

## ANEXO V-1

### Informe 2020 Unidad Cuernavaca

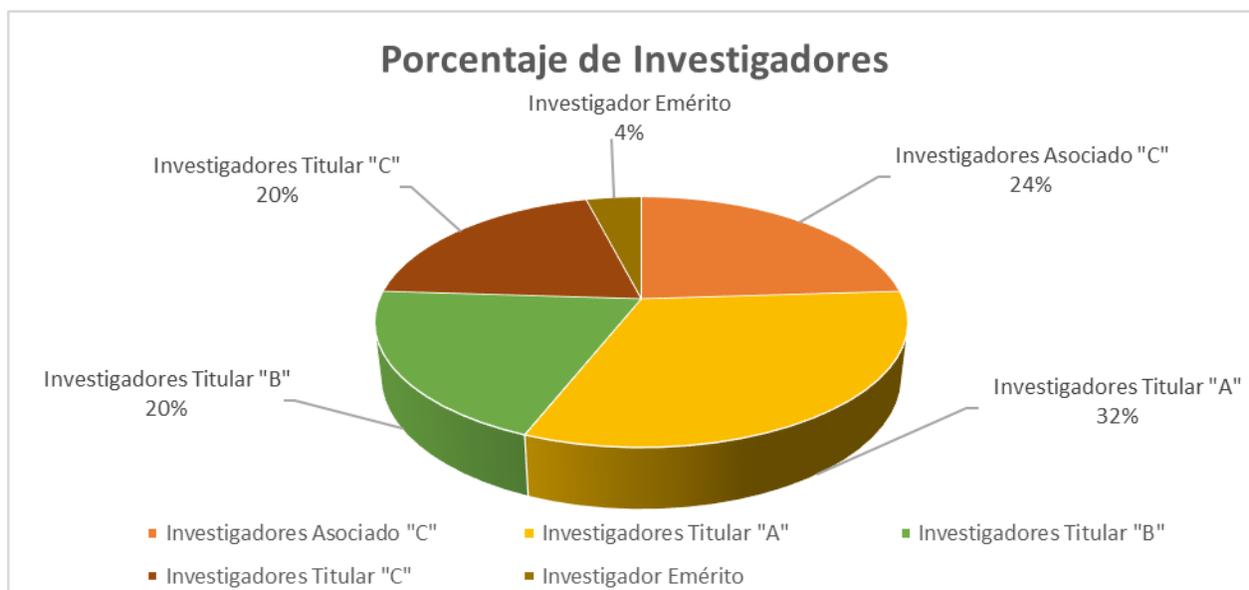
Jefe de la Unidad Cuernavaca: Aubin Arroyo Camacho

#### PLANTILLA ACADÉMICA

Durante el año en reporte a la plantilla académica de la Unidad estuvo conformada por 25 investigadores, 5 técnicos académicos, uno de ellos en el área de biblioteca y los otros cuatro en el área de cómputo, 1 catedrático de CONACYT y 2 estancias posdoctorales.

Los Investigadores adscritos a la unidad se encuentran catalogados en los siguientes niveles; todos de tiempo completo:

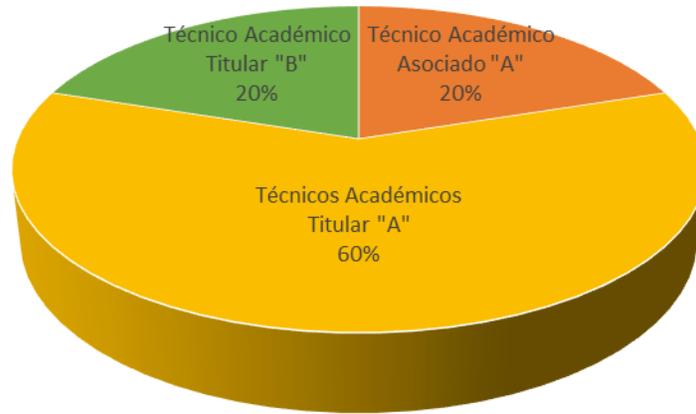
- 6 Investigadores Asociado "C".
- 8 Investigadores Titular "A".
- 5 Investigadores Titular "B".
- 5 Investigadores Titular "C".
- 1 Investigador Emérito.



Los Técnicos Académicos adscritos a la unidad se encuentran catalogados en los siguientes niveles; todos de tiempo completo:

- 1 Técnico Académico Asociado "A".
- 3 Técnicos Académicos Titular "A".
- 1 Técnico Académico Titular "B".

## Porcentaje de Técnicos Académicos



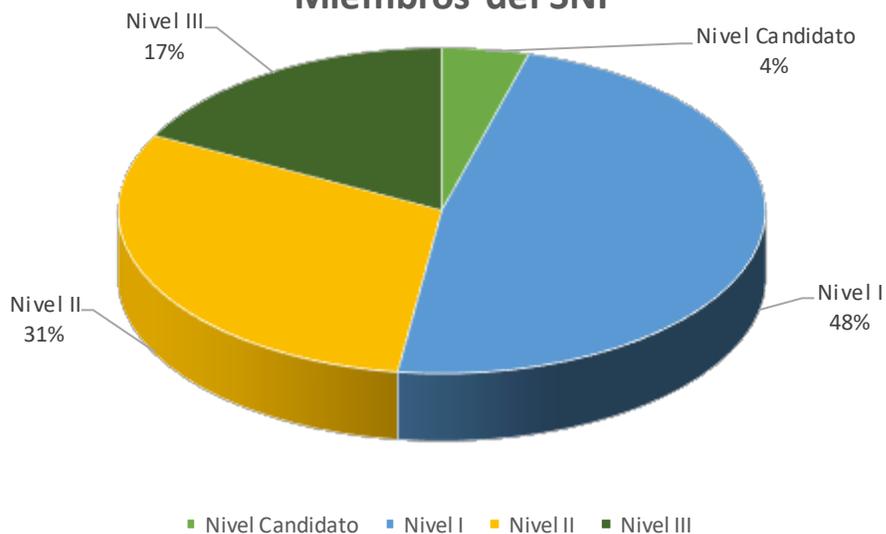
■ Técnico Académico Asociado "A" ■ Técnicos Académicos Titular "A" ■ Técnico Académico Titular "B"

## MIEMBROS DEL SNI

Contamos con 22 investigadores y 1 posdoc que son miembros del SNI y tienen los siguientes niveles:

- 1 Nivel Candidato.
- 11 Nivel I.
- 7 Nivel II.
- 4 Nivel III.

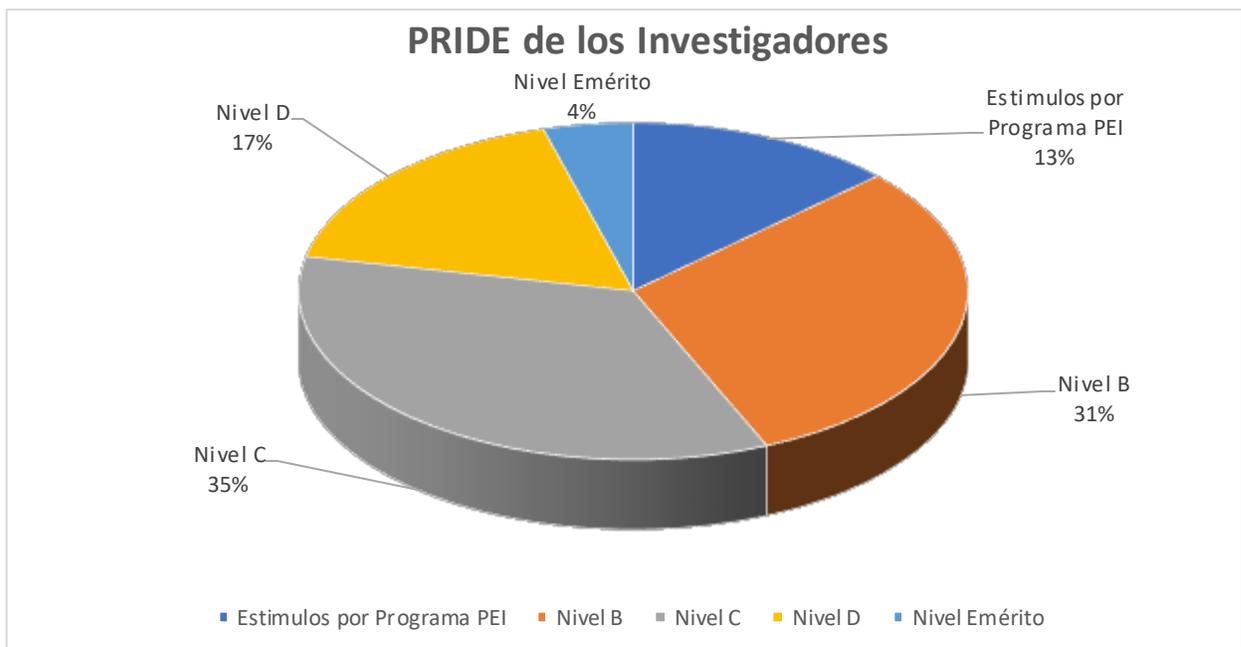
## Miembros del SNI



## PRIDE DE LOS INVESTIGADORES

Contamos con 23 Investigadores que cuentan con PRIDE y tienen los siguientes niveles:

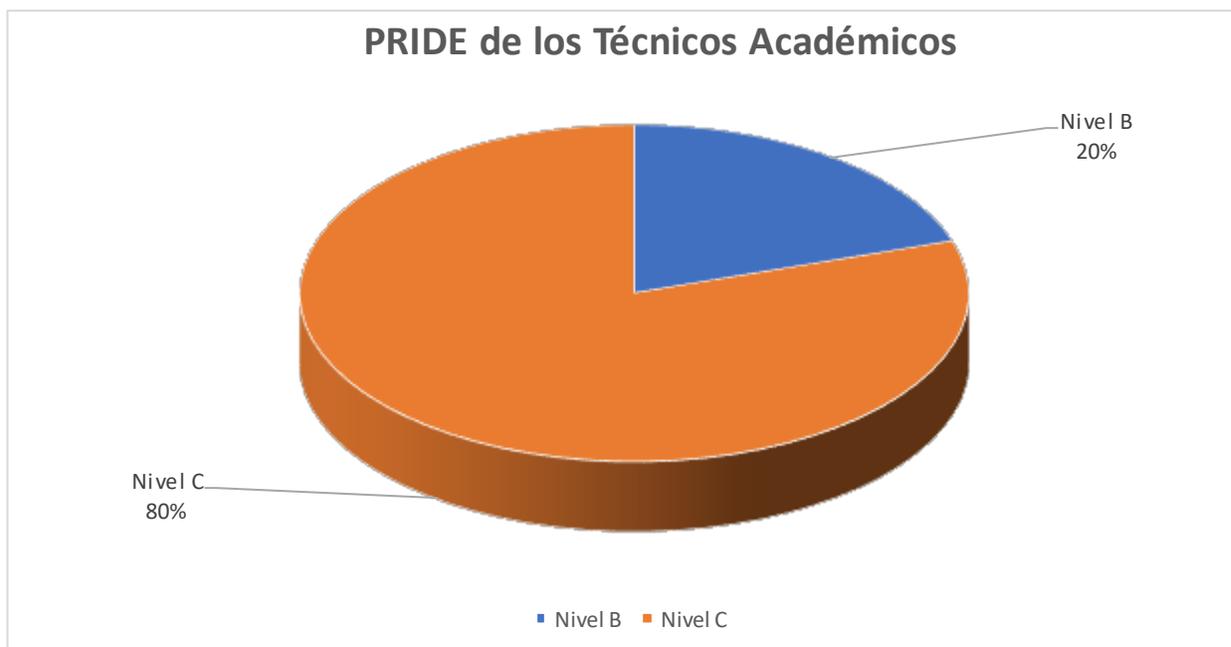
- 3 Estímulos por Programa PEI.
- 7 Nivel B.
- 8 Nivel C.
- 4 Nivel D.
- 1 Nivel Emérito.



## PRIDE DE LOS TÉCNICOS ACADÉMICOS

Los 5 Técnicos Académicos cuentan con PRIDE y tienen los siguientes niveles:

- 1 Nivel B.
- 4 Nivel C.



## INVESTIGACIÓN

La investigación se desarrolló en temas de Álgebra, Análisis, Física Matemática, Geometría, Modelación Matemática y Simulación, Sistemas Complejos y Optimización, Sistemas Dinámicos, Teoría de Singularidades, Topología y Estadística y Probabilidad.

Se realizaron 9 arbitrajes para revistas nacionales e internacionales.

Artículos de investigación:

- 9 Artículos en prensa.
- 40 Artículos publicados.
- 13 Artículos enviados.

Se publicaron 2 libros de investigación.

Se participó en 8 comités editoriales.

Durante el 2020 se impartieron 85 seminarios académicos, la mayoría de ellos se impartieron de forma virtual debido a la contingencia sanitaria en las instalaciones de la UCIM:

- 22 Sesiones del Coloquios UCIM.
- 33 Seminarios de Álgebra y Geometría.
- 17 Seminarios de Estudiantes.

- 4 Seminarios de Aplicaciones de las Matemáticas.
- 2 Seminarios de Topología en Dimensiones Bajas.
- 1 Seminario de Comunicación de las Matemáticas.
- 1 Seminario de Análisis.
- 4 Actividad de Divulgación.
- 1 Actividad Especial.

La plantilla académica impartió 30 conferencias en distintos foros. Estas conferencias mencionadas se llevaron de la siguiente manera:

- 4 Conferencias plenarias o magistrales en eventos nacionales.
- 4 Conferencias plenarias o magistrales en eventos en el extranjero.
- 7 Conferencias y mesas redondas se impartieron en actividades nacionales.
- 5 Conferencias y mesas redondas se impartieron en actividades internacionales.
- 10 Conferencias y mesas redondas se impartieron en el área de Comunicación Social de la Ciencia o de divulgación.

