin Edouard Gendron** con beca DGAPA y con el proyecto: *Compactification of strata of differentials and geometric applications*.
6. **Dr. Albert Much Albert** con beca FORDECYT - CONACYT y con el proyecto: *Programa para un Avance Global e Integrado de la Matemática Mexicana*.
7. **Dr. Jesús Ángel Núñez Zimbrón** con beca DGAPA y con el proyecto: *Geometría diferencial no-suave*.
8. **Dr. Juan Orendain Almada** con beca Científica Básica - CONACYT y con el proyecto: *Fundamentos matemáticos y conceptuales de la teoría cuántica de campos*.
9. **Dra. Paula Ivón Vidal Escobar** con beca CONACYT y con el proyecto: *El hiperespacio de sucesiones no triviales convergentes y sistemas dinámicos sobre continuos*.
10. **Dr. Cristhian Ernesto Hidber Cruz** con beca CONACyT y con el proyecto: *La K2 teoría algebraica del anillo de grupo del grupo fundamental de la Botella de Klein*.

## Becarios posdoctorales enero-agosto 2020

1. **Dr. Jeffrey Scott Bergfalk** con beca DGAPA y con el proyecto: *Infinite cardinalities and cohomology*.
2. **Dr. Mariano Alexander Celada Martínez** con beca DGAPA y con el proyecto: *La simetría de Lorentz en gravedad canónica*.
3. **Dr. Pietro Dall'Olio** con beca DGAPA y con el proyecto: *Aspectos (no) perturbativos en QCD*.
4. **Dr. Juan Bosco Frías Medina** con beca DGAPA y con el proyecto: *Curvas invariantes bajo la acción de subgrupos finitos del grupo de Cremona del plano proyectivo*.

5. **Dr. Quentin Edouard Gendron** con beca DGAPA y con el proyecto:  
*Compactification of strata of differentials and geometric applications.*
6. **Dr. Jesús Ángel Núñez Zimbrón** con beca DGAPA y con el proyecto:  
*Geometría diferencial no-suave.*
7. **Dr. Manuel Sedano Mendoza** con beca DGAPA y con el proyecto:  
*Isometrías de espacios de Alexandrov y rigidez: Hacia un programa de Zommer singular.*
8. **Dr. Ibrahima Tounkara** con beca DGAPA y con el proyecto: *Simplicial Burnside ring.*

# Apéndice B: Artículos publicados

En este apéndice se enlistan los artículos publicados por investigadores del CCM. En cada referencia aparece el cuartil en que se encuentra la revista: Q, en azul de acuerdo con la base de datos *Web of Science* y en rojo a la base de datos *Scimago Journal Reports*. El factor de impacto de la revista (FI) también está indicado. Respecto a la numeración de los artículos, note que cuando un artículo tiene dos o más autores asociados al CCM, el artículo se reporta cada vez que se listan los trabajos del autor en turno, pero el artículo solamente se enumera una sola vez.

## Artículos de investigación octubre de 2019

1. Vidal-Escobar, Ivon; **García-Ferreira, Salvador**. About the Ellis semigroup of a simple  $k$ -od. *Topology Appl.* 265 (2019), 106756, 8 pp.  
Q4 Factor de Impacto 0.531 (Holanda)  
Q3 Factor de Impacto 0.59, índice H 44
2. Vidal-Escobar, Ivon; **García-Ferreira, Salvador**. The function  $\omega f$  on simple  $n$ -ods. *Appl. Gen. Topol.* 20 (2019), no. 2, 325-347.  
Sin Q (España)  
Q3 Factor de Impacto 0.32, índice H 11
3. **Hernández, Jesús**; Morales, Israel; Valdez, Ferrán. The Alexander method for infinite-type surfaces. *Michigan Math. J.* 68 (2019), no. 4, 743-753.  
Q3 Factor de Impacto 0.736 (Estados Unidos)  
Q1 Factor de Impacto 1.09, índice H 35
4. Brendle, Jörg ; **Hrušák, Michael**; Torres-Pérez, Víctor. Construction with opposition: cardinal invariants and games. *Arch. Math. Logic* 58 (2019), no. 7-8, 943-963.  
Q4 Factor de Impacto 0.469 (Alemania)  
Q1 Factor de Impacto 0.52, índice H 30
5. Arciga-Alejandre, Martin P.; **Kaikina, Elena I.** Multidimensional inhomogeneous mixed initial-boundary value problem for the nonlinear Schrödinger equation. *J. Differential Equations* 267 (2019), no. 10, 5736-5774.  
Q1 Factor de Impacto 2.478 (Estados Unidos)  
Q1 Factor de Impacto 2.28, índice H 110

6. **Kaikina, E. I.** Stochastic Landau-Ginzburg equation with white-noise boundary conditions of Robin type. *Nonlinearity* 32 (2019), no. 12, 4967-4995.  
[Q2 Factor de Impacto 1.963 \(Inglaterra\)](#)  
[Q1 Factor de Impacto 1.46, índice H 78](#)
  
7. Aguirre-Hernández, Baltazar; Frías-Armenta, Martín Eduardo; **Muciño-Raymundo, Jesús.** Geometry and dynamics of the Schur-Cohn stability algorithm for one variable polynomials. *Math. Control Signals Systems* 31 (2019), no. 4, 545-587.  
[Q4 Factor de Impacto 1.211 \(Inglaterra\)](#)  
[Q2 Factor de Impacto 0.72, índice H 36](#)
  
8. **Naumkin, P. I.** Decay estimates of solutions to the Cauchy problem for the modified Kawahara equation.(Russian); translated from *Mat. Sb.* 210 (2019), no. 5, 72-108 *Sb. Math.* 210 (2019), no. 5, 693-730.  
[Q2 Factor de Impacto 0.834 \(Rusia\)](#)  
[Q3 Factor de Impacto 0.39, índice H 25](#)
  
9. **Naumkin, Pavel I.** Dissipative character of asymptotics for the nonlinear fractional Schrödinger equation. *J. Math. Phys.* 60 (2019), no. 12, 121506, 26 pp.  
[Q2 Factor de Impacto 1.28 \(Estados Unidos\)](#)  
[Q2 Factor de Impacto 0.71, índice H 102](#)
  
10. Mendez-Navarro, Jesús A.; **Naumkin, Pavel I.**; Sánchez-Suárez, Isahi. Fractional nonlinear Schrödinger equation. *Z. Angew. Math. Phys.* 70 (2019), no. 6, Paper No. 168, 18 pp.  
[Q2 Factor de Impacto 1.735 \(Suiza\)](#)  
[Q1 Factor de Impacto 0.87, índice H 56](#)
  
11. Bernal-Vílchis, Fernando; **Naumkin, Pavel I.** Self-similar asymptotics for solutions to the intermediate long-wave equation. *J. Evol. Equ.* 19 (2019), no. 3, 729-770.  
[Q2 Factor de Impacto 1.182 \(Suiza\)](#)  
[Q1 Factor de Impacto 1.24, índice H 33](#)
  
12. **Oeckl, Robert.** A local and operational framework for the foundations of physics. *Adv. Theor. Math. Phys.* 23 (2019), no. 2, 437-592.  
[Q1 Factor de Impacto 2.146 \(Estados Unidos\)](#)  
[Q1 Factor de Impacto 1.11, índice H 67](#)

13. Colosi, Daniele; **Oeckl, Robert**. The vacuum as a Lagrangian subspace. Phys. Rev. D 100 (2019), no. 4, 045018, 34 pp.  
[Q1 Factor de Impacto 4.833 \(Estados Unidos\)](#)  
[Q1 Factor de Impacto 1.66, índice H 338](#)
14. Garber, Alexey; **Roldán-Pensado, Edgardo**. On a Helly-type question for central symmetry. Period. Math. Hungar. 79 (2019), no. 1, 78-85.  
[Q3 Factor de Impacto 0.668 \(Estados Unidos\)](#)  
[Q3 Factor de Impacto 0.41, índice H 20](#)
- Hernández, Jesús; Morales, Israel; **Valdez, Ferrán**. The Alexander method for infinite-type surfaces. Michigan Math. J. 68 (2019), no. 4, 743-753.  
[Q3 Factor de Impacto 0.736 \(Estados Unidos\)](#)  
[Q1 Factor de Impacto 1.09, índice H 35](#)
15. Meneses, C.; Zapata, J.A. Homotopy classes of gauge fields and the lattice. Advances in Theoretical and Mathematical Physics. 2019: 23 (8), 2207-2254.  
[Q1 Factor de Impacto 2.146 \(Estados Unidos\)](#)  
[Q1 Factor de impacto 1.11, índice H 67](#)

## Artículos de becarios y becarios posdoctorales 2019

- Vidal-Escobar, Ivon**; García-Ferreira, Salvador. About the Ellis semigroup of a simple  $k$ -od. Topology Appl. 265 (2019), 106756, 8 pp.  
[Q4 Factor de Impacto 0.531 \(Holanda\)](#)  
[Q3 Factor de Impacto 0.59, índice H. 44](#)
- Vidal-Escobar, Ivon**; García-Ferreira, Salvador. The function  $\omega_f$  on simple  $n$ -ods. Appl. Gen. Topol. 20 (2019), no. 2, 325-347.  
[Sin Q \(España\)](#)  
[Q3 Factor de Impacto 0.32, índice H 11](#)
1. **González, Ahtziri**; López-López, Jorge L. Spaces of special quadrilaterals. Bull. Aust. Math. Soc. 100 (2019), no. 1, 155-167.  
[Q4 Factor de Impacto 0.542 \(Inglaterra\)](#)  
[Q2 Factor de Impacto 0.42, índice H 38](#)
2. **Magaña-Cáceres, Julio C**. Classification of rational 1-forms on the Riemann sphere up to  $\mathrm{PSL}(2, \mathbb{C})$ . Bol. Soc. Mat. Mex. (3) 25 (2019), no. 3, 597-617.  
[Q4 Factor de Impacto 0.232 \(México\)](#)  
[Q4 Factor de Impacto 0.21, índice H 14](#)

3. **Orendain, Juan.** Free globularly generated double categories I. Theory Appl. Categ. 34 (2019), Paper No. 42, 1343-1385.  
[Q4 Factor de Impacto 0.409 \(Canadá\)](#)  
[Q2 Factor de Impacto 0.57, índice H 29](#)
4. Edwards, James P.; Gerber, Urs; Schubert, Christian ; Trejo, Maria Anabel; **Tsiftsi, Thomai**; Weber, Axel. Applications of the worldline Monte Carlo formalism in quantum mechanics. Ann. Physics 411 (2019), 167966, 44 pp.  
[Q2 Factor de Impacto 2.03 \(Estados Unidos\)](#)  
[Q2 Factor de Impacto 0.79, índice H 97](#)

### Artículos del personal en sabático de 2019

1. Miskovic, O; **Vukasinac, T.** Non-Abelian gauge theories invariant under diffeomorphisms. Physical Review D 2019: 100 (4) 045025  
[Q1 Factor de Impacto 4.833 \(Estados Unidos\)](#)  
[Q1 Factor de Impacto 1.66, índice H38](#)

### Artículos de divulgación 2019

1. Jiménez Rolland, Rita; **Valdespino, Manuel.** Configuraciones, trenzas y el teorema de Abel-Ruffini. Miselanea Matemática, 2019: 67, 23-41.
2. **Pellicer, Daniel.** Dé usted una buena plática de matemáticas. Miscelánea Matemática. 2019: 67, 89-117.
3. **Castorena Martínez, Abel** Teorema de Bezout: teoría de intersección en dimensión uno. Boletín de la UNAM Campus Morelia. 2019: (82) nov/dic, 1-3.

### In proceedings 2019

1. **Naumkin, Pavel I.** On the factorization techniques for the dispersive nonlinear equation. Asymptotic Analysis of Nonlinear Dispersive and Wave Equations, september 6–9, 2014, Osaka University. Advanced Studies in Pure Mathematics. 2019. 81, 323.350. ISBN: 9784864970822.

### Libros 2019

1. **García-Ferreira, Salvador.** Una introducción a la geometría Euclidiana del plano. México: UNAM, ENES Morelia, 2019. ISBN: 9786073010139. (No se reportó en 2018 ni en 2019)  
<http://www.librosoa.unam.mx/handle/123456789/2326>

## Material editorial 2019

1. Cao, Jiling; **García-Ferreira, Salvador**; Hattori, Yasunao. Special Issue for the proceedings of the Second PPICTA. Topology and its Applications. 2019: 264, A1-A4.