Cabe agregar que se asistió a 14 eventos académicos más, en los que no se presentó ningún trabajo.

Se realizaron 9 estancias de investigación en otros centros y universidades nacionales y en el extranjero.

Durante el 2020 el Instituto recibió 7 profesores que realizaron una estancia de investigación en la Unidad Cuernavaca.

En estancias cortas de investigación recibimos a 6 profesionales de las matemáticas de 4 países diferentes: Alemania, Chile, Francia y México.

Recibimos 1 estancia de más de dos meses:

1. Tillmann Jentsch.

## **FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS**

En 2019 los estudiantes orientados por investigadores de la Unidad Cuernavaca fueron 53:

- 3 De Licenciatura.
- 21 De Maestría.
- 29 De Doctorado.

Además 13 alumnos reciben tutorías por el personal del Instituto de Matemáticas Unidad Cuernavaca.

Alumnos de distintas instituciones se graduaron con tesis dirigidas por investigadores de la Unidad:

- 1 Tesis de Licenciatura.
- 4 Tesis de Maestría.
- 2 Tesis de Doctorado.

Contamos con 3 estudiantes que realizan su servicio social.

Se impartieron 40 cursos en forma virtual y están clasificados de la siguiente manera:

- 18 Cursos de Maestría en el Posgrado de Matemáticas de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- 2 Cursos de Maestría en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- 13 Cursos de Licenciatura en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- 1 Curso de Licenciatura en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales en la Universidad Nacional Autónoma de México.
- 1 Curso de Licenciatura en la Universidad de Sonora.
- 5 Cursos en encuentros y talleres nacionales e internacionales.

## **EVENTOS ACADÉMICOS**

Se organizó 1 encuentro académico presencial, en las instalaciones de la Unidad, dirigido a la formación de recursos humanos:

1. Winter School on Cremona Groups, Geometry Topology and Algebraic Geometry.  
Del 6 al 10 de enero de 2020.

Y participamos en la organización de 1 evento académico presencial, en otras instalaciones, dirigido a la formación de recursos humanos:

1. Carlos Cabrera Ocañas y Petr Makienko.  
Workshop in Holomorphic Dynamics.  
Del 22 al 25 de enero de 2020.

En este año participamos en la organización de 6 eventos académicos que se llevaron a cabo de forma virtual, 3 de ellas son eventos dirigidos a la formación de recursos humanos (\*):

1. Escuela de Finanzas - Escuela virtual (\*).  
Del 13 al 16 de octubre de 2020

2. Cuarta Escuela de Ciencia de Datos - Escuela Virtual (\*).  
Del 19 al 27 de octubre de 2020.

3. Aubin Arroyo Camacho.  
EMALCA 2020: Primera Escuela Virtual.  
Escuela de Matemáticas de América Latina y el Caribe.  
Del 7 al 11 de diciembre de 2020.

4. Carlos Cabrera Ocañas.  
Peter Makienko's 60th birthday - Reunión virtual (\*).  
14 de diciembre de 2020.

5. Fuensanta Aroca Bisquert.  
16<sup>th</sup> International Workshop on Real and Complex Singularities - Reunión virtual.  
Celebrating 30 years of the Workshop.  
Del 23 al 30 de noviembre de 2020.

6. Aubin Arroyo Camacho.  
53° Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana - Reunión virtual.  
Del 19 al 23 de octubre de 2020.

## **LABORATORIO DE APLICACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS**

Organizó el Seminario de Aplicaciones de las Matemáticas, de manera regular durante todo el año.

Organizó 2 eventos (virtuales):

1. Escuela de Finanzas.  
Del 13 al 16 de octubre.
2. Cuarta Escuela de Ciencia de Datos, en torno a la pandemia COVID-19.  
Del 19 al 27 de octubre.

Y tuvo colaboraciones con las siguientes entidades académicas:

- Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM -UNAM).
- Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET.)
- Universidad Libre de Colombia, Seccional Socorro.

Colaboraciones con otras entidades (gubernamentales, no gubernamentales y sector empresarial)

- Banco de México.
- Centro de Investigación Coppel.
- Servicios de Salud Morelos.
- Las empresas ALEPH DS y A+I Networks.

Se firmaron 2 convenios de servicios de Consultoría empresarial con las empresas: ALEPH DS, y Ago Consultores. Están pendientes de firma 3 convenios específicos más.

Por otra parte, están en trámite 4 convenios generales de colaboración y confidencialidad con:

1. CENIDET
2. UTEZ
3. CCYTEM-Morelos
4. Servicios de Saludo Morelos.

Formalmente existen firmados 2 convenios generales de colaboración y confidencialidad con algunos de los colaboradores externos (entidades y/o empresas).

## **DEPARTAMENTO DE DIVULGACIÓN DE LA UCIM**

### **Formación De Divulgadores**

1.- Curso – Taller “Divulgación de las Matemáticas”  
24 de febrero de 2020.  
Sala Imaginario Matemático de Universum, Museo de las Ciencias.

2.- Curso Virtual “Divulgación de las Matemáticas”  
Del 24 de octubre al 5 de diciembre de 2020 (sábados).  
Curso virtual por Zoom.

### **Eventos Y Actividades De Comunicación De Las Matemáticas**

1.- Intervenciones escolares SIEMBRA.  
21 de enero de 2020.  
Primaria Justo Sierra. Cuernavaca, Morelos.

2.- Día Internacional de la mujer y la niña en la ciencia.  
10 de febrero de 2020.  
Instituto de Matemáticas Unidad Cuernavaca.

3.- Intervenciones escolares SIEMBRA  
25 de febrero de 2020.  
Preparatoria por Cooperación Andrés Quintana Roo. Chamilpa, Cuernavaca.

4.- Exposición Matemáticas Visibles. Una forma de imaginar las preguntas.  
26 de febrero de 2020 (Apertura).  
Exposición en el Museo UNAM Hoy.

5.- Día Internacional de las matemáticas.  
13 al 14 de marzo de 2020.

6.- Día Internacional de las Mujeres en matemáticas.  
12 de mayo de 2020.  
Evento en línea.

7.- Matemáticas por un mundo mejor.  
Septiembre y Octubre de 2020.  
Capsulas de video.

8.- Ciencia en sábado en el Museo UNAM Hoy.  
21 de noviembre de 2020.  
Evento en línea.

9.- Noches de Museos en el Museo UNAM Hoy.  
25 de noviembre de 2020.  
Taller en línea.

Se dieron 9 entrevistas en los siguientes medios de comunicación:  
Radio UAEM, Instituto Morelense de Radio y Televisión y Coordinación de medios UAEM.  
Y se llevaron a cabo 7 notas de prensa entre Gaceta UNAM y UNAM Global.

## **COMITÉS Y COMISIONES ACADÉMICAS INTERNAS**

– Jefatura de la Unidad:  
Aubin Arroyo Camacho (Inicia periodo 16/08/2019).

– Consejo Académico:  
Aubin Arroyo Camacho (Inicia periodo 16/08/2019).  
Carlos Alfonso Cabrera Ocañas (Inicia periodo 01/08/2016).  
Salvador Pérez Esteva (Inicia periodo 01/09/2017).  
Fabiola Manjarrez Gutiérrez (Terminó periodo 30/06/2020).  
Emilio Marmolejo Olea (Inicia periodo 01/08/2019).  
Lucia López de Medrano Álvarez (Inicia periodo 01/07/2020).

– Consejo Interno:  
Aubin Arroyo Camacho (Inicia periodo 16/08/2019).  
Carlos Alfonso Cabrera Ocañas (Inicia periodo 01/08/2016).  
Lucia López de Medrano Álvarez (Inicia periodo 02/07/2020).

El 2 de julio de 2020 se declaró la validez de la elección, en donde resultaron ganadores como representantes de investigadores en el Consejo Interno la Dra. Lucía López de Medrano y el Dr. Carlos Cabrera Ocañas para el periodo 2020 -2023.

- Coordinador de Cómputo:  
Gregor Weingart (Inicia periodo 01/10/2019).
  
- Comisión de Asuntos Estudiantiles y Enlace con el Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM:  
Gregor Weingart (Inicia periodo 01/05/2017).  
Fuensanta Aroca Bisquert (Inicia periodo 01/05/2019).
  
- Coordinador de la Biblioteca:  
Santiago Alberto Verjovsky Solá (Inicia periodo 6/05/2014).
  
- Comité de Biblioteca:  
Santiago Alberto Verjovsky Solá (Inicia periodo 01/05/2018).  
Carlos Villegas Blas (Inicia periodo 01/05/2018).  
Francisco Xavier González Acuña (Inicia periodo 01/05/2018).  
Salvador Pérez Esteva (Inicia periodo 01/05/2018).
  
- Responsable del Coloquio semanal:  
Ángel Cano Cordero (Terminó periodo 04/02/2020).  
Carlos Villegas Blas (Inicia periodo 05/02/2020).
  
- Enlace con la UAEM:  
Emilio Marmolejo Olea (Inicia periodo 01/05/2018).
  
- Comisión de Difusión y Divulgación.  
German Aubin Arroyo Camacho (Inicia periodo 01/05/2018).  
Lucía López de Medrano Álvarez (Inicia periodo 01/05/2018).
  
- Comisión Evaluadora del Instituto de Matemáticas:  
Francisco Marcos López García.  
Salvador Pérez Esteva (Inicia periodo 7/03/2019).
  
- Comité Evaluador Premio Nápoles Gándara:  
Carlos Alfonso Cabrera Ocañas.

- Miembro del Consejo de Dirección del Campus-Morelos:  
Aubin Arroyo Camacho. (Inicia periodo 16/08/2019).

## **COMITÉS Y COMISIONES ACADÉMICAS EXTERNAS**

- Miembro del Subcomité Académico de Titulación de la licenciatura de Ciencia de datos en el Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas de la UNAM.  
Jesús Igor Heberto Barahona Torres.

- Evaluación de posgrado PNPB, en apelación del CONACYT.  
Jawad Snoussi.

- Miembro del Consejo Consultivo para el Programa Educativo de la Licenciatura en Matemáticas en la Universidad de Guanajuato.  
Emilio Marmolejo Olea.

- Comisión de Selección de la Convocatoria Arte, Ciencia y Tecnología, ACT 2018.  
Aubin Arroyo Camacho.

- Comité EMALCA, México.  
Aubin Arroyo Camacho.

- Comisión Intersecretarial de Cambio Climático.  
Antonio Fernando Sarmiento Galán.

- Comisión Técnica sobre Energía y Calentamiento Global Antropogénico del Consejo Estatal para el Desarrollo Sustentable.  
Antonio Fernando Sarmiento Galán.

- Consejo Consultivo Estatal para el Desarrollo Sustentable de la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Morelos.  
Antonio Fernando Sarmiento Galán.

## **PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS**

- Dr. Francisco Xavier González Acuña.  
Designado Investigador Emérito de la UNAM.

## **PROMOCIONES, SABÁTICOS, DEFINITIVIDAD Y PLAZAS:**

- Dr. Francisco Xavier González Acuña, nombrado Investigador Emérito, el 12 de febrero de 2020.
- El Dr. Paulo César Manrique Mirón como Cátedra CONACYT, renunció voluntariamente el 16 de marzo de 2020.
- El 31 de julio de 2020, concluyó el cambio de adscripción del Profesor Titular “C” Dr. Jesús López Estrada, de la Facultad de Ciencias a la Unidad Cuernavaca del Instituto de Matemáticas.
- Dr. José Luis Cisneros Molina, inició su sabático el 1 de mayo de 2019, y terminó el 30 de abril de 2020.
- El Dr. Roberto Callejas Bedregal como Investigador Titular “B” de Tiempo Completo, terminó su contrato el 9 de agosto del 2020.
- El Dr. Otoniel Nogueira Da Silva como Investigador Titular “B” de Tiempo Completo, renunció voluntariamente el 31 de octubre de 2020.
- La Dra. Lucia López de Medrano Álvarez obtuvo promoción a Investigador Titular “A” de Tiempo Completo, a partir del 3 de diciembre de 2020.

## **INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO**

- Seguimiento del Proyecto de Manejo Integral de Residuos Sólidos Universitarios (MIRSU) por el Programa Universitario de Medio Ambiente (ECO-PUMA).
- En noviembre de 2020, se comenzó la construcción de un salón de conferencias, en sustitución de la palapa grande, en coordinación con la Dirección General de Obras de la UNAM.
- Se terminó la adecuación de la terraza del edificio nuevo, para su uso. Se colocó un techo de lona, piso y barandal.



## ANEXO V-2

### Informe Unidad Oaxaca Responsable Oaxaca: Dr. Israel Moreno

#### Antecedentes

La Unidad Oaxaca del Instituto de Matemáticas, se ubica actualmente en la calle de Alameda de León 2, en el centro histórico de Oaxaca de Juárez; en la planta alta del antiguo Palacio del Arzobispado. En julio de 2016 cumplió 10 como Representación Oaxaca del Instituto y en el 2017 el Consejo Técnico de la Investigación Científica de la UNAM aprobó que nuestra Representación Oaxaca se convierta en Unidad (aunque oficialmente aún no lo es debido a formalismos legales).

La Unidad cuenta con 13 investigadores. De ellos 8 son catedráticos CONACyT y este año el número de investigadores adscritos al Instituto de Matemáticas UNAM aumentó a 5 de 4 que se tenían el año pasado. Durante este periodo tuvimos dos becarios posdoctorales.