## Artículos de investigación 2020

1. **Azpeitia, Eugenio**. Short Residence Times of DNA-Bound Transcription Factors Can Reduce Gene Expression Noise and Increase the Transmission of Information in a Gene Regulation System. Front. Mol. Biosci., 28 April 2020.  
[Q2 Factor de Impacto 4.188 \(Suiza\)](#)  
[Q1 Factor de Impacto 1.81, índice H 29](#)
2. **Balanzario, Eugenio P.**; Kaikina, E. I. Regularity Analysis for Stochastic Complex Landau-Ginzburg Equation with Dirichlet White-Noise Boundary Conditions. SIAM J. Math. Anal., 52(4), 3376-3396.  
[Q2 Factor de Impacto 1.836 \(Estados Unidos\)](#)  
[Q1 Factor de Impacto 1.79, índice H 80](#)
3. **Bárceñas, Noé**; Cantarero, José. A completion theorem for fusion systems. Israel J. Math. 236 (2020), no. 2, 501-531.  
[Q2 Factor de Impacto 0.846 \(Israel\)](#)  
[Q1 Factor de Impacto 1.51, índice H 51](#)
4. **Castorena, Abel**; Reyes-Ahumada, Graciela; A stratification of  $B_4(2, KC)$  over a general curve. Boletín de la Sociedad Matemática Mexicana, Vol. 26, Issue 1, 2020, p. 27-36.  
[Q4 Factor de Impacto 0.232 \(México\)](#)  
[Q4 Factor de Impacto 0.21, índice H 14](#)
5. **Castorena, Abel**; Mendes Lopes, Margarida; Pirola, Gian Pietro. Semistable fibrations over an elliptic curve with only one singular fibre. Osaka J. Math. 57 (2020), no. 1, 9-15.  
[Q4 Factor de Impacto 0.469 \(Japan\)](#)  
[Q2 Factor de Impacto 0.46, índice H 27](#)
6. **Corichi, A.**, Vukasinak, T. Canonical analysis of field theories in the presence of boundaries: Maxwell+ Pontryagin. Classical and Quantum Gravity 37 (8), 085018  
[Q2 Factor de Impacto 3.215 \(Inglaterra\)](#)  
[Q1 Factor de Impacto 1.3, índice H 137](#)

7. Ashtekar, Abhay; **Corichi, Alejandro**; Kesavan, Aruna. Emergence of Classical behavior in the early universe. *Physical Review "D"* 102, 2020, 023512  
[Q1 Factor de Impacto 4.833 \(Estados Unidos\)](#)  
[Q1 Factor de Impacto 1.66, índice H 338](#)
  
8. Guillem Hurault; **Elisa Domínguez-Hüttinger**; Sinéad M y otros. Personalised prediction of daily eczema severity scores using a mechanistic machine learning model. *Clinical and Experimental Allergy*. 2020, 24pp.  
[Q2 Factor de Impacto 4.517 \(Estados Unidos\)](#)  
[Q1 Factor de Impacto 1.6, índice H 148](#)
  
9. Di Benedetto, D; **Garaev, M.Z**; García VC y otros. New estimates for exponential sums over multiplicative subgroups and intervals in prime field. *J. of Number Theory* 215 (2020), 261-274.  
[Q3 Factor de Impacto 0.7 \(Estados Unidos\)](#)  
[Q1 Factor de Impacto 0.92, índice H 40](#)
  
10. Díaz, C. A.; **Garaev, M. Z.**; Hernández, J. Product of subsets of small intervals and points on exponential curves modulo a prime. *Acta Arith.* 193 (2020), no. 3, 309-319.  
[Q4 Factor de Impacto 0.543 \(Polonia\)](#)  
[Q2 Factor de Impacto 0.59, índice H 37](#)
  
11. **Guzmán, Osvaldo**; Hrušák, Michael; Téllez, Osvaldo. Restricted MAD families. *J. Symb. Log.* 85 (2020), no. 1, 149-165.  
[Q3 Factor de Impacto 0.651 \(Inglaterra\)](#)  
[Q1 Factor de Impacto 1.01, índice H 41](#)
  
12. **Hernández-Hernández, Jesús**; Rigidity of the nonseparating and outer curve graph, *Boletín de la Sociedad Matemática Mexicana*, Vol. 26, Issue 1, 2020, p. 75-97.  
[Q4 Factor de Impacto 0.232 \(México\)](#)  
[Q4 Factor de Impacto 0.21, índice H 14](#)
  
13. Corral, César; **Hrušák, Michael**. Fréchet-like properties and almost disjoint families. *Topology Appl.* 277 (2020), 107216, 11 pp.  
[Q4 Factor de Impacto 0.531 \(Holanda\)](#)  
[Q3 Factor de Impacto 0.59, índice H 44](#)
  
14. Grebík, Jan; **Hrušák, Michael**. No minimal tall Borel ideal in the Katětov order. *Fund. Math.* 248 (2020), no. 2, 135-145.

- Q3 Factor de Impacto 0.556 (Polonia)  
Q2 Factor de Impacto 0.7, índice H 31
15. Guzmán, Osvaldo; **Hrušák, Michael**; Téllez, Osvaldo. Restricted MAD families. *J. Symb. Log.* 85 (2020), no. 1, 149-165.  
Q3 Factor de Impacto 0.651 (Inglaterra)  
Q1 Factor de Impacto 1.01, índice H 41
16. Hayashi, Nakao; **Kaikina, Elena I.**; Ogawa, Takayoshi. Dirichlet-boundary value problem for one dimensional nonlinear Schrödinger equations with large initial and boundary data. *NoDEA Nonlinear Differential Equations Appl.* 27 (2020), no. 2, Paper No. 17, 20 pp.  
Q3 Factor de Impacto 1.132 (Suiza)  
Q1 Factor de Impacto 1.53, índice H 36
17. Hayashi, Nakao; **Kaikina, Elena.** Neumann inhomogeneous initial-boundary value problem for the 2D nonlinear Schrödinger equation. *NoDEA Nonlinear Differential Equations Appl.* 27 (2020), no. 1, Paper No. 2, 32 pp.  
Q3 Factor de Impacto 1.132 (Suiza)  
Q1 Factor de Impacto 1.53, índice H 36
- Balanzario, Eugenio P.; **Kaikina, E. I.** Regularity Analysis for Stochastic Complex Landau-Ginzburg Equation with Dirichlet White-Noise Boundary Conditions. *SIAM J. Math. Anal.*, 52(4), 3376-3396.  
Q2 Factor de Impacto 1.836 (Estados Unidos)  
Q1 Factor de Impacto 1.79, índice H 80
18. Juárez-Campos, B., **Kaikina, E.I.**, Ruiz-Paredes, H.F.; Stochastic Ginzburg-Landau equation on a half-line with Neumann type white-noise boundary conditions, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, Vol. 487, Issue 1, 2020, p. 123952.  
Q1 Factor de Impacto 1.264 (Estados Unidos)  
Q1 Factor de Impacto 1.02, índice H 110
19. **Naumkin, Pavel I.** Fractional nonlinear Schrödinger equation of order  $\alpha \in (0,1)$ . *J. Differential Equations* 269 (2020), no. 7, 5701-5729.  
Q1 Factor de Impacto 2.192 (Estados Unidos)  
Q1 Factor de Impacto 2.28, índice H 110
20. Hayashi, Nakao; **Naumkin, Pavel I.** Higher-order nonlinear Schrödinger equation in 2D case. *Tohoku Math. J. (2)* 72 (2020), no. 1, 15-37.  
Q2 Factor de Impacto 0.872 (Japan)

[Q2 Factor de Impacto 0.76, índice H 29](#)

21. Hayashi, Nakao; **Naumkin, Pavel I.** Large time asymptotics for the fractional nonlinear Schrödinger equation. *Adv. Differential Equations* 25 (2020), no. 1-2, 31-80.  
[Q2 Factor de Impacto 1.355 \(Estados Unidos\)](#)  
[Q1 Factor de Impacto 1.52, índice H 47](#)
22. **Naumkin, Pavel I.**; Perez, Jhon J. Modified KdV equation with higher order dispersion terms. *NoDEA Nonlinear Differential Equations Appl.* 27 (2020), no. 1, Paper No. 1, 35 pp.  
[Q3 Factor de Impacto 1.132 \(Suiza\)](#)  
[Q1 Factor de Impacto 1.53, índice H 36](#)
23. Carreño-Bolaños, R.; Juárez-Campos B.; **Naumkin, Pavel I.**; Periodic problem for the nonlinear damped wave equation with convective nonlinearity, *Studies in Applied Mathematics*, Vol. 145, Issue 1, 2020, p. 137-149,  
[Q1 Factor de Impacto 3.108 \(Estados Unidos\)](#)  
[Q1 Factor de Impacto 1.08, índice H 40](#)
24. Finster, Felix; Much, Albert; **Oeckl, Robert.** Stationary spacetimes and self-adjointness in Klein-Gordon theory. *J. Geom. Phys.* **148** (2020), 103561, 10 pp.  
[Q2 Factor de Impacto 1.056 \(Holanda\)](#)  
[Q2 Factor de Impacto 0.56, índice H 49](#)
25. **Pellicer, Daniel**; Wilson, Steve. Rotary one facet maniplexes. *The Art of Discrete and Applied Mathematics*. 2020, 1-9.  
[Sin Q \(Eslovenia\)](#)  
[Sin Q](#)
26. **Raggi-Cárdenas, Alberto G**; Valero-Elizondo, Luis; Idempotents in  $F+(G)$ . *Archiv der Mathematik*, Vol. 114, Issue 3, 2020, p. 241-246.  
[Q4 Factor de Impacto 0.518 \(Suiza\)](#)  
[Q2 Factor de Impacto 0.61, índice 57](#)
27. Martínez-Sandoval, Leonardo; **Roldán-Pensado, Edgardo**; Rubin, Natan. Further consequences of the colorful Helly hypothesis. *Discrete Comput. Geom.* 63 (2020), no. 4, 848-866.  
[Q4 Factor de Impacto 0.402 \(Alemania\)](#)  
[Q2 Factor de Impacto 0.61, índice 57](#)

28. Dobbins, Michael Gene; Kim, Heuna; Montejano, Luis; **Roldán-Pensado, Edgardo**. Shadows of a Closed Curve. *Int. Math. Res. Not. IMRN* 2020, no. 7, 1992-2006.  
[Q1 Factor de Impacto 1.291 \(Inglaterra\)](#)  
[Q1 Factor de Impacto 2.26, índice H 62](#)
29. **Vallejo, Ernesto**. Stability of Kronecker coefficients via discrete tomography. *Discrete Math.* 343 (2020), no. 5, 111817, 13 pp.  
[Q3 Factor de Impacto 0.77 \(Holanda\)](#)  
[Q1 Factor de Impacto 0.82, índice 70](#)

## Artículos de becarios y estudiantes posdoctorales 2020

1. **Bergfalk, Jeffrey**. Ramsey theory for monochromatically well-connected subsets. *Fund. Math.* 249 (2020), no. 1, 95-103.  
[Q3 Factor de Impacto 0.556 \(Polonia\)](#)  
[Q2 Factor de Impacto 0.7](#)
2. **Castañeda-Salazar, Margarita**; Zamora, Alexis G. On the slope of rational fibered surfaces. *Osaka J. Math.* 57 (2020), no. 2, 493-504.  
[Q4 Factor de Impacto 0.469 \(Japan\)](#)  
[Q2 Factor de Impacto 0.46, índice H 27](#)
- Corral, César**; Hrušák, Michael. Fréchet-like properties and almost disjoint families. *Topology Appl.* 277 (2020), 107216, 11 pp.  
[Q4 Factor de Impacto 0.531 \(Holanda\)](#)  
[Q3 Factor de Impacto 0.59, índice H. 44](#)
3. **Corral, César**. Ultrapowers of topological spaces. *Topology Appl.* 272 (2020), 107063, 14 pp.  
[Q4 Factor de Impacto 0.531 \(Holanda\)](#)  
[Q3 Factor de Impacto 0.59, índice H. 44](#)
4. **Corral, César**; Szeptycki, Paul. Uniformization properties of ladder systems after forcing with a Suslin tree. *Fund. Math.* 249 (2020), no. 1, 37--45.  
[Q3 Factor de Impacto 0.556 \(Polonia\)](#)  
[Q2 Factor de Impacto 0.7](#)
5. Montesinos, Merced; Romero, Jorge; **Celada, Mariano**. Canonical analysis of Holst action without second-class constraints. *Physical Review D* Volumen: 101 Número: 8 Número de artículo: 084003, Fecha de publicación: APR 2 2020.