El grupo de trabajo actualmente está integrado por los siguientes investigadores:

1. **Bruno Aarón Cisneros de la Cruz**, Catedrático CONACyT.
2. **Francisco Javier Delgado Vences**, Catedrático CONACyT.
3. **Sergio Andrés Holguín Cardona**, Catedrático CONACyT.
4. **Rolando Jiménez Benítez**, Investigador Titular B, Definitivo.
5. **Rita Jiménez Rolland**, Investigadora Asociado C.
6. **César Adrián Lozano Huerta**, Catedrático CONACyT.
7. **Criel Merino López**, Investigador Titular A, Definitivo.
8. **Israel Moreno Mejía**, Investigador Titular A.
9. **Alfredo Nájera Chávez**, Catedrático CONACyT.
10. **Raquel del Carmen Perales Aguilar**, Catedrática CONACyT.
11. **Carlos Segovia González**, Catedrático CONACyT.
12. **Pedro Antonio Ricardo Martín Solórzano Mancera**, Catedrático CONACyT.
13. **Lara Bossinger**, Posdoctorado, Becaria UNAM. A partir de noviembre se incorpora como investigadora del Instituto.
14. **Diego Corro Tapia**, Posdoctorado, Becario UNAM.

#### Resumen

Desde la llegada de los catedráticos CONACyT a esta unidad la producción de artículos de investigación y actividad académica en general aumentó de manera importante. En este año se publicaron 18 artículos de investigación. La actividad académica se ha mantenido durante la pandemia con seminarios virtuales especializados de geometría algebraica, seminario de categorías, seminario de álgebra, seminario de teoría de nudos y el Coloquio Oaxaqueño con la audiencia de investigadores y estudiantes.

Con respecto a docencia hemos impartido 14 cursos de licenciatura en la Escuela de Ciencias de la UABJO, esto repercute en el incremento del nivel académico de los estudiantes de dicha institución y gracias a esto hemos captado estudiantes de la UABJO para escribir tesis de licenciatura con investigadores del Instituto de Matemáticas. En este año se presentó una tesis de licenciatura. Esperamos que estos estudiantes puedan ingresar al posgrado en matemáticas. En este periodo se han impartido 15 cursos de posgrado, cabe mencionar que en este año han obtenido el grado de doctor 3 de nuestros estudiantes, contamos con 1 estudiante de doctorado y 2 estudiantes de maestría actualmente.

Por el momento solo contamos con pocos estudiantes de posgrado, sin embargo, para captar más estudiantes que ingresen al posgrado en matemáticas se organizan anualmente la Escuela de Invierno en Matemáticas (cancelada en esta ocasión debido a la pandemia) y diversos eventos académicos y de divulgación.

En la parte de Divulgación hemos organizado una serie de actividades en conjunto con otras instituciones como son: ferias de matemáticas, cursos, conferencias, entre otros (Ver anexo I). Y las actividades realizadas por el PROFE (Programa Oaxaqueño de Fortalecimiento a la Educación) se describen a detalle en el Anexo II.

Los objetivos a corto y largo plazo de la Unidad son: aumentar el número de investigadores, captar estudiantes tanto de Oaxaca como de otros estados al posgrado de matemáticas de la UNAM, aumentar la producción académica, colaborar académicamente con las instituciones del Estado de Oaxaca, colaborar con Casa Matemática Oaxaca, organizar eventos de divulgación para la enseñanza de las matemáticas en todos los niveles, convertirse en Sede de investigación en Matemáticas en la región sur de México.

### Artículos de investigación publicados

1. *On a functional of Kobayashi for Higgs bundles*, Holguín Cardona Sergio y Meneses Claudio, International Journal of Geometric Methods in Modern Physics, Vol. 17, Num. 13, 2020.
2. *Calculating the dimension of the universal embedding of the symplectic dual polar space using languages*, Segovia Carlos y Winklmeier Monika, Electronic Journal of Combinatorics, Vol. 27, Num. 4, pp. P4.39, 2020.
3. *Drift estimation for discretely sampled SPDEs*, Cialenco Igor, Delgado-Vences Francisco y Kim Hyun-Jung, Stochastic and partial differential equations, 2020.
4. *A central limit theorem for the stochastic wave equation with fractional noise*, Delgado Francisco Javier, Nualart David y Zheng Guangqu, Annales de l'Institut Henri Poincaré. Probabilités et Statistiques, Vol. 56, Num. 4, pp. 3020–3042, 2020.
5. *A support theorem for stochastic wave equations in Hölder norm with some general noises*, Delgado Francisco Javier, Stochastics. An International Journal of Probability and Stochastic Processes, pp. 29, 2020.
6. *Linear representation stable bounds for the integral cohomology of pure mapping class groups*, Jiménez Rita, Bulletin of the Belgian Mathematical Society. Simon Stevin, Vol. 26, Num. 5, pp. 641–658, 2020.
7. *Full rank valuations and toric initial ideals*, Bossinger Lara, International Mathematics Research Notices. IMRN, 2020.
8. *Toric degenerations of cluster varieties and cluster duality*, Nájera Alfredo, Bossinger Lara, Frías Juan Bosco y Magee Timothy, Compositio Mathematica, Vol. 156, Num. 10, pp. 2149 – 2206, 2020.
9. *Tate (co)homology of invariant group chains*, López Angelina y Jiménez Rolando, International Journal of Algebra and Computation, 2020.
10. *On invariant (Co) homology of a groups*, Morales Quitzeh, Mijangos Jose, Aquino Carlos y Jiménez Rolando, Topology and its Applications, 2020.
11. *Convergence of Manifolds and Metric Spaces with Boundary*, Perales Raquel, Journal of Topology and Analysis. ISSN: 1793-5253, 2020.
12. *On the Sormani-Wenger Intrinsic Flat Convergence of Alexandrov Spaces*, Li Nan y Perales Raquel, Journal of Topology and Analysis. 1793-5253, 2020.
13. *A generalized tetrahedral property*, Núñez Jesús y Perales Raquel, Mathematische Zeitschrift, 2020.
14. *Stability of graphical tori with almost nonnegative scalar curvature*, Cabrera Pacheco Armando, Ketterer Christian y Perales Raquel, Calculus of Variations and Partial Differential Equations, 2020.
15. *Riemannian rigidity of the parallel postulate in total curvature*, Ge Jian, Guijarro Luis y Solórzano Pedro, Mathematische Annalen, Vol. 376, Num. 1-2, pp. 177–185, 2020.
16. *on the position of nodes of plane curves*, Ryan Tim y Lozano César Adrian, Bulletin of the Australian Mathematical Society, Vol. 103, Num. 1, pp. 1–7, 2020.

17. *On the birational geometry of Hilbert schemes of points and Severi divisors*, Ryan Tim y Lozano César Adrian, Communications in Algebra, Vol. 48, Num. 11, pp. 4596–4614, 2020.
18. *Conjugacy stability of parabolic subgroups of Artin-Tits groups of spherical type*, Cumplido María, Calvez Matthieu y Cisneros Bruno Aarón, Journal of Algebra, Vol. 28, Num. 10, pp. 1950069, 2020.

#### **Artículos de investigación aceptados o en prensa**

1. *Twistor sections of Dirac bundles*, Holguín Sergio Andrés, Solórzano Pedro y Téllez Iván, Journal of Geometry and Physics, Vol. 159, 2020.
2. *On the non-vanishing of the powers of the Euler class for mapping class groups*, Jekel Solomon y Jiménez Rita, Arnold Mathematical Journal, 2020.
3. *Toric degenerations de cluster varieties and cluster duality*, Bossinger Lara, Nájera Alfredo, Magee Timothy y Frías Bosco, Compositio Mathematica, 2020.
4. *Homology of digraphs.*, Grigoryan Alexander, Jiménez Rolando y Muranov Yuri, Mathematical Notes, 2020.

#### **Artículos de investigación enviados**

1. *A new polynomial for polymatroids*, Merino Criel, Chávez Laura, Rodríguez Guadalupe y Whittle Geoff, The Australasian Journal of Combinatorics, 2020.
2. *Inference for a discretized stochastic logistic differential equation and its application to Biological growth*, Delgado Francisco Javier, Baltazar Fernando, Ornelas Arelly, Morales Enrique, Cruz Victor y Salomon Carlos, Biometrika, pp. 19, 2020.
3. *Bayesian inference for a random logistic differential equation and its application to Rhinoptera Bonasus growth*, Delgado Francisco Javier, Ornelas Arelly, Morales Enrique, Cruz Victor, Marin Emigdio y Hernandez Claudia, Journal of Mathematical Biology, 2020.
4. *Initial conditions stability of a numerical approximation for Kolmogorov equations in infinite dimensions*, Delgado Francisco Javier, Diaz Infante Saul y Matzumiya Alan, Numerical Methods for Partial Differential Equations. An International Journal, 2020.
5. *Families of Gröbner degenerations, Grassmannians and universal cluster algebras*, Bossinger Lara, Nájera Alfredo y Mohammadi Fatemeh, 2020.
6. *Compactifications of cluster varieties and convexity*, Cheung Man-Wai, Magee Timothy y Nájera Alfredo, 2020.
7. *Intrinsic flat convergence of points and applications to stability of the positive mass theorem*, Huang Lan-Hsuan, Lee Dan A. y Perales Raquel, 2020.
8. *Intrinsic Flat Stability of Manifolds with Boundary where Volume Converges and Distance is Bounded Below*, Allen Brian y Perales Raquel, 2020.
9. *Volume Above Distance Below. Arxiv: 2003.01172* , Allen Brian, Perales Raquel y Sormani Christina, 2020.
10. *"The Verlinde traces for  $SU_x(2, \Lambda)$  and blow-ups"*, Silva Dan y Moreno Israel, 2020.
11. *An Alexander type invariant for doodles* , Juyumaya Jesús, Flores Marcelo, Roque Christopher Jonatan y Cisneros Bruno Aarón, Algebraic & Geometric Topology, 2020.
12. *Curve graphs for Artin-Tits groups of type B, A and C are hyperbolic*, Calvez Matthieu y Cisneros Bruno Aarón, ISSN:2052-4986, 2020.

#### **Artículos de investigación terminados**

1. *Families of Gröbner degenerations, Grassmannians and universal cluster algebras*, Bossinger Lara, Nájera Alfredo y Mohammadi Fatemeh, 2020.
2. *Blowings-up of Quadrics*, La Babiera Mónica, Lahyane Mustapha, Moreno Israel y Silva Dan, 2020.

### **Artículos en memorias de congresos publicados**

1. *Landau-Ginzburg potentials for Fano compactifications cluster varieties*, Nájera Alfredo, Oberwolfach Reports, 2020.

### **Artículos de divulgación publicados**

1. *Sobre los grupos de Galileo y de Poincaré*, Holguín Sergio Andrés y Téllez Iván, Miscelánea Matemática, Vol. 69, Núm. 69, pp. 43–73, 2020.

### **Tesis de Doctorado presentadas**

1. Antonio Pedro, *Invariantes en gráficas y matroides asociados al polinomio de Tutte*, Doctorado, septiembre 2020, Instituto de Matemáticas - Oaxaca (UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México). Tutor: Criel Merino.
2. Mijangos José, *Homología de invariantes y su versión relativa*, Doctorado, octubre 2020, UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México. Tutor: Rolando Jiménez.
3. Aquino Carlos, *Sobre cohomología de Q-grupos*, Doctorado, octubre 2020, Instituto de Matemáticas (UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México). Tutor: Rolando Jiménez.

### **Tesis de Doctorado aún sin presentar**

1. Vite Lilia, *Geometría birracional de familias de curvas en el 3-espacio proyectivo*, Doctorado, Instituto de Matemáticas - Oaxaca (UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México), avance: 50%. Tutor: César Lozano.

### **Tesinas de Maestría presentadas**

1. Cruz Alexis, *Sobre la homología de grupos modulares de superficies*, Maestría, noviembre 2020, Instituto de Matemáticas - Unidad Cuernavaca (UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México). Tutora: Rita Jiménez.

### **Tesis de Maestría aún sin presentar**

1. Leal Manuel, *Divisores efectivos en el esquema de Hilbert de puntos en el plano*, Maestría, Instituto de Matemáticas - Oaxaca (UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México), avance: 100%. Tutor: César Lozano.
2. Salinas Iván, *Complejos asociados a grupos de Artin-Tits*, Maestría, Instituto de Matemáticas - Oaxaca (UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México), avance: 80%. Tutor: Bruno Cisneros.

### **Tesinas de Maestría aún sin presentar**

1. Ochoa Damián, *Geometría tropical y la variedad de banderas*, Maestría, UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México. Tutora: Lara Bossinger.

### **Tesis de Licenciatura presentadas**

1. Santiago Juanita, *El grupo modular  $SL(2, Z)$* , Licenciatura, septiembre 2020, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Tutora: Rita Jiménez.

### **Tesis de Licenciatura aún sin presentar**

1. Ramos Rosa, *Teoría Matemática de la Música*, Licenciatura, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, avance: 20%. Tutor: Pedro Solórzano.
2. Blanco Reyna, *Categorías Tangenciadas*, Licenciatura, UABJO- Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, avance: 10%. Tutor: Pedro Solórzano.
3. Manguce José, *Panorama de grupos hiperbólicos en el sentido de Gromov*, Licenciatura, UABJO- Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, avance: 95%, Codirector: Noé Bárcenas. Tutor: Pedro Solórzano.

4. Hernández Guadalupe, *Nudos y variedades de dimensión 3*, Licenciatura, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, avance: 100%. Tutor: Bruno Cisneros.
5. Mendoza César, *Grupos ordenables y grupos de trenzas*, Licenciatura, UABJO - Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, avance: 50%. Tutor: Bruno Cisneros.