[Q1 Factor de Impacto 4.833 \(Estados Unidos\)](#)

[Q1 Factor de Impacto 1.66, índice H 338](#)

6. Montesinos, Merced; Escobedo, Ricardo; Romero, Jorge; **Celada, Mariano**. Canonical analysis of n-dimensional Palatini action without second-class constraints. Physical Review D Volumen: 101 Número:2 Número de artículo: 024042. Fecha de publicación: JAN 22 2020.

[Q1 Factor de Impacto 4.833 \(Estados Unidos\)](#)

[Q1 Factor de Impacto 1.66, índice H 338](#)

7. Montesinos, Merced; **Celada, Mariano**. Canonical analysis with no second-class constraints of BF gravity with Immirzi parameter. Physical Review D Volumen:101 Número: 8 Número de artículo: 084043. Fecha de publicación: APR 22 2020.

[Q1 Factor de Impacto 4.833 \(Estados Unidos\)](#)

[Q1 Factor de Impacto 1.66, índice H 38](#)

8. De Meerleer, T., Dudal, D., Sorella, S. P., **Dall'Olivo, P.** Landau-Khalatnikov-Fradkin transformations, Nielsen identities, their equivalence, and implications for QCD. Physical Review D. 2020. 101, 085005.

[Q1 Factor de Impacto 4.833 \(Estados Unidos\)](#)

[Q1 Factor de Impacto 1.66, índice H 338](#)

**Díaz, C. A.**; Garaev, M. Z.; Hernández, J. Product of subsets of small intervals and points on exponential curves modulo a prime. Acta Arith. 193 (2020), no. 3, 309-319.

[Q4 Factor de Impacto 0.543 \(Polonia\)](#)

[Q2 Factor de Impacto 0.59, índice H 37](#)

9. Finster, Felix; **Much, Albert**; Oeckl, Robert. Stationary spacetimes and self-adjointness in Klein-Gordon theory. J. Geom. Phys. **148** (2020), 103561, 10 pp.

[Q2 Factor de Impacto 1.056 \(Holanda\)](#)

[Q2 Factor de Impacto 0.56, índice 49](#)

10. Galaz-García, Fernando; Guijarro, Luis; **Nuñez-Zimbron, Jesús**. Sufficiently collapsed irreducible Alexandrov 3-spaces. Indiana University Mathematics Journal. 2020: 69 (3), 977-1005.

[Q2 Factor de Impacto 1.354 \(Estados Unidos\)](#)

[Q1 Factor de Impacto 1.84, índice H 60](#)

11. Naumkin, Pavel I.; **Perez, Jhon J.** Modified KdV equation with higher order dispersion terms. NoDEA Nonlinear Differential Equations Appl. 27 (2020), no. 1, Paper No. 1, 35 pp.  
Q3 Factor de Impacto 1.132 (Suiza)  
Q1 Factor de Impacto 1.53, índice H36
12. **Quentin, Gendron.** Les strates ne possèdent pas de variétés complète. Comptes Rendus Mathématique. 2020: 385 (2), 197-200.  
Q3 Factor de Impacto 0.719 (Francia)  
Q1 Factor de Impacto 0.87

## Artículos de divulgación 2020

1. **Balanzario, Eugenio P.** Aplanando la curva epidémica. Ecosistemas y Salud Humana. 2020: (1) Agosto. (Ecoblog-mx)  
<https://scme.mx/aplanando-la-curva-epidemica/>

## Capítulo de libros 2020

1. **Juan Pineda, Daniel.** On  $NK_0$  of the group of quaternions. In K-theory in algebra, analysis and topology / editors Guillermo Cortiñas and Charles Weibel. (Contemporary Mathematics, Vol. 749), 149-155 / 2020. ISBN: 9781470455941

# Apéndice C: Proyectos de investigación

## Proyectos PAPIIT septiembre 2019

1. **Rigidez geométrica y de acciones.** Dr. Noé Bárcenas Torres.
2. **Aspectos geométricos del moduli de curvas Mg.** Dr. Luis Abel Castorena Martínez.
3. **Biología de sistemas para mejorar el entendimiento, prevención y tratamiento de enfermedades epiteliales complejas.** Dra. Elisa Domínguez Hüttinger.
4. **Combinatoria infinita y sus aplicaciones.** Dr. Michael Hrusak.
5. **Topología y sus aplicaciones.** Dr. Daniel Juan Pineda.
6. **Problema de Riemann-Hilbert multidimensional y su aplicación en la teoría de operadores pseudo-diferenciales con frontera.** Dra. Elena Kaikina.
7. **Politopos quirales de rangos mayores a 5.** Dr. Daniel Pellicer Covarrubias.
8. **Funtores de Green de biconjuntos, construcciones asociadas y sus aplicaciones.** Dr. Alberto Gerardo Raggi Cárdenas.
9. **Topología y álgebra.** Dr. Ulises Ariet Ramos García.
10. **Transversales en geometría discreta.** Dr. Edgardo Roldán Pensado.
11. **Dinámica y geometría en bajas dimensiones.** Dr. José Ferrán Valdez Lorenzo.
12. **Hacia una teoría de campos local.** Dr. José Antonio Zapata Ramírez.

## Proyectos PAPIIT 2020

1. **Estudio computacional y de biología de sistemas de la adaptación al daño celular en células cancerígenas.** Dr. Eugenio Martín Azpeitia Espinosa.
2. **Rigidez geométrica y de acciones.** Dr. Noé Bárcenas Torres.
3. **Aspectos geométricos del moduli de Curvas Mg.** Dr. Luis Abel Castorena Martínez.
4. **Teorías de campo en regiones con fronteras.** Dr. Alejandro Corichi Rodríguez Gil.

5. **Biología de sistemas para mejorar el entendimiento, prevención y tratamiento de enfermedades epiteliales complejas.** Dra. Elisa Domínguez Hüttinger.
6. **Geometría, topología y rigidez del grupo modular de Teichmüller.** Dr. Jesús Hernández Hernández.
7. **Combinatoria infinita.** Dr. Michael Hrusak.
8. **Topología y sus aplicaciones.** Dr. Daniel Juan Pineda.
9. **Politopos quirales de rangos mayores a 5.** Dr. Daniel Pellicer Covarrubias.
10. **Funtores de Green de biconjuntos, construcciones asociadas y sus aplicaciones.** Dr. Alberto Gerardo Raggi Cárdenas.
11. **Topología y álgebra.** Dr. Ulises Ariet Ramos García.
12. **Dinámica y geometría en bajas dimensiones.** Dr. José Ferrán Valdez Lorenzo.
13. **Hacia una teoría de campos local.** Dr. José Antonio Zapata Ramírez.

#### Proyectos CONACyT septiembre 2019

1. **Geometría no conmutativa, aplicación de ensamble de baum-connes y topología algebraica.** Dr. Noé Bárcenas torres.
2. **Moduli de curvas y curvatura en Ag.** Dr. Luis Abel Castorena Martínez.
3. **Teoría de conjuntos.** Dr. Michael Hrusak.
4. **Teoría  $k$  en geometría y topología.** Dr. Daniel Juan Pineda.
5. **Teoría no lineal de operadores fraccionarios en semiplano.** Dra. Elena Kaikina.
6. **Teoría no lineal de dispersión.** Dr. Pavel Naoumkine.
7. **Fundamentos matemáticos y conceptuales de la teoría cuántica de campos.** Dr. Robert Oeckl.
8. **Politopos quirales de rango completo.** Dr. Daneil Pellicer Cobarrubias.
9. **Teoría geométrica de grupos y sistemas dinámicos en bajas dimensiones.** Dr. José Ferrán Valdez Lorenzo.

#### Proyectos CONACyT 2020

1. **Geometría no conmutativa, aplicación de ensamble de baum-connes y topología algebraica.** Dr. Noé Bárcenas torres.
2. **Moduli de curvas y curvatura en Ag.** Dr. Luis Abel Castorena Martínez.
3. **Teoría de conjuntos.** Dr. Michael Hrusak.
4. **Teoría  $k$  en geometría y topología.** Dr. Daniel Juan Pineda.
5. **Teoría no lineal de operadores fraccionarios en semiplano.** Dra. Elena Kaikina.
6. **Teoría no lineal de dispersión.** Dr. Pavel Naoumkine.

7. **Fundamentos matemáticos y conceptuales de la teoría cuántica de campos.** Dr. Robert Oeckl.
8. **Politopos quirales de rango completo.** Dr. Daniel Pellicer Cobarruvias.
9. **Teoría geométrica de grupos y sistemas dinámicos en bajas dimensiones.** Dr. José Ferrán Valdez Lorenzo.

#### Proyectos PAPIME 2020

1. **Refuerzo e impulso de la enseñanza formal y no formal de las Matemáticas en Morelia.** Dr. José Antonio Zapata Ramírez

# Apéndice D: Conferencias impartidas

## Conferencias impartidas 2019

1. **Hrusak Michael**, Centre International de Recontres Mathématiques, Francia, 21 - 29 sept, XV International Luminy Workshop on Set Theory, *Almost Disjoint Families and  $C^*$ -algebras*.
2. **Juan Pineda Daniel**, Universidad de Sao Paulo, Brasil, 21 sep - 21 dic, 12th Regional Topology Meeting, *On  $NK(ZQ8)$* .
3. **Juan Pineda Daniel**, Universidad de Sichuan, China, 21 sep - 21 dic, 3rd Pan Pacific International Conference in Topology and its Applications, *On  $NK(ZQ8)$* .
4. **García Ferreira Salvador**, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 3 - 7 sept, Sexto Congreso Internacional de Matemáticas y sus Aplicaciones, 6CIMA, *El Hiperespacio de Sucesiones no Triviales Convergentes*.
5. **Muciño Raymundo Jesús**, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 8 - 14 sept, XII Foro de Matemáticas del Sureste, *Puntos Críticos y Singularidades de Funciones Polinomiales*.
6. **Pellicer Covarrubias Daniel**, Universidad Juárez del Estado de Durango, 18 - 20 sept. *Una Complicada Estructura que se Parece Mucho al Tetraedro*.
7. **Roldán Pensado Edgardo**, The University of Texas Rio Grande Valley, Estados Unidos, 23 - 27 sept Tenth Discrete Geometry and Algebraic Combinatorics Conference, *Equipartitions and the Mahler Conjecture*.
8. **Zapata Ramírez José Antonio**, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 8 - 14 oct, Congreso Nacional de Física, *Principio de Determinación, Holografía y Gauge*.
9. **Zapata Ramírez José Antonio**, UAM-Iztapalapa, 8 - 14 oct, Coloquio Faenas Matemáticas *Inspiración Matemática y Física*.
10. **Pellicer Covarrubias Daniel**, Universidad Autónoma de Nuevo León, 20 - 28 oct 52, Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana 2019, *Quitando Líneas para Ver el Mapa*.
11. **Roldán Pensado Edgardo**, Universidad Autónoma de Chihuahua, 28 oct - 1 nov, *Minicurso de Geometría*.
12. **Pellicer Covarrubias Daniel**, Universidad Autónoma de Sinaloa, 12 - 14 nov, *Una Complicada Estructura que se Parece Mucho al Tetraedro*.
13. **Domínguez Hüttinger Elisa**, Okinawa Institute for Science and Technology, Japón, 28 oct - 8 nov, International Conference for Systems Biology, *A hybrid*

*mathematical model for the design and optimization of tamoxifen treatment in MCF-7 breast cancer cells.*

14. **Domínguez Hüttinger Elisa**, Okinawa Institute for Science and Technology, Japón, 28 oct - 8 nov, International Conference for Systems Biology, *Systems biology for the study of the physiopathological progression of tuberculosis: Towards an improvement of prevention and treatment strategies.*
15. **Domínguez Hüttinger Elisa**, Okinawa Institute for Science and Technology, Japón, 28 oct - 8 nov, International Conference for Systems Biology, *A hybrid mathematical model of the interplay between keratinocyte differentiation and skin barrier function to understand epidermal homeostasis.*
16. **Hernández Hernández Jesús**, Universidad Juárez del Estado de Durango, 18 - 20 sep, Programa de Erlangen, *Un Encuentro de Geometría y Álgebra.*
17. **Vallejo Ruiz Ernesto**, Universidad Autónoma de Colima, 26 - 29 sep, *Contando Simetrías.*
18. **Balanzario Gutiérrez Eugenio Pacelli**, Universidad Autónoma de Nuevo León, 20 - 22 oct, 52 Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana 2019, *Aplicación del Principio de Incertidumbre de Heisenberg al Teorema de los Números Primos.*
19. **Castorena Martínez Luis Abel**, Universidad Autónoma de Nuevo León, 19 - 25 oct, 52 Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana 2019, *Superficies de Riemann y Geometría Proyectiva.*
20. **Bárceñas Torres Noé**, Universidad Autónoma de Nuevo León, 21 - 25 oct, 52 Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana 2019, *Bordismo, Curvatura Escalar Positiva y Cirujía.*
21. **Hernández Hernández Jesús**, Universidad Autónoma de Nuevo León, 20 - 26 oct, 52 Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana 2019, *Geometría y Rigidez a Gran Escala de Grupos.*
22. **Raggi Cárdenas Gerardo**, Universidad Autónoma de Nuevo León, 20 - 26 oct, 52 Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana 2019, *Grupos Finitos y Algunos de sus Invariantes.*
23. **Ramos García Ulises Ariet**, Universidad Autónoma de Nuevo León, 20 - 26 oct, 52 Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana 2019, *Coloraciones Abiertas.*
24. **Domínguez Hüttinger Elisa**, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 4 oct, Workshop CEMMAC 2019, *Sistemas Dinámicos Híbridos para Entender, Frenar y Revertir Enfermedades de la Piel.*
25. **Domínguez Hüttinger Elisa**, Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada, 9 - 11 dic, Reunión Anual SIAM - Sección México, *A hybrid Mathematical Model for the Design and Optimization of Tamoxifen Treatment in MCF-7 Breast Cancer Cells.*

26. **Valdez Lorenzo José Ferrán**, Instituto Tecnológico Autónomo de México, 12 - 14 sept, XXIX Semana de Matemáticas, *Dos Teoremas sobre Billares*.
27. **Hunedy López Gasde Augusto**, Universidad Autónoma de Nuevo León, 20 - 26 oct, 52 Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana 2019, *Una Guía Práctica para la Realización de Talleres en Matemáticas*.
28. **Valdez Lorenzo José Ferrán**, Universidad Autónoma de Nuevo León, 20 - 26 oct, 52 Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana 2019, *¿Se puede escuchar la forma de una mesa de billar?*.
29. **García Ferreira Salvador**, Sichuan University, China, 5 - 19 nov, 3rd. Pacific Conference on Topology and its Applications, *On the Hyperspaces of Non-trivial Convergent Sequence*.
30. **Hrusak Michael**, Universidad de Concepción, Chile, 13 - 22 dic, XVIII Simposio Latino Americano de Lógica Matemática, *Ultrapowers in Topology*.
31. **Ramos García Ulises Ariet**, Universidad de Concepción, Chile, 7 - 21 dic, XVIII Simposio Latino Americano de Lógica Matemática, *Open colorings on topological spaces / Aspectos Combinatorios de los Subconjuntos de los Números Naturales de Densidad Asintótica Cero*.
32. **Garaev Moubariz**, Academy of Sciences of Azerbaijan, 21 - 28 oct, *Modern Problems of Mathematics and Mechanics: International conference dedicated to the 60-th anniversary of the Institute of Mathematics and Mechanics of Academy of Sciences of Azerbaijan Multiplicative Congruences and Points on Exponential Curves Modulo a Prime*.
33. **Guzmán González Osvaldo**, CIMAT, Gto., 21 - 25 oct, *Introducción a la Topología de Conjuntos*.
34. **Azpeitia Espinosa Eugenio Martín**, Universidad Autónoma de Yucatán, 6 - 13 nov, Escuela de Otoño en Biología Matemática, *El Fracaso de una Flor y la Aparición de Formas Fractales en Organismos Biológicos*.
35. **Azpeitia Espinosa Eugenio Martín**, CIMAT, Unidad Mérida, 6 - 13 nov, Primer Encuentro de Biología Matemática y Métodos no Arquimedianos, *Introducción al Modelado Dinámico con Redes de Regulación Genética*.
36. **Bautista Ramos Raymundo**, IMATE, UNAM, 7 - 10 dic, Seminario Conjunto Ciudad de México-Morelia-Oaxaca de Representaciones de Algebras, *Algebras Estandarmente Estratificadas y Bocses*.
37. **García Ferreira Salvador**, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 4 nov, Presentación de su libro "*Una Introducción a la geometría Euclidiana del Plano*".
38. **Naoumkine Pavel**, Universidad Rusa de la Amistad de los Pueblos, Rusia, 10 - 14 nov, International Conference Singular Problems, *Blow-up, and Regimes with Peaking in Nonlinear PDEs Factorization Techniques for Nonlinear Dispersive Equations*.

39. **Kaikina Elena**, Universidad Rusa de la Amistad de los Pueblos, Rusia 11 - 14 nov, International Conference Singular Problems, Blow-up, and Regimes with Peaking in Nonlinear PDEs, *Factorization Techniques for Nonlinear Dispersive Equations*.
40. **Valdez Lorenzo José Ferrán**, IMATE, UNAM, 5 - 7 dic, Jornada de Topología, Geometría y Dinámica, *Construyendo Elementos Loxodrómicos para Acciones de (big) Mapping Class Groups en Complejos de Lazos*.
41. **Hunedy López Gasde Augusto**, Universidad Autónoma de Nuevo León, 25 oct, 52 Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana 2019, *Recomendaciones y Advertencias*.

### Conferencias impartidas 2020

1. **Muciño Raymundo Jesús Muciño**, Universidad del Bio-Bio, Chile, 7 - 20 ene, Workshop on Dynamical Systems and Celestial Mechanics, *Polynomial Hamiltonians Determined by its Singular Points - Integrales Abelianas*.
2. **Muciño Raymundo Jesús Muciño**, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 22 - 26 ene, Workshop on Holomorphic Dynamics, *Zeros of One Variable Polynomials and Meromorphic Vector Fields*.
3. **Domínguez Hüttinger Elisa**, Universidad Técnica Federico Santa María, Chile, 6 - 10 ene, World Conference on Natural Resource Modeling 2020, *Multi-scale Mathematical Modelling of Biological Communities to Understand how Ecological Interactions are Shaped by Evolutionary and Developmental Dynamics - Modelación de Fenómenos Biológicos y el Consiguiente Análisis Matemático de las Propiedades Dinámicas de Estos Mismos*.
4. **Guzmán González Osvaldo**, Czech Academy of Sciences, República Checa, 24 - 31 ene, Winter School in Abstract Analysis 2020, *On  $a$ ,  $b$  and  $s$* .
5. **Pellicer Covarrubias Daniel**, CIMAT, Gto., 9 - 15 feb, Sixth Mexican Winter School in Discrete Mathematics, *Polyhedra with All Rotational Symmetry One Can Ask for, But Admitting No Reflections*.
6. **Zapata Ramírez José Antonio**, Universidad Autónoma de Sinaloa, 18 - 20 feb, Seminario de la Facultad de Físico Matemáticas, *Las Matemáticas Ayudan a la Física y la Física Ayuda a las Matemáticas*.
7. **Bárceñas Torres Noé**, CIMAT, Gto., 20 - 24 ene, 6ª Escuela de Análisis Topológico de Datos y Topología Estocástica, *El Complejo de Curvas y Métodos Probabilísticos*.
8. **Juan Pineda Daniel**, IMATE, UNAM, U. Oaxaca, 5 - 8 feb, Coloquio Oaxaqueño, *Geometría del Grupo de Trenzas de la Esfera*.

9. **Bautista Ramos Raymundo**, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 7 feb, 70 Aniversario de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, *Series Formales / Creación y Desarrollo de la Facultad de Físico Matemáticas*.
10. **Juan Pineda Daniel**, Universidad Autónoma de Baja California, 10 - 12 mar, *Propiedades de los Grupos de Trenzas*.
11. **Domínguez Hüttinger Elisa**, Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM, 4 - 7 feb, Seminario extraordinario - Candidatos SIJAs, *Biología de Sistemas para mejorar el Entendimiento, Prevención y Tratamiento de Enfermedades Epiteliales Complejas*.
12. **García Ferreira Salvador**, Universidad Autónoma de Yucatán, 16 - 19 mar, Coloquio FMAT-CIMAT, *Algunas Medidas Exteriores sobre los Números Reales*.
13. **Domínguez Hüttinger Elisa**, Centro de Ciencias Genómicas, UNAM, Cuernavaca, 5 - 6 mar, Temas Selectos de Modelación Matemática de la Licenciatura en Ciencias Genómicas, *Modelación Matemática Suave a Trozos para Modelar Sistemas Multi-escala en Biología*.
14. **Hernández Hernández Jesús**, Universidad de Colima, 12 - 13 mar, Difusión del PCCM UNAM-UMSNH, *Programa de Erlangen, Un Encuentro de Geometría y Álgebra*.
15. **Corichi Rodríguez Gil Alejandro**, University of Mississippi, Estados Unidos, 10 - 27 mar, Gulf Coast Gravity Meeting, *Canonical Field Theories with Boundaries*.
16. **Corichi Rodríguez Gil Alejandro**, Louisiana State University, Estados Unidos, 10 - 27 mar, Seminario de Relatividad, *Hamiltonian Gauge Theories with Boundaries*.
17. **Azpeitia Espinosa Eugenio Martín**, UAM, Iztapalapa, 24 feb, Faenas Matemáticas UAM-I, *La Genética de las Flores, las Coliflores y los Fractales*.
18. **Ramos García Ulises Ariet**, Universidad Autónoma de Aguascalientes, 11 - 14 mar, Seminario de Matemáticas, *Manifestaciones de la Teoría de Ramsey Infinita*.
19. **Hunedy López Gasde Augusto**, Escuela Nacional de Estudios Superiores UNAM Morelia, 28 ene, Café Científico, *Un viaje a las ideas Matemáticas: de Chile a México*.

# Apéndice E: Organización de eventos académicos dirigidos a pares

## Organización de eventos septiembre a diciembre 2019

1. *Mexilazos 2019*. Del 14 al 15 de noviembre. Centro de Ciencias Matemáticas. Participaron en la organización de este evento el Dr. José Antonio Zapata Ramírez y el Dr. Alejandro Corichi Rodríguez Gil.
2. *Jornadas de Geometría Algebraica*. Del 28 al 30 de noviembre. Centro de Ciencias Matemáticas. Participaron en la organización de este evento el Dr. Luis Abel Castorena Martínez y el Dr. Juan Bosco Frías Medina.

# Apéndice F: Visitas a otras instituciones

## Visitas a otras Instituciones 2019

1. **Dr. Pellicer Covarrubias Daniel.** Casa Matemática Oaxaca. Asistencia, Taller (septiembre).
2. **Dr. Raggi Cárdenas Gerardo.** University of California, Santa Cruz, Estados Unidos. Participación, investigación. (septiembre).
3. **Dr. Hrusak Michael.** Centre International de Recontres Mathématiques, Francia. Participación, plática (septiembre).
4. **Dr. Roldán Pensado Edgardo.** Casa Matemática Oaxaca. Asistencia, taller (octubre).
5. **Dr. Roldán Pensado Edgardo.** Casa Matemática Oaxaca. Asistencia, taller (noviembre).
6. **Dr. Juan Pineda Daniel.** Universidad Caen, Francia. Participación, investigación (septiembre).
7. **Dr. Juan Pineda Daniel.** Universidad de Sao Paulo, Brasil. Participación, plática (octubre).
8. **Dr. Juan Pineda Daniel.** Universidad de Sichuan, China. Participación, plática (noviembre).
9. **Dr. Bautista Ramos Raymundo,** Casa Matemática Oaxaca. Asistencia, conferencia (septiembre).
10. **Dr. García Ferreira Salvador.** Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Participación, plática (septiembre).
11. **Dr. Muciño Raymundo Jesús.** Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Participación, plática (septiembre).
12. **Dr. Pellicer Covarrubias Daniel.** Universidad Juárez del Estado de Durango. Participación, plática (septiembre).
13. **Dr. Roldán Pensado Edgardo.** The University of Texas Rio Grande Valley, Estados Unidos. Participación, plática (septiembre).
14. **Dr. Zapata Ramírez José Antonio.** Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Participación, plática (octubre).
15. **Dr. Zapata Ramírez José Antonio.** UAM-Iztapalapa. Participación, plática. (octubre).
16. **Dr. Pellicer Covarrubias Daniel.** Universidad Autónoma de Nuevo León. Participación, plática (octubre).