#### **Tutorías de Doctorado**

1. León Porfirio, Doctorado, Instituto de Matemáticas (UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México), fecha inicio: febrero 2020. **Rita Jiménez**.
2. Hernández Jordi, Doctorado, Instituto de Matemáticas (UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México), fecha inicio: junio 2020. **César Lozano**.
3. Silva Dan, Doctorado, Facultad de Ciencias (UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México), fecha inicio: 2012. **Israel Moreno**.

#### **Tutorías de Maestría**

1. Salinas Iván, Maestría, Instituto de Matemáticas - Oaxaca (UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México), fecha inicio: enero 2019. **Bruno Cisneros**.

#### **Tutorías de Licenciatura**

1. Mendoza César, Licenciatura, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, fecha inicio: junio 2020. **Bruno Cisneros**.
2. Hernández Guadalupe, Licenciatura, Escuela de Ciencias, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, fecha inicio: junio 2019. **Bruno Cisneros**.

#### **Miembro del Jurado de Examen de Doctorado**

1. Morales Israel, Doctorado, Centro de Ciencias Matemáticas, UNAM campus Morelia, fecha inicio: febrero 2020. **Rita Jiménez**.
2. Aquino Carlos, Doctorado, Instituto de Matemáticas - Oaxaca (UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México), fecha inicio: mayo 2020. **Rita Jiménez**.

#### **Miembro del Jurado de Examen de Licenciatura**

1. Gaspar Jorge, Licenciatura, Facultad de Ciencias (UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México), fecha inicio: septiembre 2019. **Rita Jiménez**.

#### **Cursos impartidos**

1. *Geometría Riemanniana (optativa)*. Institución: Instituto de Matemáticas - Oaxaca. Fecha de inicio: septiembre 2020. **Sergio Holguín**.
2. *Geometría Diferencial 2*. Institución: Instituto de Matemáticas - Oaxaca. Fecha de inicio: marzo 2020. **Sergio Holguín**.
3. *Análisis complejo 1 (2021-I)*. Institución: Posgrado en Ciencias Matemáticas. 2021-I. **Carlos Segovia**.
4. *Álgebra moderna (2020-II)*. Institución: Posgrado en Ciencias Matemáticas. 2020-II. **Carlos Segovia**.
5. *Autómatas y Lenguajes Formales*. Institución: UABJO - Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Fecha de inicio: 8 febrero 2020. **Criel Merino**.
6. *Teoría de Gráficas (2021-I)*. Institución: Instituto de Matemáticas - Oaxaca. 2021-I. **Criel Merino**.
7. *Seminario de Tesis*. Institución: Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Fecha de inicio: agosto 2020. **Francisco Delgado**.
8. *Curso avanzado de probabilidad - ecuaciones diferenciales parciales estocásticas (2021-I)*. Institución: Posgrado en Ciencias Matemáticas. 2021-I. **Francisco Delgado**.
9. *Curso optativo de Estadística: Procesos estocásticos*. Institución: Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Fecha de inicio: febrero 2020. **Francisco Delgado**.

10. *Análisis matemático IV*. Institución: Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Fecha de inicio: febrero 2020. **Francisco Delgado**.
11. *Curso avanzado de topología - grupos modulares de superficies (2020-II)*. Institución: Posgrado en Ciencias Matemáticas. 2020-II. **Rita Jiménez**.
12. *Teoría Geométrica de Grupos-Curso Optativo*. Institución: Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Fecha de inicio: Septiembre 2020. **Rita Jiménez**.
13. *Curso avanzado de geometría - variedades toricas (2020-II)*. Institución: Posgrado en Ciencias Matemáticas. 2020-II. **Alfredo Nájera**.
14. *Geometría algebraica (2020-II)*. Institución: Posgrado en Ciencias Matemáticas. 2020-II. **Alfredo Nájera**.
15. *Curso avanzado de álgebra - álgebras de conglomerado (2021-I)*. Institución: Posgrado en Ciencias Matemáticas. 2021-I. **Alfredo Nájera**.
16. *Topología algebraica (2020-II)*. Institución: Posgrado en Ciencias Matemáticas. 2020-II. **Rolando Jiménez**.
17. *Ecuaciones Diferenciales Ordinarias*. Institución: Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, UABJO. Fecha de inicio: febrero 2020. **Raquel Perales**.
18. *Curso avanzado de geometría - teoría geométrica de la medida (2021-I)*. Institución: Posgrado en Ciencias Matemáticas. 2021-I. **Raquel Perales**.
19. *Álgebra Lineal 2*. Institución: Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Fecha de inicio: febrero 2020. **Pedro Solórzano**.
20. *Geometría Analítica*. Institución: Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Fecha de inicio: septiembre 2020. **Pedro Solórzano**.
21. *Geometría Diferencial I*. Institución: Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Fecha de inicio: septiembre 2020. **Pedro Solórzano**.
22. *Geometría diferencial (2021-I)*. Institución: Posgrado en Ciencias Matemáticas. 2021-I. **Pedro Solórzano**.
23. *Curso avanzado de geometría - geometría de curvas algebraicas (2020-II)*. Institución: Posgrado en Ciencias Matemáticas. 2020-II. **César Lozano**.
24. *Curso avanzado de geometría - geometría de curvas algebraicas II (2021-I)*. Institución: Posgrado en Ciencias Matemáticas. 2021-I. **César Lozano**.
25. *Álgebra Moderna IV*. Institución: UABJO - Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Fecha de inicio: 2020. **Israel Moreno**.
26. *Álgebra Moderna I*. Institución: UABJO - Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Fecha de inicio: 7 de septiembre de 2020. **Israel Moreno**.
27. *Álgebra Superior*. Institución: UABJO - Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Fecha de inicio: agosto 2020. **Bruno Cisneros**.
28. *Seminario de titulación*. Institución: UABJO - Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Fecha de inicio: enero 2020. **Bruno Cisneros**.
29. *Teoría de grupos II*. Institución: UABJO - Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Fecha de inicio: enero 2020. **Bruno Cisneros**.

#### **Cursillos o cursos de actualización impartidos**

1. *Variable Compleja*. Institución: UABJO. Fecha de inicio: septiembre 2020. **Carlos Segovia**.
2. *Introducción a ecuaciones diferenciales estocásticas*. Institución: Universidad de Sonora. Fecha Inicio: 02 de marzo de 2020. **Francisco Delgado**.

#### **Conferencias plenarias y conferencias magistrales impartidas**

1. **Francisco Delgado**. *Drift estimation for discretely sampled parabolic SPDEs*, XXX Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas, Universidad de Sonora, México, marzo 2020.

2. **Francisco Delgado.** *Bayesian inference for a random logistic differential equation and its application to *Rhinoptera Bonasus* growth*, XXX Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas, UNISON - Universidad de Sonora, México, Hermosillo, marzo 2020.
3. **Rita Jiménez.** *Configuraciones, trenzas y patrones*, Cibercoloquio Latinoamericano de Matemáticas, Varias, julio 2020.
4. **Rita Jiménez.** *Simetrías y patrones en álgebra y topología*, Coloquio Matemático del CUCEI, Universidad de Guadalajara, CUCEI, México, marzo 2020.
5. **Rita Jiménez.** *Simetrías y patrones en álgebra y topología*, Segundo Coloquio de Investigación de las Matemáticas en la UACM, Universidad Autónoma de la Ciudad de México, México, marzo 2020.
6. **Lara Bossinger.** *Families of Groebner degenerations*, University of Leicester, Reino Unido, junio 2020.
7. **Lara Bossinger.** *String polytopes and superpotentials*, Fields Institute, Canadá, junio 2020.
8. **Lara Bossinger.** *Cluster structures and Tropicalization*, McMaster University, Canadá, junio 2020.
9. **Lara Bossinger.** *Families of Groebner degenerations*, Universidad de Hannover, Alemania, mayo 2020.
10. **Lara Bossinger.** *Geometría tropical*, UNAM, Guatemala, mayo 2020.
11. **Lara Bossinger.** *Gröbner degenerations, Grassmannians and universal cluster algebras*, Shanghai Jiao Tong University, China, agosto 2020.
12. **Lara Bossinger.** *Families of Groebner degenerations*, University of Nottingham, Reino Unido, septiembre 2020.
13. **Lara Bossinger.** *Degeneraciones de Groebner y familias toricas*, UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México, México, octubre 2020.
14. **Lara Bossinger.** *Toric degenerations*, Universidad de Pittsburgh, Estados Unidos, septiembre 2020.
15. **Lara Bossinger.** *Understanding universal coefficients for Grassmannians through Gröbner theory*, Instituto de Matemáticas (UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México), México, septiembre 2020.
16. **Lara Bossinger.** *Families of Groebner degenerations*, Universidad de Pittsburgh, Estados Unidos, julio 2020.
17. **Lara Bossinger.** *La variedad de banderas tropical*, Seminario de Álgebra y Geometría, Instituto de Matemáticas - Unidad Cuernavaca (UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México), México, enero 2020.
18. **Lara Bossinger.** *Familias de degeneraciones de Gröbner*, Congreso Nacional Virtual de la Sociedad Matemática Mexicana, Sociedad Matemática Mexicana, México, octubre 2020.
19. **Lara Bossinger.** *Positively well-posed embeddings*, Algebra Seminar University of Kentucky, Universidad de Kentucky, Estados Unidos, septiembre 2020.
20. **Lara Bossinger.** *Cluster duality for Grassmannians*, Universidad de Colombia, Colombia, noviembre 2020.
21. **Lara Bossinger.** *Cluster algebras and tropicalization*, Tropical Geometry in Zoom, Universidad de Frankfurt, Alemania, diciembre 2020.
22. **Lara Bossinger.** *Groebner degenerations and cluster algebras*, University of Pittsburgh, Estados Unidos, marzo 2020.
23. **Alfredo Nájera.** *Variedades de conglomerado y espacios de Teichmüller*, Coloquio del IMUNAM - Cuernavaca, Instituto de Matemáticas - Unidad Cuernavaca (UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México), México, Cuernavaca, enero 2020.
24. **Alfredo Nájera.** *Compactificaciones de variedades de conglomerado y convexidad*, Seminario de Geometría Algebraica de Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, Colombia, octubre 2020.

25. **Alfredo Nájera.** *Compactifications of cluster varieties and convexity*, Geometry and Mathematical Physics seminar, University of Birmingham, Reino Unido, Birmingham, febrero 2020.
26. **Alfredo Nájera.** *Compactificaciones de variedades de conglomerado y convexidad*, seminario de Álgebra Conmutativa y Geometría Algebraica de CIMAT, CIMAT - Centro de Investigación en Matemáticas, México, noviembre 2020.
27. **Alfredo Nájera.** *Lecture series: Landau-Ginzburg potentials for Fano compactifications of cluster varieties*, Oberwolfach Mini-Workshop: Superpotentials in Algebra and Geometry, Oberwolfach- Mathematische Forschungsinstitut Oberwolfach , Alemania, Oberwolfach, febrero 2020.
28. **Alfredo Nájera.** *Cluster varieties and toric varieties associated to fans*, Pure Maths Seminar Series, University of Leicester, Reino Unido, Leicester, febrero 2020.
29. **Raquel Perales.** *Convergence of Manifold and Metric Spaces*, 63 Texas Geometry and Topology Conference., Texas Tech University, Estados Unidos, abril 2020.
30. **César Lozano.** *Birational geometry of the Hilbert scheme of points and Vector bundles*, Escola Transguanabara de Geometria Algébrica, IMPA, Brasil, febrero 2020.

### Conferencias impartidas y participación en mesas redondas

1. **Carlos Segovia.** *Introducción a la teoría de bordismo*, CIMAT - Centro de Investigación en Matemáticas, Seminario virtual de topología algebraica CIMAT, México, septiembre 2020.
2. **Carlos Segovia.** *Introducción a la topología algebraica*, UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México, Conferencias Centroamérica-México, México, mayo 2020.
3. **Carlos Segovia.** *Construcciones con regla y compas: los tres problemas griegos*, Universidad Tecnológica de la Mixteca, Día Internacional de la Matemática (Día de pi), México, Huajuapán de León, marzo 2020.
4. **Criel Merino.** *Polimatroides e invariantes algebraicos en gráficas*, Instituto de Matemáticas (UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México), XXXV Coloquio Víctor Neumann-Lara de Teoría de las Gráficas, Combinatoria y sus Aplicaciones, México, Querétaro, marzo 2020.
5. **Criel Merino.** *Polimatroides e invariantes algebraicos en gráficas*, IMATE UNAM Querétaro, XXXV Coloquio De Teoría de Gráficas, México, marzo 2020.
6. **Francisco Delgado.** *A numerical method for Kolmogorov equations in Hilbert spaces.* , The American Mathematical Society (AMS) and the Mathematical Association of America (MAA), 2020 Joint Mathematics Meetings (JMM)., Estados Unidos, Denver, Colorado, Enero 2020.
7. **Rita Jiménez.** *La trascendencia de Pi*, Celebración del Día Internacional de la Matemáticas, México, marzo 2020.
8. **Rita Jiménez.** *Hablemos de números gigantescos*, Fundación Panameña para la Promoción de las Matemáticas (FUNDAPROMAT), Webinario, octubre 2020.
9. **Rita Jiménez.** *Powers of the Euler class for pure mapping class groups*, Universidad de Purdue, Purdue Online Topology Seminar, Estados Unidos, Evento virtual, noviembre 2020.
10. **Rita Jiménez.** *Potencias de la clase de Euler del grupo modular de superficies*, CIMAT - Centro de Investigación en Matemáticas, Seminario Virtual de Topología Algebraica, México, noviembre 2020.
11. **Rita Jiménez.** *Representation stability for the cohomology of the moduli space  $Mg,n$* , Universidad Nacional de Colombia, Seminario de Geometría Algebraica, Colombia, julio 2020.
12. **Rita Jiménez.** *Powers of the Euler class for pure mapping class groups*, Instituto de Matemáticas - Unidad Cuernavaca (UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México), Winter school on Cremona Groups, Geometric Topology and Algebraic Geometry, México, enero 2020.
13. **Rita Jiménez.** *Estabilidad de representaciones para la cohomología entera de grupos modulares puros*, CINVESTAV - Centro de Investigación y Estudios Avanzados, Seminario de Topología, México, marzo 2020.