17. **Dr. Roldán Pensado Edgardo.** Universidad Autónoma de Chihuahua. Participación, minicurso / asesoría de tesis (octubre).
18. **Dr. Pellicer Covarrubias Daniel.** Universidad Autónoma de Sinaloa. Participación, plática (noviembre).
19. **Dra. Domínguez Hüttinger Elisa.** Okinawa Institute for Science and Technology, Japón. Participación, plática / curso / investigación (noviembre).
20. **Dr. Hernández Hernández Jesús.** Universidad Juárez del Estado de Durango. Participación, plática (septiembre).
21. **Dr. Vallejo Ruiz Ernesto.** Universidad Autónoma de Colima. Participación, plática (septiembre).
22. **Dra. Kaikina Elena.** Universidad Estatal de Moscú, Rusia. Participación, investigación (octubre).
23. **Dr. Balanzario Gutiérrez Eugenio Pacelli.** Universidad Autónoma de Nuevo León. Participación, plática (octubre).
24. **Dr. Castorena Martínez Luis Abel.** Universidad Autónoma de Nuevo León. Participación, plática (octubre).
25. **Dr. Bárcenas Torres Noé.** Universidad Autónoma de Nuevo León. Participación, plática (octubre).
26. **Dr. Naoumkine Pavel.** Universidad Estatal de Moscú, Rusia. Participación, investigación (octubre).
27. **Dr. Hernández Hernández Jesús.** Universidad Autónoma de Nuevo León. Participación, plática (octubre).
28. **Dr. Bárcenas Torres Noé.** Chengdu, China. Asistencia, congreso (noviembre).
29. **Dr. Hernández Hernández Jesús.** Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Participación, sinodal (diciembre).
30. **Dr. Raggi Cárdenas Gerardo.** Universidad Autónoma de Nuevo León. Participación, plática (octubre).
31. **Dr. Ramos García Ulises Ariet.** Universidad Autónoma de Nuevo León. Participación, plática (octubre).
32. **Dra. Domínguez Hüttinger Elisa.** Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Participación, plática (octubre).
33. **Dra. Domínguez Hüttinger Elisa.** Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada. Participación, plática (diciembre).
34. **Dr. Corichi Rodríguez Gil Alejandro.** Institute for Gravitaion and the Cosmos, Estados Unidos. Participación, investigación (diciembre).
35. **Dr. Valdez Lorenzo José Ferrán,** Instituto Tecnológico Autónomo de México. Participación, plática (septiembre).
36. **Dr. Muciño Raymundo Jesús.** Academia Mexicana de Ciencias, asistencia, reunión (septiembre).

37. **M.C. Tejero Gómez Luis Gerardo.** Facultad de Ingeniería, UNAM. Asistencia, congreso (octubre).
38. **Mat. Hunedy López Gasde Augusto.** Universidad Autónoma de Nuevo León. Participación, taller (octubre).
39. **M.C. Tejero Gómez Luis Gerardo.** Centro Virtual de Computación, UNAM. Asistencia, congreso (septiembre).
40. **M.C. Tejero Gómez Luis Gerardo.** Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación, UNAM. Asistencia, conferencia (septiembre).
41. **M.C. Tejero Gómez Luis Gerardo.** Instituto Politécnico Nacional ESIME Culhuacán. Asistencia, Congreso (septiembre).
42. **Dr. Vallejo Ruiz Ernesto.** Universidad Autónoma de Nuevo León. Asistencia, congreso (octubre).
43. **Dr. Valdez Lorenzo José Ferrán.** Universidad Autónoma de Nuevo León. Participación, plática (octubre).
44. **Lic. González García Lidia.** Dirección General de Bibliotecas, UNAM. Asistencia, conferencia (octubre).
45. **Dr. García Ferreira Salvador.** Sichuan University, China. Participación, plática (noviembre).
46. **Valdez Lorenzo José Ferrán.** Mathematical Sciences Research Institute, Berkeley, CA, Estados Unidos. Asistencia, conferencia (noviembre).
47. **Lic. González García Lidia.** Guadalajara, Jal. Asistencia, coloquio (noviembre).
48. **Dr. Castorena Martínez Luis Abel.** Universidad de Pavía, Italia. Participación, Investigación (diciembre).
49. **Dr. Hrusak Michael.** Universidad de Concepción, Chile. Participación, plática (diciembre).
50. **Dr. Ramos García Ulises Ariet.** Universidad de Concepción, Chile. Participación, plática / investigación (diciembre).
51. **Dr. Hernández Jesús.** Instituto de Matemáticas, UNAM. Participación, sinodal (octubre).
52. **Dr. Garaev Moubariz.** Academy of Sciences of Azerbaijan. Participación, plática (octubre).
53. **Dr. Guzmán González Osvaldo.** CIMAT, Gto. Participación, minicurso (octubre).
54. **Dr. Guzmán González Osvaldo.** Czech Academy of Sciences, República Checa. Participación, investigación (noviembre).
55. **Dr. Azpeitia Espinosa Eugenio Martín.** Universidad Autónoma de Yucatán. Participación, plática (noviembre).
56. **Dr. Azpeitia Espinosa Eugenio Martín.** CIMAT, Unidad Mérida. Participación, plática (noviembre).

57. **Dr. Azpeitia Espinosa Eugenio Martín.** Institute of Evolutionary Biology and Environmental Sciences de la Universidad de Zurich, Suiza. Participación, investigación (noviembre).
58. **Dr. Bautista Ramos Raymundo.** IMATE, UNAM. Participación, plática (diciembre).
59. **Dr. García Ferreira Salvador,** Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Participación, plática (noviembre).
60. **Dr. Naoumkine Pavel.** Universidad Rusa de la Amistad de los Pueblos, Rusia. Participación, plática (noviembre).
61. **Dra. Kaikina Elena.** Universidad Rusa de la Amistad de los Pueblos, Rusia. Participación, plática (noviembre).
62. **Dr. Corichi Rodríguez Gil Alejandro.** Institute of Gravitation and the Cosmos, Pennsylvania State University, Estados Unidos. Participación, investigación (noviembre).
63. **Dr. Bautista Ramos Raymundo.** Posgrado de Matemáticas, UNAM. Participación, sinodal (noviembre).
64. **Dr. Valdez Lorenzo José Ferrán.** IMATE, UNAM. Participación, plática (diciembre).
65. **Dr. Bárcenas Torres Noé.** IMATE, UNAM. Asistencia, seminario (diciembre).

#### Visitas a otras Instituciones 2020

1. **Dr. Azpeitia Espinosa Eugenio Martín.** Institute of Evolutionary Biology and Environmental Sciences de la Universidad de Zurich, Suiza. Participación, Investigación (enero).
2. **Dr. Valdez Lorenzo José Ferrán.** IMATE, UNAM, Cuernavaca. Asistencia, taller (enero).
3. **Dr. Bárcenas Torres Noé.** IMATE, UNAM, Oaxaca. Participación, investigación (enero).
4. **Dr. Corichi Rodríguez Gil Alejandro.** Universidad Estatal de Pennsylvania, Estados Unidos. Participación, investigación (enero).
5. **Dr. Muciño Raymundo Jesús Muciño.** Universidad del Bio-Bio, Chile. Participación, plática / investigación (enero).
6. **Dr. Muciño Raymundo Jesús Muciño.** Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Participación, plática (enero).
7. **Dra. Domínguez Hüttinger Elisa.** Universidad Técnica Federico Santa María, Chile. Participación, plática / investigación (enero).
8. **Mat. Hunedy López Gasde Augusto.** IMATE, UNAM. Participación, investigación (enero).

9. **Dr. Ramos García Ulises Ariet.** Centro de Investigaciones y Estudios de Género, UNAM. Asistencia, reunión (enero).
10. **Dr. Roldán Pensado Edgardo.** Facultad de Ciencias de la Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación de la UNAM. Participación, investigación (enero).
11. **Dr. Guzmán González Osvaldo.** Czech Academy of Sciences, República Checa. Participación, plática (enero).
12. **Dr. Pellicer Covarrubias Daniel,** CIMAT, Gto. Participación, plática (febrero).
13. **Dr. Zapata Ramírez José Antonio.** Universidad Autónoma de Sinaloa. Participación, plática (febrero).
14. **Dr. Raggi Cárdenas Alberto Gerardo.** Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Asistencia, conferencia (febrero).
15. **Dr. Bárcenas Torres Noé.** Universität Münster, Alemania. Participación, investigación (febrero).
16. **Dr. Bárcenas Torres Noé.** CIMAT, Gto. Participación, plática (enero).
17. **Dra. Domínguez Hüttinger Elisa.** Facultad de Ciencias, Biología, UNAM. Participación, Asesoría de tesis (enero).
18. **Dra. Domínguez Hüttinger Elisa.** Facultad de Ciencias, Matemáticas, UNAM. Participación, asesoría de tesis (enero).
19. **Dra. Domínguez Hüttinger Elisa.** Facultad de Ciencias, Física, UNAM. Participación, asesoría de tesis (enero).
20. **Dr. Juan Pineda Daniel,** IMATE, UNAM, U. Oaxaca. Participación, plática (febrero).
21. **Dr. Bautista Ramos Raymundo.** Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Participación, plática / Mesa redonda (febrero).
22. **Dr. Juan Pineda Daniel.** Universidad Autónoma de Baja California. Participación, plática (marzo).
23. **Dra. Domínguez Hüttinger Elisa.** Facultad de Ciencias, Biología, UNAM. Participación, asesoría de tesis (febrero).
24. **Dra. Domínguez Hüttinger Elisa.** Facultad de Ciencias, Matemáticas, UNAM. asistencia, reunión (febrero).
25. **Dra. Domínguez Hüttinger Elisa.** Facultad de Ciencias, Física, UNAM. Participación, asesoría de tesis (febrero).
26. **Dra. Domínguez Hüttinger Elisa.** Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM. Participación, plática (febrero).
27. **Dra. Domínguez Hüttinger Elisa.** Facultad de Ingeniería, UNAM. Asistencia, curso (febrero).
28. **Dr. García Ferreira Salvador.** Universidad Autónoma de Yucatán. Participación, plática (marzo).

29. **Dra. Domínguez Hüttinger Elisa.** Centro de Ciencias Genómicas, UNAM, Cuernavaca. Participación, plática (marzo).
30. **Dra. Domínguez Hüttinger Elisa.** Facultad de Ciencias, UNAM.- Participación / asesoría de tesis / Curso (febrero).
31. **Dra. Domínguez Hüttinger Elisa.** Centro de Ciencias de la Complejidad, UNAM. Asistencia / seminario (febrero).
32. **Dra. Domínguez Hüttinger Elisa.** IMSS. Asistencia / reunión (febrero).
33. **Dr. Hernández Hernández Jesús.** Universidad de Colima. Participación, plática (marzo).
34. **Dr. Roldán Pensado Edgardo.** Centro Educativo y Cultural del Estado de Querétaro. Asistencia, coloquio (marzo).
35. **Dr. Corichi Rodríguez Gil Alejandro.** Institute for Gravitation and the Cosmos. Participación, investigación (marzo).
36. **Dr. Corichi Rodríguez Gil Alejandro.** University of Mississippi, Estados Unidos. Participación, plática (marzo).
37. **Dr. Corichi Rodríguez Gil Alejandro.** Louisiana State University, Estados Unidos. Participación, plática (marzo).
38. **Dr. Corichi Rodríguez Gil Alejandro.** University of Maryland, Estados Unidos. Participación, investigación (marzo).
39. **Dr. Azpeitia Espinosa Eugenio Martín.** UAM, Iztapalapa. Participación, plática (febrero).
40. **Dr. Ramos García Ulises Ariet.** Universidad Autónoma de Aguascalientes. Participación, plática / asesoría de tesis (marzo).
41. **Dr. Raggi Cárdenas Alberto Gerardo.** Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Participación, sinodal (marzo).

# Apéndice G: Investigadores visitantes al CCM

## Investigadores visitantes 2019

1. Dr. Barry Monson de la University of New Brunswick, Estados Unidos, visita al **Dr. Daniel Pellicer Cobarrubias** para realizar colaboración conjunta y participar como sinodal (agosto 2019).
2. M. en C. Jhon Jairo Pérez de la Universidad del Cauca, Colombia, visita al **Dr. Pavel Naoumkine** para realizar colaboración conjunta (septiembre 2019).
3. Dra. Liliana Esquivel Mora de la University of L'Aquila, Italia, visita a la **Dra. Elena Kaikina** para realizar colaboración conjunta (agosto 2019).
4. Dra. Sofia Davydycheva de la 3DEM Holding Limited Liability Company, Estados Unidos, visita a la **Dra. Elena Kaikina** para realizar colaboración conjunta (agosto 2019).
5. Dr. Luis Jorge Sánchez Saldaña de la Universidad Estatal de Ohio, Estados Unidos, visita al **Dr. Daniel Juan Pineda** para realizar colaboración conjunta (agosto 2019).
6. Roberto Rebollo Hernández del Instituto de Ecología, UNAM, visita a la **Dra. Elisa Domínguez Hüttinger** para realizar colaboración conjunta (agosto 2019).
7. Dra. Yasmín Águeda Ríos Solís de la Universidad Autónoma de Nuevo León, visita al **Dr. Edgardo Roldán Pensado** para impartir una plática en el Seminario de Matemáticas Discretas (septiembre 2019).
8. Dr. Gerardo Arizmendi Echegaray de la Universidad de las Américas Puebla, visita al **Dr. Edgardo Roldán Pensado** para impartir una plática en el Coloquio del PCCM (agosto 2019).
9. Dr. Pedro de Dios Cruz de la Facultad de Ciencias, UNAM, visita al **Dr. José Antonio Zapata Ramírez** para realizar colaboración conjunta (septiembre 2019).
10. Dr. Diego Alejandro Mejía Guzmán de la Shizuoka University, Japón, visita al **Dr. Ulises Ariet Ramos García** para realizar colaboración conjunta (septiembre 2019).
11. Dr. Osvaldo Mata Gutiérrez de la Universidad de Guadalajara, visita al **Dr. Jesús Hernández Hernández** para impartir una plática en el Coloquio del CCM (septiembre 2019).
12. Dr. Edwin León Cardenal del Departamento de Ingeniería de Software, Zacatecas, visita al **Dr. Edgardo Roldán Pensado** para impartir una plática en el Coloquio del PCCM (septiembre 2019).

13. Dr. David José Fernández Bretón del IMATE, UNAM, visita al **Dr. Edgardo Roldán Pensado** para impartir una plática en el Coloquio del PCCM (noviembre 2019).
14. Dr. Juan Daniel Reyes Pérez de la Universidad Autónoma de Chihuahua, visita al **Dr. Alejandro Corichi Rodríguez Gil** para realizar colaboración conjunta (agosto 2019).
15. Dra. Natalia Bárbara Mantilla Beniers de la Facultad de Ciencias, UNAM, visita al **Dr. Jesús Hernández Hernández** para impartir una plática en el Coloquio del CCM (septiembre 2019).
16. Dr. Ángel Tamariz Mascarúa de la Facultad de Ciencias, UNAM, visita al **Dr. Ulises Ariet Ramos García** para realizar colaboración conjunta (octubre 2019).
17. Dr. David José Fernández Bretón del IMATE, UNAM, visita al **Dr. Ulises Ariet Ramos García** para realizar colaboración conjunta (noviembre 2019).
18. Dr. Mauricio Adrián Che Moguel de la Facultad de Ciencias, UNAM, visita al **Dr. Noé Bárcenas Torres** para asistir al Seminario Prospectos en Topología (noviembre 2019).
19. Dr. Mathew Glenn Dawson del CIMAT, Unidad Mérida, visita al **Dr. Noé Bárcenas Torres** para impartir una plática en el Seminario Prospectos en Topología (diciembre 2019).
20. Dr. Robert Boltje de la Universidad de California, Santa Cruz, Estados Unidos, visita al **Dr. Alberto Gerardo Raggi Cárdenas** para asistir a taller (septiembre de 2019).
21. Dr. Raúl Quiroga Barranco del CIMAT, Gto., visita al **Dr. Jesús Hernández Hernández** para impartir una plática en el Coloquio del CCM (octubre 2019).
22. Dr. Ángel Tamariz Mascarúa de la Facultad de Ciencias, UNAM, visita al **Dr. Jesús Hernández Hernández** para impartir una plática en el Coloquio del CCM (octubre 2019).
23. Dr. Oscar Jasel Berra Montiel de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, visita al **Dr. Jesús Hernández Hernández** para impartir una plática en el Coloquio del CCM (noviembre 2019).
24. Dr. Artur Hideyuki Tomita de la Universidad de Sao Paulo, Brasil, visita al **Dr. Salvador García Ferreira** para realizar colaboración conjunta (noviembre 2019).
25. Dra. Xianzhe Dai de la Universidad de California, Santa Bárbara, Estados Unidos, visita al **Dr. Jesús Ángel Núñez Zimbrón** para impartir una plática (noviembre 2019).
26. Dr. Guofang Wei de la Universidad de California, Santa Bárbara, Estados Unidos, visita al **Dr. Jesús Ángel Núñez Zimbrón** para impartir una plática (noviembre 2019).

27. Dra. Zuzana Patakova del Institute of Science and Technology Austria. Mathematics & Computer Science, Austria, visita al **Dr. Edgardo Roldán Pensado** para realizar colaboración conjunta (octubre 2019).
28. Dr. Alexander Shibakov de la Tennessee Technological University, Estados Unidos, visita al **Dr. Michael Hrusak** para realizar colaboración conjunta (octubre 2019).
29. Dr. Hugo Torres López de la Universidad Autónoma de Zacatecas, visita al **Dr. Luis Abel Castorena Martínez** para realizar colaboración conjunta (octubre 2019).
30. Dr. Ernesto Carlos Mistretta de la Universidad de Padova, Italia, visita al **Dr. Luis Abel Castorena Martínez** para realizar colaboración conjunta (octubre 2019).
31. Dr. Hugo Torres López de la Universidad Autónoma de Zacatecas, visita al **Dr. Luis Abel Castorena Martínez** para participar con una plática en las Jornadas de Geometría Algebraica (noviembre 2019).
32. Dra. Claudia Estela Reynoso Alcántara de la Universidad de Guanajuato, visita al **Dr. Luis Abel Castorena Martínez** con una plática en las Jornadas de Geometría Algebraica (noviembre 2019).
33. Dra. Graciela Astrid Reyes Ahumada de la Universidad Autónoma de Zacatecas, visita al **Dr. Juan Bosco Frías Medina** para participar con una plática en las Jornadas de Geometría Algebraica (noviembre 2019).
34. Dr. Juan Vásquez Aquino del CIMAT, Gto., visita al **Dr. Juan Bosco Frías Medina** para participar con una plática en las Jornadas de Geometría Algebraica (noviembre 2019).
35. Dr. Pedro de Dios Cruz de la Facultad de Ciencias, UNAM, visita al **Dr. José Antonio Zapata Ramírez** para realizar colaboración conjunta (diciembre 2019).
36. Dr. Carlos Emiliano Beltrán Montes de Oca de la Facultad de Ciencias, UNAM, visita al **Dr. José Antonio Zapata Ramírez** para realizar colaboración conjunta (diciembre 2019).
37. Dra. Mariana Esther Martínez Sánchez del CONACyT, visita a la **Dra. Elisa Domínguez Hüttinger** para impartir curso (octubre 2019).
38. Dra. Mariana Benitez Keinrad del Instituto de Ecología, UNAM, visita a la **Dra. Elisa Domínguez Hüttinger** para impartir curso (octubre 2019).
39. Dr. Marco Tulio Angulo Ballesteros, del IMATE UNAM U Juriquilla, visita a la **Dra. Elisa Domínguez Hüttinger** para impartir curso (octubre 2019).
40. Dr. Daniel Sudarsky del Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM, visita al **Dr. José Antonio Zapata Ramírez** para impartir plática (noviembre 2019).
41. Dr. José Fernando Méndez Torres de la Facultad de Ciencias, UNAM, visita a la **Dra. Elisa Domínguez Hüttinger** para realizar colaboración conjunta (octubre 2019).

42. Dra. Margarita Castañeda Salazar de la Universidad Autónoma de Zacatecas, visita al **Dr. Juan Bosco Frías Medina** para impartir una plática en las Jornadas de Geometría (noviembre 2019).
43. Dr. Jesús Efrén Pérez terrazas de la Universidad Autónoma de Yucatán visita al **Dr. Raymundo Bautista Ramos** para realizar colaboración conjunta (diciembre 2019).
44. Dr. Hugo Torres López de la Universidad Autónoma de Zacatecas visita al **Dr. Luis Abel Castorena Martínez** (noviembre 2019).
45. Dr. Alexis Miguel García Zamora de la Universidad Autónoma de Zacatecas, visita al **Dr. Luis Abel Castorena Martínez** para realizar colaboración conjunta (noviembre 2019).

#### Investigadores visitantes 2020

1. Carlos Emiliano Beltrán Montes de Oca del Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, visita al **Dr. José Antonio Zapata Ramírez** para asesoría de tesis (enero 2020).
2. Dr. Andrés Navas Flores del Departamento de Matemática y Ciencia de la Computación de la Universidad de Santiago de Chile, Chile, visita al **Dr. José Ferrán Valdez Lorenzo** para impartir una plática. (enero 2020).
3. Dr. Jesús Efrén Pérez Terrazas de la Universidad Autónoma de Yucatán, visita al **Dr. Raymundo Bautista Ramos** para realizar colaboración conjunta (febrero 2020).
4. Dr. Jesús Efrén Pérez Terrazas Universidad Autónoma de Yucatán, visita al **Dr. Raymundo Bautista Ramos** para realizar colaboración conjunta (marzo 2020).
5. Dra. Brenda Pamela Pérez Amézcua de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, visita al **Dr. Ulises Ariet Ramos García** para realizar colaboración conjunta (enero 2020).
6. Dra. Adriana Hansberg Pastor del IMATE, UNAM, U. Juriquilla, visita al **Dr. Edgardo Roldán Pensado** para impartir plática en el Coloquio del PCCM (enero 2020).
7. Dr. José Andrés Christen García CIMAT, Gto., visita al **Dr. Jesús Hernández Hernández** para impartir una plática en el Coloquio del CCM (febrero 2020).
8. Dra. Sandra Palaú Calderón del IIMAS, UNAM, visita al **Dr. Jesús Hernández Hernández** para impartir plática en el Coloquio del CCM (febrero 2020).
9. Dra. Elva Carolina Chávez Hernández del Instituto de Ecología, UNAM, visita al **Dr. Eugenio Martín Azpeitia** Espinosa para realizar colaboración conjunta (febrero 2020).

10. Dr. Carlos Azarel Martínez Ranero de la Universidad de Concepción, Chile, visita al **Dr. Ulises Ariet Ramos García** para impartir plática en el Seminario de Topología y Teoría de Conjuntos UNAM-UMSNH (febrero 2020).
11. Dr. Fernando Mauricio Rivera Vega de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, visita al **Dr. Luis Abel Castorena Martínez** para realizar colaboración conjunta (marzo 2020).
12. Dr. Esteban Reyes Saldaña de la Universidad Veracruzana, visita al **Mat. Gasde Augusto Hunedy López** para participar en la Feria Matemática de Morelia 2020 (marzo 2020).
13. Dra. Águeda Roldán Ahumada de la Universidad Veracruzana, visita al **Mat. Gasde Augusto Hunedy López** para participar en la Feria Matemática de Morelia 2020 (marzo 2020).
14. Ernesto Ramos López de la Universidad Veracruzana, visita al **Mat. Gasde Augusto Hunedy López** para participar en la Feria Matemática de Morelia 2020 (marzo 2020).
15. Dra. Miriam Guadalupe Báez Hernández de la Universidad Veracruzana, visita al **Mat. Gasde Augusto Hunedy López** para participar en la Feria Matemática de Morelia 2020 (marzo 2020).
16. Dr. Ricardo Candás Vega del CIMAT, Gto., visita al **Mat. Gasde Augusto Hunedy López** para participar en la Feria Matemática de Morelia 2020 (marzo 2020).
17. Dr. Christian Dennis Olvera Torres del CIMAT, Gto., visita al **Mat. Gasde Augusto Hunedy López** para participar en la Feria Matemática de Morelia 2020 (marzo 2020).
18. Dr. Ignacio Barradas Bribiesca del CIMAT, Gto., visita al **Mat. Gasde Augusto Hunedy López** para participar en la Feria Matemática de Morelia 2020 (marzo 2020).
19. Dra. Ingrid Barradas Bribiesca del CIMAT, Gto., visita al **Mat. Gasde Augusto Hunedy López** para participar en la Feria Matemática de Morelia 2020 (marzo 2020).
20. Dra. Valentina Muñoz Porras del CIMAT, Gto., visita al **Mat. Gasde Augusto Hunedy López** para participar en la Feria Matemática de Morelia 2020 (marzo 2020).
21. Dra. Paulina de Graff Núñez del CIMAT, Gto., visita al **Mat. Gasde Augusto Hunedy López** para participar en la Feria Matemática de Morelia 2020 (marzo 2020).
22. Dra. Elizabeth Becerra Ramos de la Facultad de Ciencias, UNAM, visita al **Mat. Gasde Augusto Hunedy López** para participar en la Feria Matemática de Morelia 2020 (marzo 2020).