14. **Bruno Cisneros.** *Estabilidad por conjugación en grupos de Artin-Tits*, Universidad de Valparaíso, Primer encuentro de álgebra y teoría de nudos, Chile, Valparaíso, enero 2020.
15. **Bruno Cisneros.** *Comunicación matemática en Iberoamérica en la era virtual*, Congreso Nacional Virtual de la Sociedad Matemática Mexicana, México, octubre 2020.
16. **Bruno Cisneros.** *Estabilidad por conjugación en grupos de Artin-Tits de tipo finito*, Instituto de Matemáticas - Unidad Cuernavaca (UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México), Seminario de Álgebra y Geometría, México, Cuernavaca, febrero 2020.
17. **Bruno Cisneros.** *Simetrías, trenzas y tra(n)zas*, Hablando de matemáticas, México, noviembre 2020.
18. **Bruno Cisneros.** *Trenzas y simetrías: los esqueletos de la danza*, Universidad de Chile, Festival (virtual) de Matemáticas de Chile - Sociedad Matemática de Chile., Chile, agosto 2020.
19. **Bruno Cisneros.** *Mosaicos y trenzas: entre la danza y la palabra*, México, agosto 2020.
20. **Bruno Cisneros.** *Trenzas y matemáticas: entrelazando mosaicos y criptografía*, 3er Aniversario de Colectivo Nanacayotl, México, julio 2020.

### Seminarios de investigación

1. **Criel Merino.** *Seminario de Matroides (virtual)*. Asistente. Fecha de inicio: 13 de abril de 2020. Fecha de término: diciembre 2020.
2. **Rita Jiménez.** *Talks About Progress In Representation Stability*. Asistente. Fecha de inicio: septiembre 2020. Fecha de término: 2020.
3. **Rita Jiménez.** *Coloquio Oaxaqueño de Matemáticas*. Organizador o coordinador. Fecha de inicio: 30 de agosto de 2019. Fecha de término: 2020.
4. **Raquel Perales.** *Estabilidad de variedades. Mexican HAT 2020*. Profesor, ponente o instructor. Fecha de inicio: 3 de diciembre de 2020. Fecha de término: 4 diciembre de 2020.
5. **Raquel Perales.** *Volume above, distance below. Topology and Geometry Zoom Seminar de la Universidad de Washington*. Profesor, ponente o instructor. Fecha de inicio: 18 de noviembre de 2020. Fecha de término: 18 de noviembre de 2021.
6. **Raquel Perales.** *Volume above, distance below. Seminario virtual de geometría de UC Riverside*. Profesor, ponente o instructor. Fecha de inicio: 13 de noviembre de 2020. Fecha de término: 13 de noviembre de 2021.
7. **Raquel Perales.** *Volume Above, Distance Below. Virtual Workshop on Ricci and Scalar Curvature in Honor of Gromov*. Profesor, ponente o instructor. Fecha de inicio: 1 agosto de 2020. Fecha de término: 15 de septiembre de 2020.
8. **Raquel Perales.** *Convergence of manifolds under volume convergence and uniform diameter and tensor bounds. Brazilian Webinar AmSur/AmSul*. Profesor, ponente o instructor. Fecha de inicio: 30 de julio de 2020. Fecha de término: 30 de julio 2020.
9. **Raquel Perales.** *Convergence of manifolds under volume convergence and uniform diameter and tensor bounds. CUNY Geometry and Analysis Online Seminar*. Profesor, ponente o instructor. Fecha de inicio: 2 de julio de 2020. Fecha de término: 2 de julio de 2020.
10. **Raquel Perales.** *Metric Measure Spaces and Convergence II*. Organizador o coordinador. Fecha de inicio: 4 de septiembre de 2020. Fecha de término: 9 de octubre de 2020.
11. **Raquel Perales.** *Metric Measure Spaces and Convergence I*. Organizador o coordinador. Fecha de inicio: 5 de junio de 2020. Fecha de término: 3 de julio de 2020.
12. **Raquel Perales.** *Stability of graph tori. Seminario de Geometría de la Universidad de Tennessee*. Profesor, ponente o instructor. Fecha de inicio: 5 de diciembre de 2019. Fecha de término: 5 de diciembre de 2020.
13. **César Lozano.** *¿Cuál es la geometría de los nodos de curvas planas?* Profesor, ponente o instructor. Fecha de inicio: 3 de junio de 2020. Fecha de término: 3 de junio de 2020.
14. **César Lozano.** *Seminario Nacional de geometría algebraica*. Organizador o coordinador. Fecha de inicio: 5 de agosto de 2020. Fecha de término: 9 de diciembre de 2020.
15. **César Lozano.** *The weak Lefschetz principle in birational geometry*. Profesor, ponente o instructor. Fecha de inicio: 9 de enero de 2020. Fecha de término: 2021.

16. **César Lozano.** *¿Cuál es la geometría de los nodos de curvas planas?* Profesor, ponente o instructor. Fecha de inicio: 14 de mayo de 2020. Fecha de término: 2021.

### Seminarios de divulgación

1. **Raquel Perales.** *Sucesiones convergentes de variedades Riemannianas. Coloquio de Ex Alumnos de CIMAT/DEMAT.* Profesor, ponente o instructor. Fecha de inicio: 14 de octubre de 2020. Fecha de término: 14 de octubre de 2021.
2. **Raquel Perales.** *Un trio hecho en el cielo. Fest 2020.* Profesor, ponente o instructor. Fecha de inicio: 14 de diciembre de 2020. Fecha de término: 18 de diciembre de 2020.
3. **Raquel Perales.** *El Problema de Plateau. Seminario en línea de los martes del IMATE.* Profesor, ponente o instructor. Fecha de inicio: 16 de junio de 2020. Fecha de término: 16 de junio de 2020.

### Seminarios de formación

1. **Carlos Segovia.** *Seminario de teoría de Bordismo.* Organizador o coordinador. Fecha de inicio: 2020. Fecha de término: 2020.
2. **Criel Merino.** *Uso de Zoom para sesiones de aprendizaje.* Asistente. Fecha de inicio: 11 de agosto de 2020. Fecha de término: 11 de agosto de 2020.

### Organización o coordinación de congresos, coloquios, talleres, etc.

1. **Carlos Segovia.** *Seminario de Categorías UNAM,* Polonia, 2020.
2. **Rita Jiménez.** *Sesión de Topología Algebraica y Geométrica del Congreso Nacional Virtual de la SMM,* Puebla, México, octubre 2020.
3. **Lara Bossinger.** *MFO Mini-Workshop: Superpotentials in Algebra and Geometry,* febrero 2020.
4. **Lara Bossinger.** *Superpotentials in Algebra and Geometry,* febrero 2020.
5. **Lara Bossinger y Raquel Perales** *Coloquio Oaxaqueño de Matemáticas,* septiembre 2020.
6. **Bruno Cisneros.** *Guelaguetza matemática 2020,* Olimpiada Mexicana de Matemáticas Oaxaca, PROFE, diciembre 2020.
7. **Bruno Cisneros.** *Primer Encuentro de Álgebra y Teoría de nudos,* Valparaiso, IN, Estados Unidos, enero 2020.

### Revisión de trabajos (Math. Rev., ZBlatt, etc.)

1. **Carlos Segovia.** *Mathematical Reviews - The Batalin-Vilkovisky algebra in the string topology of classifying spaces.,* 2020.
2. **Rita Jiménez.** *Mathematical Reviews - Cohomology of finite  $p$ -groups of fixed nilpotency class,* marzo 2020.
3. **Lara Bossinger.** *Mathematical Reviews - Classification of rank 2 cluster varieties,* 11 de enero de 2020.
4. **Lara Bossinger.** *Zentralblatt MATH - The algebra of conformal blocks,* 13 de enero de 2020.
5. **Lara Bossinger.** *Zentralblatt MATH - Maximal commutative subalgebras of a Grassmann algebra,* 13 de enero de 2020.
6. **Alfredo Nájera.** *Mathematical Reviews - Cluster algebras are Cox rings by Travis Mandel,* 1 de agosto de 2020.
7. **Bruno Cisneros.** *Mathematical Reviews - Virtualization and  $n$ -writhes for Virtual knots,* noviembre 2020.

### Investigadores invitados

1. **Por Sergio Holguín.**
  - Saúl Díaz Infante, *UNISON - Universidad de Sonora,* México, marzo 2020.
  - Alejandro Betancourt de la Parra, *CIMAT - Centro de Investigación en Matemáticas,* México, enero 2020.

2. **Por Lara Bossinger.**
  - Fatemeh Mohammadi, *University of Bristol*, Reino Unido, enero 2020.
  - Leonid Monin, *University of Bristol*, Reino Unido, enero 2020.
  - Fatemeh Mohammadi, *University of Bristol*, Reino Unido, enero 2020.
3. **Por Alfredo Nájera.**
  - Leonid Monin, *University of Bristol*, Reino Unido, enero 2020.
4. **Por Rolando Jiménez.**
  - Evgeny Shchepin, *Steklov Mathematical Institute*, Rusia, abril 2020.

#### **Participación en comités editoriales**

1. **Rita Jiménez.** *Comité editorial de la Miscelánea Matemática*. Fecha de inicio: noviembre 2019. Fecha de término: 2022.

#### **Arbitraje de trabajos**

1. **Sergio Holguín.** *International Journal of Geometric Methods in Modern Physics*, 2020.
2. **Criel Merino.** *SIAM Journal on Discrete Mathematics*, 2020, Arbitraje solicitado por Brian Fauth Editorial Associate.
3. **Criel Merino.** *Annals of Combinatorics*, 2020, Arbitraje solicitado por Kolja Knauer Editor in Chief.
4. **Criel Merino.** *Discussiones Mathematicae. Graph Theory*, 2020, Arbitraje solicitado por DMGT Editorial Board.
5. **Criel Merino.** *Journal of Combinatorial Theory. Series A*, 2020, Arbitraje solicitado por Jacques Verstraete Editor-in-Chief.
6. **Rita Jiménez.** *Miscelanea Matemática*, 2020.
7. **Lara Bossinger.** Un artículo para *Journal of Combinatorial Theory. Series A*, 2020
8. **Lara Bossinger.** Un artículo para *Journal of Algebraic Combinatorics. An International Journal*, 2020.
9. **Lara Bossinger.** Un artículo para *Advances in Mathematics*, 2020.
10. **Lara Bossinger.** Dos artículos para *International Mathematics Research Notices. IMRN*, 2020.
11. **Lara Bossinger.** Dos artículos para *Compositio Mathematica*, 2020.
12. **Alfredo Nájera.** *Boletín de la Sociedad Matemática Mexicana. Third Series*, 2020.
13. **Alfredo Nájera.** *Manuscripta Mathematica*, 2020.
14. **Alfredo Nájera.** *Algebras and Representation Theory*, 2020.
15. **Raquel Perales.** *Memorias de la SMM*, 2020.
16. **Raquel Perales.** *Miscelánea Matemática*, 2020.
17. **Raquel Perales.** *Communications in Contemporary Mathematics*, 2020.
18. **Raquel Perales.** *Sigma Series in Pure Mathematics*, 2020.

#### **Participación en comisiones académicas (Dictaminadora, Consejo Interno, Evaluadora, etc.)**

1. **Sergio Holguín.** *Evaluador del Programa Estancias Posdoctorales por México 2020-2021 CONACYT*. Fecha de término: 12 de agosto de 2020. Institución: CONACYT. Se evalúan candidatos a estancias posdoctorales que recibirán apoyo de CONACYT.
2. **Criel Merino.** *Jurado de examen profesional*. Fecha de inicio: 13 de abril de 2020. Fecha de término: 15 de octubre 2020. Institución: Facultad de Ciencias. Jurado del examen profesional de María Fernanda Rivera Omaña de la licenciatura en Matemáticas quien presentó la tesis *Arcoiris de matroides*.
3. **Criel Merino.** *Evaluación PNPC*. Fecha de inicio: 12 de junio de 2020. Fecha de término: 30 de junio de 2020. Institución: CONACYT. formar parte de los Comités de Pares Académicos en la Evaluación Virtual de los programas académicos de posgrado que participan en la Convocatoria de Nuevo Ingreso 2020 Modalidad Escolarizada del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

4. **Criel Merino.** *Becas CONACYT.* Fecha de inicio: 1 junio 2020. Fecha de término: 8 junio de 2020. Institución: CONACYT. evaluador en el proceso de selección en el marco de la convocatoria Becas CONACYT para estudios de Doctorado en el Extranjero 2020 PRIMER PERIODO.
5. **Criel Merino.** *CONACYT, proyectos Ciencia de Frontera.* Fecha de inicio: 20 de diciembre de 2019. Fecha de término: 24 de enero de 2020. Institución: CONACYT. Evalué la pertinencia de 6 propuestas de la Convocatoria Ciencia de Frontera 2019 para el CONACYT.
6. **Rita Jiménez.** *Comité Científico del PRIMA Congress 2021.* Fecha de inicio: abril 2020. Fecha de término: diciembre 2021. Institución: Pacific Institute for the Mathematical Sciences. Para definir el programa académico y la organización del Congreso de la Pacific Rim Mathematical Association programado para diciembre de 2021 en Vancouver, Canadá.
7. **Rita Jiménez.** *Comisión de Vigilancia y Escrutinio.* Fecha de inicio: junio 2020. Fecha de término: junio 2020. Institución: Instituto de Matemáticas. Comisión de Vigilancia y Escrutinio para la elección de miembros del Consejo Interno del Instituto de Matemáticas de la UNAM.
8. **Rita Jiménez.** *Comité Científico de la Emalca México 2020.* Fecha de inicio: agosto 2019. Fecha de término: diciembre 2020. Institución: Varias. Para definir el programa académico de la Escuela de Matemáticas de América Latina EMALCA calendarizada para junio de 2020 en Villahermosa, Tabasco. Re-calendarizada en formato virtual para diciembre 2020.
9. **Rita Jiménez.** *Comisión Interna de Equidad y Género del Instituto de Matemáticas.* Fecha de inicio: febrero 2019. Fecha de término: febrero 2020. Institución: Instituto de Matemáticas.