# Apéndice H: Formación de recursos humanos

## Tesis y tesinas dirigidas dentro del PCCM y de otros programas académicos

### Tesis de doctorado 2019

1. José Antonio Montero Aguilar. *Chiral extensions of toroids*. Presentada el 19 de agosto de 2019. Asesor Dr. Daniel Pellicer Covarrubias.

### Tesis de maestría 2019

1. Richar Nicolas Chacón Serna. *Distribución de los números primos con ponderación* (tesis). Presentada el 6 de septiembre de 2019. Asesor Dr. Eugenio P. Balanzario Gutiérrez.

### Tesis de licenciatura 2019

1. Catalina Vaca Vaca. *La rigidez cuasi-isometría de  $Z$* . Universidad Benemérita Autónoma de Puebla. Dr. Jesús Hernández Hernández.

### Tesis de doctorado 2020

1. Israel Morales Jiménez. *Acciones simpliciales del grupo modular de Teichmüller de superficies de tipo infinito*. Presentada el 3 de junio de 2020. Asesor Dr. Ferrán Valdez Lorenzo.
2. Héctor Alonso Barriga Acosta. *Normalidad y más en productos caja*. Presentada el 28 de mayo de 2020. Asesor Dr. Fernando Hernández Hernández.

### Tesis de maestría 2020

1. Rogelio Niño Hernández. *Pasos de montaña y la conjetura Jacobiana* (tesina). Presentada el 2 de marzo de 2020. Asesor Dr. Carlos Osvaldo Osuna Castro.
2. Arley Vessit Sierra Acosta. *Estados coherentes de  $SU(1,1)$  en espacios de Krein*. Asesor Dr. Elmar Wagner.

### Tesis de licenciatura 2020

1. Brenda Pamela Pérez Amézcuca. *Grupos topológicos extremadamente desconexos*. Universidad Autónoma de Aguascalientes. Asesor Ulises Ariet Ramos García.

2. Erika García Rodríguez. *Nuevas medidas exteriores sobre la recta real*. Universidad Benemérita Autónoma de Puebla. Asesor Dr. Salvador García Ferreira, en conjunto con el Dr. Iván Martínez Ruíz.
3. Juan Salvador Alvarado Calderón. *Generalización del teorema de Borsuk-Ulam para variedades triangulares*. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Asesor Dr. Edgardo Roldán Pensado.

## Cursos de licenciatura, maestría y doctorado

### Cursos básicos 2020-1 (agosto-diciembre 2019)

1. Álgebra moderna. **Dr. Leonardo Salmerón Castro.**
2. Álgebra conmutativa. **Dr. Alberto Gerardo Raggi Cárdenas.**
3. Análisis real. Dr. Carlos Osvaldo Osuna Castro
4. Análisis complejo. **Dr. José Ferran Valdez Lorenzo.**
5. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Dr. Abdón Eddy Choque Rivero.
6. Geometría algebraica. **Dr. Luis Abel Castorena Martínez.**
7. Probabilidad I. **Dra. Elena Kaikina.**
8. Procesos estocásticos. **Dr. Eugenio Balanzario Gutiérrez.**
9. Teoría de gráficas. **Dr. Daniel Pellicer Covarrubias.**
10. Topología algebraica. **Dr. Noé Bárcenas Torres.**

### Cursos avanzados 2020-1

1. Curso avanzado de álgebra, *Acciones de grupos en árboles II: Descomposiciones JSJ de grupos*. **Dr. Jesús Hernández Hernández.**
2. Curso avanzado de álgebra, *Teoría de representaciones de grupos*. **Dr. Ernesto Vallejo Ruiz.**
3. Curso avanzado de análisis, *Análisis de Fourier*. Dr. Anatoli Merzon
4. Curso avanzado de geometría, *Curso de profundización en topología algebraica*. **Dr. Noé Bárcenas Torres.**
5. Curso avanzado de geometría, *Geometría de espacios métricos*. **Dr. Jesús Núñez Zimbrón.**
6. Curso avanzado de geometría, *Superficies planas*. **Dr. José Ferran Valdez Lorenzo.**
7. Curso avanzado de matemáticas discretas, *Combinatoria aditiva en campos primos*. **Dr. Moubariz Garaev.**
8. Curso avanzado de sistemas continuos, *Sistemas dinámicos*. **Dr. Jesús Muciño Raymundo.**
9. Curso avanzado de topología, *Una introducción a los sistemas dinámicos discretos y ultrafiltros*. **Dr. Salvador García Ferreira.**
10. Curso avanzado de topología, *Teoría descriptiva de conjuntos*. Dr. Fernando Hernández.

### Seminarios 2020-1

1. Seminario de topología, *Forcing avanzado*. **Dr. Michael Hrusak**.
2. Seminario de topología, *Introducción al invariante de Reshetikhin-Turaev*, **Dr. Juan Orendain**.
3. Seminario de topología, *Teoría de Ramsey infinita II*. **Dr. Ulises Ariet Ramos García**.
4. Seminario de topología, *Seminario de Topología y Teoría de Conjuntos*. **Dr. Reynaldo Rojas Hernández**.

### Cursos básicos 2020-2 (enero-junio 2020)

1. Álgebra moderna. **Dr. Gerardo Raggi Cárdenas**.
2. Álgebra conmutativa. **Dr. Juan Bosco Frías Medina**.
3. Análisis real. **Dr. Salvador García Ferreira**.
4. Análisis complejo. **Dr. Robert Oeckl**.
5. Análisis numérico. **Dr. José Gerardo Tinoco Ruiz**.
6. Topología algebraica. **Dr. Daniel Juan Pineda**.
7. Topología General. **Dr. Osvaldo Guzmán González**.
8. Probabilidad II. **Dr. Eugenio Balanzario Gutiérrez**.

### Cursos avanzados 2020-2

1. Curso avanzado de geometría, *Teoría de Brill-Noether sobre curvas*. **Dr. Luis Abel Castorena Martínez**.
2. Curso avanzado de geometría, *El grupo modular de Teichmüller y sus acciones*. **Dr. Jesús Hernández Hernández**.
3. Curso avanzado de topología, *Cohomología, clases características y variedades*. **Dr. Noé Bárcenas Torres**.
4. Curso avanzado de topología, *Tópicos selectos de la topología de conjuntos*. **Dr. Ulises Ariet Ramos García**.
5. Curso avanzado de álgebra, *Introducción a la teoría geométrica de grupos*. **Dr. Jesús Hernández Hernández**.
6. Curso avanzado de álgebra, *Categorías derivadas*. **Dr. Raymundo Bautista Ramos**.
7. Curso avanzado de álgebra, *Combinatoria algebraica*. **Dr. Ernesto Vallejo Ruíz**.
8. Curso avanzado de álgebra, *Introducción al álgebra homológica*. **Dr. Leonardo Salmerón Castro**.
9. Curso avanzado de análisis, *La función zeta de Riemann*. **Dr. Moubariz Garaev**.
10. Curso avanzado de análisis numérico y computación científica, *Introducción al modelado de procesos biológicos dinámicos: de la molécula al ecosistema*. **Dr. Eugenio Martín Azpetia Espinoza**.
11. Curso avanzado de análisis numérico y computación científica, *Programación para matemáticos*. **Dr. Edgardo Roldan Pensado**.

### Seminarios 2020-2

1. Seminario de topología, *Temas avanzados en forcing iterado*. **Dr. Michael Hrusak / Osvaldo Guzmán.**

### Ingresos alumnos de maestría semestre 2020-1

1. Emmanuel Alejandro Balderas Cristóbal.
2. Gustavo Humberto Vargas de los Santos.
3. Sandy Guadalupe Aguilar Rojas.
4. Kevin Josué Rodríguez Portillo.

### Ingresos alumnos de doctorado semestre 2020-1

1. David Valencia Gómez.
2. José Miguel Calderón León .

### Ingresos alumnos de maestría semestre 2020-2

1. Héctor Jesús Sotelo Carrillo.
2. Aldebarán Alanís Rochin.
3. Juan Salvador Alvarado Calderón.
4. Oscar Rutilio Molina Medrano.
5. Carlos Adrián Pérez Estrada.

### Ingresos alumnos de doctorado semestre 2020-2

1. Gerardo Lauro Maldonado Martínez.
2. Richar Nicolás Chacón Serna.

### Cursos de licenciatura 2020-1 (agosto-diciembre 2019)

1. Física I. Curso impartido en la Licenciatura de Ciencias de Materiales Sustentables de la ENES-Morelia. DR. José Antonio Zapata Ramírez.
2. Programación e informática. Curso impartido en la Licenciatura en Tecnologías de la Información de la ENES-Morelia. Dr. Edgardo Roldán Pensado.

### Cursos de licenciatura 2020-2 (enero-agosto 2020)

1. Sistemas dinámicos. Curso impartido en la Licenciatura en Tecnologías de la Información de la ENES-Morelia. Dr. Ferrán Valdez Lorenzo.

# Apéndice I: Eventos y actividades de divulgación

Periodo septiembre 2018 - agosto 2019

A) Detalle de las principales actividades de divulgación organizadas por la UDiV.

- a) *Feria Matemática de Morelia 2020*. (14 de marzo 2020). Evento celebrado en la explanada de la Plaza de Armas del Centro Histórico de Morelia. Esta edición se vio enmarcada con la celebración del Día Internacional de las Matemáticas, donde el evento tuvo presencia a nivel mundial dentro de la plataforma (<https://www.idm314.org/>). Dentro del evento, se contabilizó la participación de 2,422 asistentes, de los cuales 732 y 910 fueron hombres y mujeres mayores de 15 años respectivamente y 780 menores de 15 años, entre hombres y mujeres. El evento contó con 19 actividades recreativas que involucran directa o indirectamente las Matemáticas, las cuales fueron organizadas por un equipo de 2 organizadores, 42 coordinadores, 143 voluntarios, 12 integrantes de apoyo logístico y 13 administrativos junto con los gestores de movilidad, montaje y desmontaje de material. Estos equipos de trabajo estuvieron conformados por académicos, administrativos, becarios posdoctorales del CCM y estudiantes del PCCM (UNAM-UMSNH), profesores y estudiantes de FISMAT y el IFM de la UMSNH, académicos y estudiantes adscritos a la ENES-Morelia, el IRyA, el CIGA, la CSAM y la Unidad de Vinculación todos ellos de la UNAM Campus Morelia, además de estudiantes del Instituto Tecnológico de Morelia y de la Universidad La Salle Morelia. Por otra parte, contamos con la participación de las siguientes instituciones invitadas: los grupo de divulgación en Matemáticas Matemorfosis del CIMAT Gto. y DiMate de la Universidad Veracruzana. De igual forma, este evento ha reforzado sus lazos con públicos vulnerables, así en esta edición tuvo la participación de profesores y alumnos ciegos y débiles visuales con la actividad “Matemáticas y Braille” e integrantes del colectivo “GatoSordo” de sordos e hipoacústicos con la actividad “Señas y Caleidociclos”, en donde participó la Dra. Elizabeth Becerra Ramos de la Facultad de Ciencias de la UNAM dedicada a la investigación, educación y divulgación de las Matemáticas para personas con esta condición. Organizadores: Dr. José Antonio Zapata Ramírez, Mat. Gasde Augusto Hunedy López y Dr. Luis Abel Castorena Martínez.
- b) *Día de Pi 2020*. (14 de marzo 2020). Intervención celebrada en la explanada de la Plaza de Armas del Centro Histórico de Morelia y enmarcada dentro de la

Feria Matemática de Morelia 2020 y el Día Internacional de las Matemáticas. En esta edición se contó con la participación de 30 estudiantes y un docente de la carrera de Arquitectura de la Universidad La Salle de Morelia, quienes realizaron una intervención artística con teselaciones de Truchet entorno al número Pi. Organizador: Mat. Gasde Augusto Hunedy López.

- c) *Matemáticas a Domicilio*. (17 de abril al 8 de mayo y del 22 de mayo al 12 de junio). Este programa de charlas de divulgación contó con la participación de 5 investigadores del CCM, un becario posdoctoral del CCM, una académica de la Unidad de Docencia del CCM y un estudiante de posgrado del PCCM. Además del apoyo técnico y logístico de la Unidad de Computo del CCM con el M. en C. Luis Gerardo Tejero Gómez. Organizadores: Dr. José Antonio Zapata Ramírez y Mat. Gasde Augusto Hunedy López.

Expositores

- Dr. Daniel Juan Pineda / investigador CCM. (17 de abril 2020)
- Dra. Elisa Domínguez Hüttinger / investigador CCM. (24 de abril 2020)
- Dr. Jesús Hernández Hernández / investigador CCM. (01 de mayo 2020)
- Dr. Jesús Muciño Raymundo / investigador CCM. (08 de mayo 2020)
- M. en C. Eric Pauli Pérez Contreras / estudiante del PCCM. (22 de mayo 2020)
- LCFM. Naila Itzel Angelina Centeno / Técnico académico CCM. (29 de mayo 2020)
- Dr. Juan Bosco Frías Medina / becario posdoctoral CCM. (05 de junio 2020)
- Dr. José Antonio Zapata Ramírez / investigador CCM. (12 de junio 2020)

B) Detalle de las actividades y eventos de divulgación de participación y coorganización de la UDYV.

- a) *Ciclo de Cine Comentado: La Ciencia en el Séptimo Arte*. (28 de septiembre 2019). Se presentó la película “Una joven y brillante mente (A Beutiful Young mind: x+y)”. Se contabilizó la asistencia de 346 personas, entre niños, niñas, jóvenes y adultos. Instituciones organizadoras: UNAM Campus Morelia y UMSNH. Institución colaboradora: CINEPOLIS. Coorganizador: Mat. Gasde Augusto Hunedy López. Tipo de participación: Conversatorio entrono a la temática de la película.

Participó como comentarista: Dr. Moubariz Garaev.

- b) *Fiesta de las Ciencias y las Humanidades*. (24 y 25 de octubre 2019). En este evento se presentaron las actividades “Laberintos y Superficies”, promoción del PCCM UNAM-UMSNH y recorridos guiados por las instalaciones de Matemáticas dentro del Paseo de las Ciencias. En esta edición se contó con la asistencia de 5236 personas, principalmente estudiantes de nivel medio superior del Estado de Michoacán. Instituciones organizadoras: Dirección

General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM y Unidad de Vinculación de la UNAM Campus Morelia. Participaron: Dr. Alejandro Corichi Rodríguez Gil con la charla “¿Qué hace un Físico teórico?”, Daniel Pellicer Covarrubias (taller y recorridos) y estudiantes del PCCM (taller). Coorganizadores: Dr. José Antonio Zapata Ramírez y Mat. Gasde Augusto Hunedy López. Tipo de participación: Talleres, charlas y recorridos guiados por el Paseo de las Ciencias.

- c) *Noche de las Estrellas*. (30 de noviembre de 2019). En este evento se presentó el taller “Geometría Molecular y LSM” y la obra de teatro “Realmente Fantástico” de la compañía Cientifik Teatro. Se contabilizaron 4800 asistentes. Participó: Dr. Jesús Hernández Hernández, estudiantes del PCCM y el colectivo “GatoSordo” de sordos e hipoacústicos. Institución organizadora: Instituto de Radioastronomía y Astrofísica de la UNAM. Coorganizador: Mat. Gasde Augusto Hunedy López. Tipo de participación: Taller y obra de teatro de divulgación científica.
- d) *Rally Geohistórico*. (7 de marzo 2020). En este evento se presentó la actividad “Matemáticas prehispánicas: El legado estrategia del pueblo Tarasco”. Institución organizadora: Centro de Investigación en Geografía Ambiental (CIGA). Coorganizador: Mat. Gasde Augusto Hunedy López. Tipo de participación: Taller y actividades de carácter divulgativo.

# Apéndice J: Programas que forman parte de la oferta divulgativa en la que participa la UDyV

## A) *Programa de Visitas Científicas al Campus Morelia de la UNAM*

Institución organizadora: Unidad de Vinculación de la UNAM Campus Morelia.

Coorganizador: Mat. Gasde Augusto Hunedy López.

Tipo de participación: Talleres y actividades de carácter divulgativo, visitas guiadas al Paseo de las Ciencias, proyecciones y charlas de divulgación.

[Programa cancelado temporalmente a partir de marzo por la contingencia sanitaria ocasionada por el COVID-19].

Lista de escuelas que asistieron dentro de este programa de septiembre 2019 a marzo 2020:

- 10 de septiembre: 4ºB Primaria Hermanos Serdán. 35 alumnos. Atendió: Mat. Gasde Augusto Hunedy López.
- 19 de septiembre: 5ºC Primaria Hermanos Serdán. 36 alumnos. Atendió: Mat. Gasde Augusto Hunedy López.
- 10 de octubre: Colegio de Bachilleres plantel San Juan de Viña. 40 alumnos. Atendió: Mat. Gasde Augusto Hunedy López.
- 11 de octubre: 6ºB Primaria Hermanos Serdán. 33 alumnos. Atendió: Mat. Gasde Augusto Hunedy López.
- 5 de noviembre: 2ºA Escuela Secundaria Técnica No. 65 de Uruapan. 41 alumnos. Atendió: Mat. Gasde Augusto Hunedy López.
- 12 de noviembre: 6ºA Primaria Hermanos Serdán. 32 alumnos. Atendió: Mat. Gasde Augusto Hunedy López.
- 26 de noviembre: 5ºA Primaria Hermanos Serdán. 37 alumnos. Atendió: Mat. Gasde Augusto Hunedy López.
- 10 de diciembre: 2ºB Escuela Secundaria Técnica No. 65 de Uruapan. 46 alumnos. Atendió: Mat. Gasde Augusto Hunedy López.
- 7 de febrero: 6ºB Primaria Hermanos Serdán. 26 alumnos. Atendió: Mat. Gasde Augusto Hunedy López.
- 10 de febrero: 1ºA Escuela Secundaria Técnica de Uruapan. 38 alumnos. Atendió: Mat. Gasde Augusto Hunedy López.
- 28 de febrero: Centro Universitario de Los Altos de Guadalajara. 45 alumnos. Participaron:
  - Dr. Eugenio Pacelli Balanzario Gutiérrez. (charla)

- Dr. Juan Bosco Frías Medina. (charla)
- Dr. Miguel Raggi Pérez. (charla)
- Mat. Gasde Augusto Hunedy López. (talleres y visita guiada al Paseo de las Ciencias)

B) *Programa “La UNAM en la Tenencia Morelos”*. (23 de noviembre 2019)

Se realizó la presentación de la obra “Realmente Fantástico” de la compañía teatral Cientifik teatro en la Plaza Emiliano Zapata de esta tenencia. Se contabilizó la presencia de 106 asistentes, entre niños, niñas, jóvenes y adultos. Instituciones organizadoras: Centro de Ciencias Matemáticas e Instituto de Radioastronomía y Astrofísica de la UNAM Campus Morelia. Organizadores: Mat. Gasde Augusto Hunedy López y Mtro. Rafael Hernández León. Tipo de participación: Obra de teatro de divulgación científica. (Programa cancelado temporalmente a partir de marzo por la contingencia sanitaria ocasionada por el COVID-19).

# Apéndice K: Alumnos asociados al CCM y servicio social

## Alumnos Asociados

1. Alaníz Rochín Aldebarán, asesorado por Leonardo Salmerón.
2. Alvarado Calderón Juan Salvador, asesorado por Edgardo Roldán.
3. Aguilar Rojas Sandy Guadalupe, asesorado por Daniel Juan Pineda.
4. Barriga Acosta Héctor Alonso, asesorado por Michael Hrusak.
5. Balderas Cristóbal Emmanuel A., asesorado por Daniel Pellicer.
6. Calderón León José Miguel, asesorado por Gerardo Raggi C.
7. Calles Loperena José Jaime, asesorado por Noé Bárcenas.
8. Cardona Echeniqque Karley Tatiana, asesorado por Gerardo Raggi C.
9. Castro Bedoya Yhon Jairo, asesorado por Michael Hrusak.
10. Chacón Serna Richar Nicolás, asesorado por Eugenio Balanzario.
11. Colque Díaz Grover, asesorado por Ernesto Vallejo.
12. Corona García José Antonio, asesorado por Ulises Ariet Ramos.
13. Corral Rojas César Ismael, asesorado por Michael Hrusak.
14. Cruz Chapital Jorge Antonio, asesorado por Michael Hrusak.
15. Díaz Mijangos César Alfonso, asesorado por Moubariz Garaev.
16. Flores Soto Víctor Hugo, asesorado por Robert Oeckl.
17. González Arroyo Gilberto, asesorado por Jesús Muciño Raymundo.
18. Guerrero Castillo Miguel Ángel, asesorado por Abel Castorena.
19. Guerrero Flores Shaday, asesorado por Jesús Muciño Raymundo.
20. Gutiérrez Soto Roberto, asesorado por Jesús Muciño Raymundo.
21. Hernández Soto Ana Caren, asesorado por Salvador García.
22. Jardón Santos Mario, asesorado por Michael Hrusak.
23. Luna Núñez David Erick, asesorado por Noé Bárcenas.
24. Linares Marín Yashar, asesorado por Eugenio Balanzario.
25. López Callejas Carlos, asesorado por Michael Hrusak.
26. Maldonado Martínez Gerardo Lauro, asesorado por Edgardo Roldán.
27. Medina Lugo Félix Alejandro, asesorado por Daniel Juan Pineda.
28. Molina Medrano Oscar Rutilio, asesorado por Ferrán Valdez.
29. Morales Jiménez Israel, asesorado por Ferrán Valdez.
30. Navarro Flores Sonia, asesorado por Michael Hrusak.
31. Pérez Contreras Eric Paul, asesorado por Gerardo Raggi C.
32. Pérez Estrada Carlos Adrián, asesorado por Noé Bárcenas.
33. Restoy Berganza Samuel, asesorado por Noé Bárcenas.
34. Rivas González Norberto Javier, asesorado por Ulises Ariet Ramos.
35. Rivera Vega Fernando Mauricio, asesorado por Abel Castorena.

36. Rodríguez Portillo Kevin Josué, asesorado por Leonardo Salmerón.
37. Sotelo Carrillo Héctor Jesús, asesorado por Abel Castorena.
38. Téllez Girón Muñoz Iván, asesorado por Edgardo Roldán.
39. Valdespino Borja Manuel Antonio, asesorado por Abel Castorena.
40. Valencia Gómez David, asesorado por Ulises Ariet Ramos.
41. Vargas De Los Santos Gustavo H. , asesorado por Moubariz Garaev.
42. Villicaña Molina Yesenia, asesorado por Ulises Ariet Ramos.
43. Yescas Aparicio Cenobio, asesorado por Salvador García.

## Alumnos prestadores de Servicio Social

1. Karolyn Ortiz Martínez. Licenciatura en Ciencias Físico Matemáticas, Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, UMSNH. Asesor: LCFM. Naila Itzel Angelina Centeno. Marzo 2019 - octubre 2019.
2. Luis Ricardo López Villafán. Licenciatura en Matemáticas, Facultad de Ciencias, UNAM. Asesor: Dr. Salvador García Ferreira. Octubre 2019 - agosto 2020.
3. Joel Valdivia Ortega. Licenciatura en Matemáticas, Facultad de Ciencias, UNAM. Asesor: Mat. Gasde Augusto Hunedy López. Agosto 2020 - abril 2021.