#### **Desarrollos de infraestructura institucional**

1. **Sergio Holguín.** *Coloquio Oaxaqueño.* Instituto de Matemáticas - Oaxaca. Fecha de inicio: Agosto 2019. Fecha de término: Agosto 2020.

#### **Visitas a otras instituciones**

1. **Sergio Holguín.** *CIMAT - Centro de Investigación en Matemáticas,* México, fecha inicio: enero 2020, fecha término: enero 2020.
2. **Francisco Delgado.** *Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas,* México, fecha inicio: febrero 2020, fecha término: febrero 2020.
3. **Francisco Delgado.** *University of Wyoming,* Estados Unidos, fecha inicio: enero 2020, fecha término: enero 2020.
4. **Francisco Delgado.** *Asistencia a conferencia conjunto de la JMM y AMS desarrollado en Denver,* Estados Unidos, fecha inicio: enero 2020, fecha término: enero 2020.
5. **Francisco Delgado.** *UNISON - Universidad de Sonora,* México, fecha inicio: marzo 2020, fecha término: marzo 2020.
6. **Alfredo Nájera.** *Oberwolfach- Mathematische Forschungsinstitut Oberwolfach,* Alemania, fecha inicio: febrero 2020, fecha término: febrero 2020.
7. **Alfredo Nájera.** *University of Birmingham,* Reino Unido, fecha inicio: febrero 2020, fecha término: febrero 2020.
8. **César Lozano.** *IMPA,* Brasil, fecha inicio: febrero 2020, fecha término: febrero 2020.
9. **Bruno Cisneros.** *Universidad de Valparaiso,* Chile, fecha inicio: enero 2020, fecha término: enero 2020.

#### **Asistencia a congresos, coloquios, talleres, etc.**

1. **Sergio Holguín.** *Vector bundles on Algebraic Curves (VBAC webinar series),* Asistente, CIMAT, Guanajuato, México, noviembre 2020.
2. **Sergio Holguín.** *Congress Tribute to C.S. Seshadri (webinar),* Asistente, CIMAT, Guanajuato, México, septiembre 2020.
3. **Sergio Holguín.** *LIII Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana (LIII SMM 2020),* Conferencista, *Sobre la noción de espacio en geometría y en física,* Inst. sede: Benemérita Universidad Autónoma del Estado de Puebla, México, octubre 2020.

4. **Alfredo Nájera.** *Winter School Connections between representation theory and geometry*, Asistente, En línea, Zoom, Alemania, octubre 2020.
5. **Alfredo Nájera.** *Cluster Algebras 2020*, Asistente, En línea, Zoom, China, agosto 2020.
6. **Alfredo Nájera.** *Oberwolfach mini-workshop: Superpotentials in algebra and geometry*, Conferencista, *Lecture series: Landau-Ginzburg potentials for Fano compactifications of cluster varieties*, Inst. sede: Oberwolfach- Mathematische Forschungsinstitut Oberwolfach , Alemania, febrero 2020.
7. **Pedro Solórzano.** *Virtual Seminary on Geometry with Symmetries*, Asistente, Virtual, Alemania, mayo 2020.
8. **Bruno Cisneros.** *Congreso Nacional Virtual de la Sociedad Matemática Mexicana*, Conferencista, *Comunicación matemática en Iberoamérica en la era virtual*, Virtual, México, octubre 2020.

### **Membresías**

1. **Sergio Holguín.** *Sociedad Matemática Mexicana SMM*. Fecha de inicio: marzo 2018
2. **Sergio Holguín.** *Sistema Nacional de Investigadores SNI Nivel I*. Fecha de inicio: enero 2017.
3. **Sergio Holguín.** *Registro CONACYT de Evaluadores Acreditados (RCEA)*. Fecha de inicio: enero 2014.
4. **Raquel Perales.** *Sociedad Matemática Mexicana*. Fecha Inicio: 21 de octubre de 2020. Fecha de término: 21 de octubre de 2021.

### **Distinciones académicas recibidas**

1. **Alfredo Nájera.** *Investigador Nacional Nivel 1*. Fecha de obtención: 30 de octubre de 2020. Institución: CONACYT.  
En la convocatoria 2020 de ingreso o permanencia en el SNI fui promovido de Candidato a Investigador Nacional a Investigador Nacional Nivel 1.
2. **Alfredo Nájera.** *Simons Visiting Professor*. Fecha de obtención: 24 de febrero de 2020. Institución: Simons foundation.  
Fui acreedor de la distinción Simons Visiting Professor otorgada por la Simons Foundation para realizar conjuntamente una estancia de investigación en Europa y asistir al taller Superpotentials in algebra and geometry en el Obewolfach.
3. **César Lozano.** *Investigador nacional*. Fecha de obtención: 6 de octubre de 2020. Institución: CONACYT. Investigador nacional nivel 1.
4. **Bruno Cisneros.** *Sistema Nacional de Investigadores - Nivel 1*. Fecha de obtención: 1 de enero de 2020. Institución: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

### **Puestos académico-administrativos desempeñados**

1. **Israel Moreno.** *Coordinador Unidad Oaxaca*. Institución: Instituto de Matemáticas - Oaxaca. Fecha de inicio: 1 de Septiembre de 2017.
2. **Israel Moreno.** *Enlace institucional*. Institución: Instituto de Matemáticas - Oaxaca. Fecha de inicio: 2016.

## **Anexo I. Actividades de divulgación y educación 2020.**

Las actividades realizadas por el Instituto de Matemáticas Oaxaca y el Programa Oaxaqueño de Fortalecimiento a la Educación (PROFE) en lo relativo a Divulgación y Educación en el 2020 se dividen en dos partes: las realizadas hasta mediados de marzo de manera presencial y aquellas realizadas de manera virtual en el contexto de la pandemia del COVID.

En la primera parte, como fruto de la estrecha colaboración que hemos desarrollado con sistemas de bachillerato como el Colegio Superior para la Educación Integral Intercultural de Oaxaca (CSEIIO) y el Instituto de Estudios de Bachillerato de Oaxaca (IEBO) organizamos 46 ferias de matemáticas de manera simultánea en todo el estado, además de otras ferias organizadas en colaboración con telesecundarias y el Consejo Oaxaqueño de Ciencia, Tecnología e Innovación (COCITEI), alcanzando un público estimado de 10,400 participantes. Realizamos 4 conferencias, con una participación de 600 estudiantes y docentes, 1 curso para docentes de bachillerato del sistema del CSEIIO y una capacitación para estudiantes de telesecundarias para que pudieran realizar su propia feria matemática.

En la segunda parte, en las actividades virtuales, hemos fungido como organizadores y como participantes en distintos eventos que se han organizado de manera nacional e internacional. Los alcances en este contexto son difíciles de cuantificar, por lo que se darán algunos estimados de las interacciones que se han tenido con el material virtual generado. Participamos con un taller en el evento organizado por el Festival matemático del IM y la Unidad Cuernavaca del IM para celebrar el Día Internacional de la Mujer en las Matemáticas, el cual ha tenido aproximadamente 7000 interacciones. Hemos participado en 4 eventos, organizados por otras instituciones, con conferencias virtuales y hemos organizado 3 conferencias virtuales, la suma de las interacciones de los materiales generados es de 32,173. Uno de los aportes que consideramos más importantes, fue la organización y coordinación de cursos para docentes para el desarrollo de secuencias didácticas para la educación a distancia en el contexto de la pandemia, estos cursos se han desarrollado a lo largo de todo el semestre, desde septiembre de 2020 hasta enero de 2021, los cursos están dirigidos a docentes de bachillerato de primer, tercer y quinto semestre, atendiendo a 36 docentes en cada uno de los niveles. Finalmente, en diciembre organizamos un festival matemático virtual dirigido a docentes y estudiantes de primaria a bachillerato, en donde hubo talleres, juegos y conferencias virtuales, con una participación total de aproximadamente 1000 participantes.

Además de las actividades mencionadas anteriormente, es importante mencionar dos colaboraciones importantes que se desarrollaron en este año:

1. Participación del PROFE en el colectivo RECREA, para impulsar el Proyecto Nacional de Investigación e Incidencia para la Enseñanza de las Matemáticas, en donde se ha trabajado con docentes de todo el país para desarrollar estrategias para motivar el estudio de las matemáticas desde tempranas edades. En este proyecto participan instituciones de todo el país, destacando entre muchas otras al Instituto de Matemáticas – CDMX, MATEMORFOSIS, CIMAT.
2. Colaboración con Beatriz Vargas (IM Cuernavaca), Darío Alatorre (IM- CDMX), Paloma Zubieta (Festival Matemático del IM-CDMX) y Gasde Hunedy (Centro de Ciencias Matemáticas) para la creación de una serie de capsulas de video tituladas “Matemáticas por un mundo mejor”, las cuales fueron transmitidas a nivel nacional en el contexto del Congreso Virtual de la Sociedad Matemática Mexicana. Cabe mencionar que dicha colaboración plantea grandes proyectos para el 2021.

Jefe de Unidad: Israel Moreno Mejía.

Coordinador: Bruno A. Cisneros de la Cruz.

Apoyo técnico y administrativo: Lydía Cruz Angulo + María de Jesús García Hdz.

## Actividades realizadas en el 2020

<b>Actividades presenciales</b>	<b>#eventos</b>	<b>#participantes</b>
Cursos para docentes	1	60
Feria matemática	$1+1+1+45 = 48$	$200+400+800+9000 = 10,400$
Conferencias	$1+3 = 4$	$200 + 400 = 600$
Formación de divulgadores	1	60
<b>Actividades virtuales</b>	<b>#eventos</b>	<b>#interacciones</b>
Talleres virtuales	1	~ 7000
Conferencia virtual	$1+1+1+1+1+1+1=7$	$\sim 4000 + 1200 + 26000 + 523 + 150 + 150 + 150 = 32,173$
Cursos para docentes	$1+1+1=3$	$\sim 36 + 36 + 36 = 108$
Festival virtual	1	~ 1000

- **2020 - Febrero 3 – 7. Diplomado “Las matemáticas en el cotidiano y la sociedad”.**  
 Cursos para docentes  
 Impacto: 60 profesores de bachillerato.  
 Papel del Instituto: Organizador.  
 En colaboración con el Colegio Superior para la Educación Integral Intercultural de Oaxaca (CSEIIO).  
<https://sites.google.com/view/tercerdiplomadocseiio/>
- **2020 – Marzo 4. Quinta muestra científica – COCITEI - UNAM**  
 Feria matemática + Conferencia  
 6 talleres – participación de 200 estudiantes de primaria  
 Conferencia del Dr. Bruno Cisneros  
 Papel del Instituto: Organizador.  
 En colaboración con el Consejo Oaxaqueño de Ciencia Tecnología e Innovación (COCITEI).  
<https://sites.google.com/view/divulgacinmatematicacocitei-pro/>
- **2020 – Marzo 5 y 6. Curso de divulgación y feria matemática – Telesecundarias en Putla Villa de Guerrero**  
 Formación de divulgadores + Feria matemática  
 Cursos impartidos a 60 estudiantes de la región  
 Feria de matemáticas, aproximadamente 400 estudiantes y familias de la región.  
 Papel del Instituto: Organizador.  
 En colaboración con la jefatura de Telesecundarias de la región de Putla Villa de Guerrero.  
<https://sites.google.com/view/curso-de-divulgacin-putla-vill/>
- **2020 – Marzo 13. Festival del día Pi - Día internacional de las matemáticas en Oaxaca de Juárez**  
 Feria matemática + Conferencias + Concursos  
 30 talleres – participación de 800 estudiantes de primaria a bachillerato  
 3 conferencias – participación de 400 estudiantes de primaria a bachillerato  
 3 concursos – participación de 50 estudiantes de bachillerato  
 Papel del Instituto: Organizador.  
 En colaboración con el Municipio de Oaxaca de Juárez.  
<https://sites.google.com/view/day-pi-2020-oax/>

- 2020 – Marzo 13. Festival del día Pi - Día internacional de las matemáticas – CSEIIO**  
 45 ferias de matemáticas organizadas en todo el estado de Oaxaca  
 Participación de 200 estudiantes y familias en cada feria  
 Participación total: 9000 personas aproximadamente en todo el estado.  
 Papel del Instituto: Organizador.  
 En colaboración con el Colegio Superior para la Educación Integral Intercultural de Oaxaca (CSEIIO).  
<https://sites.google.com/view/dimcseiioprofe2020/>
- 2020 – Mayo 12. Día Internacional de las mujeres en las matemáticas**  
 Taller virtual – Tablas de Napier  
 Impartido por Lydia Cruz Angulo – Instituto de Matemáticas de la UNAM, Oaxaca.  
<https://www.matcuer.unam.mx/mayo12/material.html>  
 Organizadores: IM, Cuernavaca + Festival Matemático del IM – CDMX  
 Impacto: más de 7000 interacciones
- 2020 – Julio 13. Conferencia virtual Trenzas y matemáticas: entrelazando mosaicos y criptografía**  
 Impartida por Dr. Bruno Aarón Cisneros de la Cruz – Instituto de Matemáticas de la UNAM, Oaxaca.  
 3er Aniversario de Colectivo Nanacayotl - promotor de ciencia a nivel nacional.  
<https://www.facebook.com/496954794066684/videos/284866639391842/>, tiempo 2h00  
 Papel del Instituto: Participante.  
 Impacto: 4,000 reproducciones.
- 2020 – Agosto 8. Conferencia virtual Mosaicos y trenzas: entre la danza y la palabra**  
 Impartida por Dr. Bruno Aarón Cisneros de la Cruz – Instituto de Matemáticas de la UNAM, Oaxaca  
 Albán matemático - promotor de matemáticas en Oaxaca.  
 Papel del Instituto: Participante  
<https://www.facebook.com/Albanmatematico/videos/291024202181009/>  
 Impacto: 1,200 reproducciones.
- 2020 – Agosto 29. Conferencia virtual Trenzas y simetrías: los esqueletos de la danza**  
 Impartida por Dr. Bruno Aarón Cisneros de la Cruz – Instituto de Matemáticas de la UNAM, Oaxaca.  
 Festival (virtual) de Matemáticas de Chile - Sociedad Matemática de Chile.  
 Papel del Instituto: Participante.  
<https://www.facebook.com/festivalmatematica/videos/301804377771230>, tiempo 2h 30 min.  
 Impacto: 26,000 reproducciones.
- 2020 – Septiembre 28 a 15 enero 2021. Desarrollo de Secuencias Didácticas para la Educación a Distancia. Bachillerato – Matemáticas 1**  
 Instructores: Dr. Quitzeh Morales, M. en C. Daisy Ojeda Valencia, Dr. Rey Fernando García Méndez.  
 Responsables técnicas: Lydia Cruz Angulo y María de Jesús García Hdz.  
 Apoyo académico: Iván Salinas– estudiante de maestría  
 Papel del Instituto: Organizador.  
 En colaboración con: Universidad Pedagógica Nacional, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, Instituto Tecnológico de Oaxaca, Facultad de ciencias, UNAM.  
<https://sites.google.com/view/mate1profe/>

Impacto directo: 36 docentes de bachillerato.

- **2020 – Septiembre 28 a 15 enero 2021. Desarrollo de Secuencias Didácticas para la Educación a Distancia**  
**Bachillerato – Matemáticas 3**  
Instructores: Dr. Bruno A. Cisneros de la Cruz, M. en C. Adriana León Montes, Dra. Beatriz Carely Luna.  
Apoyo académico: César Mendoza– estudiante de licenciatura.  
Papel del Instituto: Organizador.  
En colaboración con: Universidad Pedagógica Nacional, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, Instituto Tecnológico de Oaxaca, Facultad de ciencias, UNAM.  
<https://sites.google.com/view/secuencias-didcticas-matemtica/>  
Impacto directo: 36 docentes de bachillerato.
- **2020 – Septiembre 28 a 15 enero 2021. Desarrollo de Secuencias Didácticas para la Educación a Distancia**  
**Bachillerato – Matemáticas 5**  
Instructores: Dra. Beatriz Carely Luna, Maestra Eva Rubio Espinoza, Dr. Rey Fernando García Méndez, Dr. Marcelino Ramírez Ibáñez.  
Apoyo académico: Emma Hernández + Hugo Roldán - Estudiantes de licenciatura  
Papel del Instituto: Organizador .  
En colaboración con: Universidad Pedagógica Nacional, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, Instituto Tecnológico de Oaxaca, Facultad de ciencias, UNAM.  
<https://sites.google.com/view/secuenciasdidcticasmatemticasv/>  
Impacto directo: 36 docentes de bachillerato.
- **2020 – Noviembre 5. Simetrías trenzas y tra(n)zas**  
Dr. Bruno Aarón Cisneros de la Cruz – Instituto de Matemáticas de la UNAM, Oaxaca.  
Hablando de Matemáticas  
Organizador: IM – CDMX.  
<http://hablandodematematicas.matem.unam.mx/>  
Impacto: 523 visualizaciones.
- **2020 – Diciembre 27 y 28. Guelaguetza matemática**  
7 Conferencias virtuales – 400 participantes  
7 Talleres virtuales – 150 participantes  
5 Juegos en línea – 100 participantes  
Organizadores: Dra. Beatriz Carely Luna, Dr. Marcelino Ramírez, Dr. Quitzeh Morales, Mtra. Daisy Ojeda, Mtra. Eva Rubio, Dr. Bruno Cisneros.  
Coordinación técnica y operativa: Lydia Cruz Angulo y María de Jesús García Hdz.  
Papel del Instituto: Organizador.  
<https://sites.google.com/im.unam.mx/guelaguetzamatematica2020/>  
Impacto directo: 650 participantes.
- **2020 – Octubre 29. Geogebra como una herramienta para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas**  
Dr. José Lorenzo Sánchez Alavez – UPAEP -- Ciclo de conferencias – Jueves de matemáticas  
Papel del Instituto: Organizador.  
Coordinación técnica y operativa: Lydia Cruz Angulo y María de Jesús García Hdz.  
[https://www.facebook.com/watch/live/?v=696625827624669&ref=watch\\_permalink](https://www.facebook.com/watch/live/?v=696625827624669&ref=watch_permalink)  
Impacto: 150 visualizaciones.

- **2020 – Noviembre 19. Tecnologías escolares CASIO y su inclusión en el aula presencial o virtual**

Dra. Claudia Méndez Bello – Ciclo de conferencias – Jueves de matemáticas

Papel del Instituto: Organizador.

Coordinación técnica y operativa: Lydia Cruz Angulo y María de Jesús García Hdz.

[https://www.facebook.com/watch/live/?v=696643967654213&ref=watch\\_permalink](https://www.facebook.com/watch/live/?v=696643967654213&ref=watch_permalink)

Impacto: 150 visualizaciones.

- **2020 – Diciembre 10. ¿Qué tanto es tantito?**

Dr. Alejandro Farah Simón -- Ciclo de conferencias – Jueves de matemáticas

Papel del Instituto: Organizador.

Coordinación técnica y operativa: Lydia Cruz Angulo y María de Jesús García Hdz.

[https://www.facebook.com/watch/live/?v=229260678579633&ref=watch\\_permalink](https://www.facebook.com/watch/live/?v=229260678579633&ref=watch_permalink)

Impacto: 150 visualizaciones.

## **Anexo II. Programa Oaxaqueño de Fortalecimiento a la Educación (PROFE). Divulgación y educación 2020.**

Las actividades realizadas por el Programa Oaxaqueño de Fortalecimiento a la Educación (PROFE) en lo relativo a Divulgación y Educación en el 2020 se dividen en dos partes: las realizadas hasta mediados de marzo de manera presencial y aquellas realizadas de manera virtual en el contexto de la pandemia del COVID.

En la primera parte, como fruto de la estrecha colaboración que hemos desarrollado con sistemas de bachillerato como el Colegio Superior para la Educación Integral Intercultural de Oaxaca (CSEIIO) y el Instituto de Estudios de Bachillerato de Oaxaca (IEBO) organizamos 46 ferias de matemáticas de manera simultánea en todo el estado, además de otras ferias organizadas en colaboración con telesecundarias alcanzando un público estimado de 10,200 participantes. Realizamos 4 conferencias, con una participación de 600 estudiantes y docentes, 1 curso para docentes de bachillerato del sistema del CSEIIO y una capacitación para estudiantes de telesecundarias para que pudieran realizar su propia feria matemática.

En la segunda parte, en las actividades virtuales, hemos fungido como organizadores y como participantes en distintos eventos que se han organizado de manera nacional e internacional. Los alcances en este contexto son difíciles de cuantificar, por lo que se darán algunos estimados de las interacciones que se han tenido con el material virtual generado. Participamos con un taller en el evento organizado por el Festival matemático del IM y la Unidad Cuernavaca del IM para celebrar el Día Internacional de la Mujer en las Matemáticas, el cual ha tenido aproximadamente 7000 interacciones. Hemos participado en 4 eventos, organizados por otras instituciones, con conferencias virtuales y hemos organizado 3 conferencias virtuales, la suma de las interacciones de los materiales generados es de 32,173. Uno de los aportes que consideramos más importantes, fue la organización y coordinación de cursos para docentes para el desarrollo de secuencias didácticas para la educación a distancia en el contexto de la pandemia, estos cursos se han desarrollado a lo largo de todo el semestre, desde septiembre de 2020 hasta enero de 2021, los cursos están dirigidos a docentes de bachillerato de primer, tercer y quinto semestre, atendiendo a 36 docentes en cada uno de los niveles. Finalmente, en diciembre organizamos un festival matemático virtual dirigido a docentes y estudiantes de primaria a bachillerato, en donde hubo talleres, juegos y conferencias virtuales, con una participación total de aproximadamente 1000 participantes.

Además de las actividades mencionadas anteriormente, es importante mencionar una colaboración importante que se desarrolló en este año:

1. Participación del PROFE en el colectivo RECREA, para impulsar el Proyecto Nacional de Investigación e Incidencia para la Enseñanza de las Matemáticas, en donde se ha trabajado con docentes de todo el país para desarrollar estrategias para motivar el estudio de las matemáticas desde tempranas edades. En este proyecto participan instituciones de todo el país, destacando entre muchas otras al Instituto de Matemáticas – CDMX, MATEMORFOSIS, CIMAT.

Jefe de Unidad: Israel Moreno Mejía

Coordinador: Bruno A. Cisneros de la Cruz

Apoyo técnico y administrativo: Lydia Cruz Angulo + María de Jesús García Hdz.

## Actividades realizadas en el 2020

<b>Actividades presenciales</b>	<b>#eventos</b>	<b>#participantes</b>
Cursos para docentes	1	60
Feria matemática	$1+1+45 = 47$	$400+800+9000 = 10,200$
Conferencias	$1+3 = 4$	$200 + 400 = 600$
Formación de divulgadores	1	60
<b>Actividades virtuales</b>	<b>#eventos</b>	<b>#interacciones</b>
Talleres virtuales	1	~ 7000
Conferencia virtual	$1+1+1=7$	~ $150 + 150 + 150 = 450$
Cursos para docentes	$1+1+1= 3$	~ $36 + 36 + 36 = 108$
Festival virtual	1	~ 1000

- **2020 – Febrero 3 - 7. Diplomado “Las matemáticas en el cotidiano y la sociedad”.**  
 Cursos para docentes  
 Impacto: 60 profesores de bachillerato.  
 Papel del Instituto: Organizador.  
 En colaboración con el Colegio Superior para la Educación Integral Intercultural de Oaxaca (CSEIIO).  
<https://sites.google.com/view/tercerdiplomadocseio/>
- **2020 – Marzo 5 y 6. Curso de divulgación y feria matemática – Telesecundarias en Putla Villa de Guerrero**  
 Formación de divulgadores + Feria matemática  
 Cursos impartidos a 60 estudiantes de la región  
 Feria de matemáticas, aproximadamente 400 estudiantes y familias de la región.  
 Papel del Instituto: Organizador.  
 En colaboración con la jefatura de Telesecundarias de la región de Putla Villa de Guerrero.  
<https://sites.google.com/view/curso-de-divulgacin-putla-vill/>
- **2020 – Marzo 13. Festival del día Pi - Día internacional de las matemáticas en Oaxaca de Juárez**  
 Feria matemática + Conferencias + Concursos  
 30 talleres – participación de 800 estudiantes de primaria a bachillerato  
 3 conferencias – participación de 400 estudiantes de primaria a bachillerato  
 3 concursos – participación de 50 estudiantes de bachillerato  
 Papel del Instituto: Organizador.  
 En colaboración con el Municipio de Oaxaca de Juárez.  
<https://sites.google.com/view/day-pi-2020-oax/>
- **2020 – Marzo 13. Festival del día Pi - Día internacional de las matemáticas – CSEIIO**  
 45 ferias de matemáticas organizadas en todo el estado de Oaxaca  
 Participación de 200 estudiantes y familias en cada feria.  
 Participación total: 9000 personas aproximadamente en todo el estado.  
 Papel del Instituto: Organizador.  
 En colaboración con el Colegio Superior para la Educación Integral Intercultural de Oaxaca (CSEIIO).  
<https://sites.google.com/view/dimcseiioprofe2020/>

- 2020 – Septiembre 28 a 15 enero 2021. Desarrollo de Secuencias Didácticas para la Educación a Distancia**  
**Bachillerato – Matemáticas 1**  
 Instructores: Dr. Quitzeh Morales, M. en C. Daisy Ojeda Valencia, Dr. Rey Fernando García Méndez.  
 Responsables técnicas: Lydia Cruz Angulo y María de Jesús García Hdz.  
 Apoyo académico: Iván Salinas– estudiante de maestría  
 Papel del Instituto: Organizador.  
 En colaboración con: Universidad Pedagógica Nacional, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, Instituto Tecnológico de Oaxaca, Facultad de ciencias, UNAM.  
<https://sites.google.com/view/mate1profe/>  
 Impacto directo: 36 docentes de bachillerato.
- 2020 – Septiembre 28 a 15 enero 2021. Desarrollo de Secuencias Didácticas para la Educación a Distancia**  
**Bachillerato – Matemáticas 3**  
 Instructores: Dr. Bruno A. Cisneros de la Cruz, M. en C. Adriana León Montes, Dra. Beatriz Carely Luna.  
 Apoyo académico: Cesar Mendoza– estudiante de licenciatura  
 Papel del Instituto: Organizador.  
 En colaboración con: Universidad Pedagógica Nacional, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, Instituto Tecnológico de Oaxaca, Facultad de ciencias, UNAM.  
<https://sites.google.com/view/secuencias-didcticas-matemtica/>  
 Impacto directo: 36 docentes de bachillerato.
- 2020 – Septiembre 28 a 15 enero 2021. Desarrollo de Secuencias Didácticas para la Educación a Distancia**  
**Bachillerato – Matemáticas 5**  
 Instructores: Dra. Beatriz Carely Luna, Maestra Eva Rubio Espinoza, Dr. Rey Fernando García Méndez, Dr. Marcelino Ramírez Ibáñez.  
 Apoyo académico: Emma Hernández Bautista + Hugo Manuel Roldán Bautista - Estudiantes de licenciatura  
 Papel del Instituto: Organizador.  
 En colaboración con: Universidad Pedagógica Nacional, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, Instituto Tecnológico de Oaxaca, Facultad de ciencias, UNAM.  
<https://sites.google.com/view/secuenciasdidcticasmatemticasv/>  
 Impacto directo: 36 docentes de bachillerato.
- 2020 – Diciembre 27 y 28. Guelaguetza matemática**  
 7 Conferencias virtuales – 400 participantes  
 7 Talleres virtuales – 150 participantes  
 5 Juegos en línea – 100 participantes  
 Organizadores: Dra. Beatriz Carely Luna, Dr. Marcelino Ramírez, Dr. Quitzeh Morales, Mtra. Daisy Ojeda, Mtra. Eva Rubio, Dr. Bruno Cisneros.  
 Coordinación técnica y operativa: Lydia Cruz Angulo y María de Jesús García Hdz.  
 Papel del Instituto: Organizador.  
<https://sites.google.com/im.unam.mx/guelaguetzamatematica2020/>  
 Impacto directo: 650 participantes.
- 2020 – Octubre 29. Geogebra como una herramienta para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas**  
 Dr. José Lorenzo Sánchez Alavez – UPAEP -- Ciclo de conferencias – Jueves de

matemáticas.

Papel del Instituto: Organizador.

Coordinación técnica y operativa: Lydia Cruz Angulo y María de Jesús García Hdz.

[https://www.facebook.com/watch/live/?v=696625827624669&ref=watch\\_permalink](https://www.facebook.com/watch/live/?v=696625827624669&ref=watch_permalink)

Impacto: 150 visualizaciones.

- **2020 – Noviembre 19. Tecnologías escolares CASIO y su inclusión en el aula presencial o virtual**

Dra. Claudia Méndez Bello – Ciclo de conferencias – Jueves de matemáticas

Papel del Instituto: Organizador.

Coordinación técnica y operativa: Lydia Cruz Angulo y María de Jesús García Hdz.

[https://www.facebook.com/watch/live/?v=696643967654213&ref=watch\\_permalink](https://www.facebook.com/watch/live/?v=696643967654213&ref=watch_permalink)

Impacto: 150 visualizaciones.

- **2020 – Diciembre 10. ¿Qué tanto es tantito?**

Dr. Alejandro Farah Simón – Ciclo de conferencias – Jueves de matemáticas

Papel del Instituto: Organizador.

Coordinación técnica y operativa: Lydia Cruz Angulo y María de Jesús García Hdz.

[https://www.facebook.com/watch/live/?v=229260678579633&ref=watch\\_permalink](https://www.facebook.com/watch/live/?v=229260678579633&ref=watch_permalink)

Impacto: 150 visualizaciones.

### ANEXO V-3

#### Informe 2020 Unidad Juriquilla

#### Jefe de la Unidad Juriquilla: Dr. Guillermo Ramírez Santiago

La Unidad está formada por trece investigadores de tiempo completo y un Técnico Académico de tiempo completo. Los investigadores adscritos al Instituto de Matemáticas de la UNAM son once y las Cátedras Conacyt son dos. Los nombramientos, las áreas de especialización, los correos electrónicos y los niveles de SNI se indican en la siguiente tabla.

Nombre	Nombramiento	Área de Especialidad	Correo Electrónico	S.N.I.
Mario Eudave Muñoz	Investigador Titular C	Topología	mario@im.unam.mx	3
Luis Montejano Peimbert	Investigador Titular C	Matemáticas Discretas	luis@matem.unam.mx	3
Jorge Xicoténcatl Velasco Hernández	Investigador Titular C	Biología Matemática, Epidemiología	jx.velasco@im.unam.mx	3
Martha Gabriela Araujo Pardo	Investigador Titular B	Geometría Discreta	garaujo@math.unam.mx	2
Deborah Oliveros Braniff	Investigador Titular B	Geometría Discreta	dolivero@math.unam.mx	2
Adriana Hansberg Pastor	Investigador Titular A	Teoría de Gráficas y Combinatoria	ahansberg@im.unam.mx	2
Gerardo Hernández Dueñas	Investigador Asociado C	Ecuaciones Diferenciales Parciales, Modelación del Clima	hernandez@im.unam.mx	1
Esteban A. Hernández Vargas	Investigador Titular A	Biología y otras Ciencias Naturales, Teoría de Sistemas, Teoría de Control	esteban@im.unam.mx	1
Guillermo Ramírez Santiago	Investigador Titular B	Biología Matemática, Biofísica, Teoría en Materia Condensada	gramirez@im.unam.mx	1
Gabriel Ruiz Hernández	Investigador Titular A	Geometría Diferencial	gruiz@matem.unam.mx	1
Alejandro Díaz Barriga	Investigador Titular A	Álgebra	diazb@im.unam.mx	
Carlos González Castro	Técnico Asociado C	Computación, Simulaciones moleculares, Análisis numérico.	carlos.gonzalez@im.unam.mx	
Marco Tulio Angulo Ballesteros	Cátedra Conacyt	Teoría de Control, Ciencia de Redes	mangulo@im.unam.mx	1
Mario Santana Cibrán	Cátedra Conacyt	Biología y otras Ciencias Naturales	msantana@im.unam.mx	1

## Artículos de Investigación Publicados

1. Frederic Meunier and Luis Montejano. *Different versions of the nerve theorem and rainbow simplices*. Journal of Combinatorics, Series A. Vol. 169 (2020), 105. arXiv: 1807.01005v1 [math.CO].
2. L. Montejano, E. Pérez-Pauli, M. Raggi and E. Roldan-Pensado. *The Graphs behind Reuleaux polyhedra*. Discrete and Computational Geometry, 64, No.3 (2020), 1913-1022. Volume in Honor of Ricky Pollack 2020.
3. Santana-Cibrian, M., Acuña-Zegarra, A y Velasco-Hernandez JX. *Lifting mobility restrictions and the effect of superspreading events on the short-term dynamics of COVID-19*. *Mathematical Biosciences and Engineering*, September, 2020. 10.3934/mbe.2020330.
4. Mena, R. H., Velasco-Hernandez, J. X., Mantilla-Beniers, N. B., Carranco-Sapiéns, G. A., Benet, L., Boyer, D., & Castillo, I. P. (2020). *Using the posterior predictive distribution to analyse epidemic models: COVID-19 in Mexico City*. *Physical Biology*  
<https://doi.org/10.1088/1478-3975/abb115>.
5. Acuña-Zegarra, M. A., Santana-Cibrian, M., & Velasco-Hernandez, J. X. (2020). *Modeling behavioral change and COVID-19 containment in Mexico: A trade-off between lockdown and compliance*. *Mathematical Biosciences*, 10, 108370.  
<https://doi.org/10.1016/j.mbs.2020.108370>.
6. Nunez-Lopez, M., Alarcon, L., & Velasco-Hernandez, J. X. (2020) *Migration rate estimation in an epidemic network*. *Applied Mathematical Modeling*, 82(2):1949-1964.
7. Hernandez-Vargas, E. A., & Velasco-Hernandez, J. X. (2020). In-host Modelling of COVID-19 Kinetics in Humans. *Annual Review of Control*, DOI: [10.1016/j.arcontrol.2020.09.006](https://doi.org/10.1016/j.arcontrol.2020.09.006).
8. Lorena Armas-Sanabria, Mario Eudave-Muñoz. *Satellite knots and trivializing bands*. J. Knot Theory Ramifications vol. 29, No. 8, Article ID 2050056, 11 p. (2020). <https://doi.org/10.1142/S021821652050056X>.
9. C. Alfaro, G. Araujo-Pardo, C. Rubio-Montiel, A. Vázquez-Ávila. *On transversal and 2-packing numbers in uniform linear systems*. AKCE International Journal of Graphs and Combinatorics. 17:1 (2020), 335-341, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.akcej.2019.03.014>.
10. D. Oliveros, C. O'Neill and S. Zerbib. *The geometry and combinatorics of discrete line segment hypergraphs*. Discrete Mathematics. Vol 343, (6), 2020.
11. A. Martínez-Pérez & D. Oliveros. *Critical graphs with Roman domination number four*. AKCE International Journal of Graphs and Combinatorics. 17(3), 804-809, 2020.
12. G. Hernandez-Mejia, E.A. Hernandez-Vargas. *Uncovering antibody cross-reaction dynamics in influenza A infections*. Bioinformatics. 1-7, 2020.  
<https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btaa69>.
13. G. Hernandez-Mejia, E.A. Hernandez-Vargas. *When is SARS-CoV-2 in your shopping list?*. *Mathematical Biosciences*. Vol. 328(108434): 1-7, 2020.  
<https://doi.org/10.1016/j.mbs.2020.108434>
14. C. Azanza, E.A. Hernandez-Vargas. *Epidemiological characteristics of COVID-19 in Mexico and the potential impact of lifting confinement across regions*. *Frontiers in Physics*. Vol. 8: 1-8, 2020. <https://doi.org/10.3389/fphy.2020.573322>
15. Anderson, A.H. González, A. Ferramosca, E.A. Hernandez-Vargas, *Discrete-time MPC for switched systems with applications to biomedical problems*. *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*. 2020.  
<https://doi.org/10.1016/j.cnsns.2020.105586>

16. Parra-Rojas, B. Fürtig, H. Schwalbe, E.A. Hernandez-Vargas. *Quantitative modelling of the function of kinetically driven transcriptional riboswitches*. Journal of Theoretical Biology. Vol. 506, 110406: 1-9, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jtbi.2020.110406>
17. J.N.A. Tetteh, F. Matthäus, E.A. Hernandez-Vargas. *A survey of within-host and between-hosts modelling for antibiotic resistance*. Biosystems. 196 (104182):1-13, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.biosystems.2020.104182>
18. K. Sasaki, D. Bruder, E.A. Hernandez-Vargas. *Topological data analysis to model the shape of immune responses during co-infections*. Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation. 85: 105228, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.cnsns.2020.105228>
19. O.J. Suarez, C.J. Vega, E.N. Sanchez, A.E. González-Santiago, O. Rodríguez-Jorge, A.Y. Alanis, G. Chen and E.A. Hernandez-Vargas. *Pinning Control for the p53-Mdm2 Network Dynamics Regulated by p14ARF*. Frontiers in Physiology Computational Physiology and Medicine. 1-14, 2020. <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00976>
20. A.Y. Alanis, E.A. Hernandez-Vargas, N.F Ramirez, D. Rios-Rivera. *Neural Control for Epidemic Model of COVID-19 with a Complex Network Approach*. IEEE Latin America Transactions. Vol. 100 (1e): 1-8, 2020. Link: <https://latamt.ieeeer9.org/index.php/transactions/article/view/4175>
21. E. Sánchez-Ramírez, J. G. Segovia-Hernández, E.A. Hernández-Vargas. *Artificial Neural Network to Capture the Dynamics of a Dividing Wall Column*. Proceedings of the 30th. European Symposium on Computer Aided Process Engineering (ESCAPE30), May 24-27, 2020, Milano, Italy. 2020. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-823377-1.50023-9>
22. Xiao, Y., Angulo, M. T. Lao, S., Weiss, S. T., & Liu\*, Y. Y. *An ecological framework to understand the efficacy of fecal microbiota transplantation*. Nature communications, 11(1), 1-17. 2020. DOI: s41467-020-17180-x. <https://www.nature.com/articles/s41467-020-17180-x>
23. J. Andrés Christen, Colin Fox & Mario Santana-Cibrian. *Optimal direction Gibbs sampler for truncated multivariate normal distributions*. Communications in Statistics-Simulations and Computation, 46:4, 2017, 2587-2600, DOI: 10.1080/03610918.2015.1053926.
24. J. Andrés Christen, Bruno Sansó, Mario Santana-Cibrian & Jorge X. Velasco-Hernández. *Bayesian deconvolution of oil well test data using Gaussian processes*. Journal of Applied Statistics, 43:4, 2016, 721-737, DOI: 10.1080/02664763.2015.1077374.
25. Arguedas Y. N., Santana-Cibrian M., Velasco-Hernández J. X. *Transmission dynamics of acute respiratory diseases in a population structured by age*. Math. Biosci. Eng. 16(6), 2019, 7477-7493. DOI:10.3934/mbe.2019375.
26. Antoine Dailly, Éric Duchêne, Urban Larsson and Gabrielle Paris. *Partition games*, Discrete Applied Mathematics, 285, 509-525, 2020. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166218X20302882>.
27. Gerardo Hernandez-Duenas & Guillermo Ramirez-Santiago, *A well-balanced positivity-preserving central-upwind scheme for one-dimensional blood flow models*. Int J Numer Meth Fluids. 1–27 (2020). <https://doi.org/10.1002/fld.4887>.

#### Artículos de Investigación Aceptados

1. L. Montejano, *Convex bodies with affinely equivalent projections and affine bodies of revolution*. arXiv:2005.02290v1 [math.MG]. Journal of Convex Analysis 28 No.3 (2021).

2. J. Bracho and L. Montejano. *On the complex Banach Conjecture*. Journal of Convex Analysis 28 No.4 (2021).
3. Bracho, L. Montejano, Eric Pauli and J. Ramirez-Alfonsin. *Strongly involutive self-dual polyhedra*. arXiv:2005.03866v1 [math.CO]. Aceptado en Ars. Math. Contemporanae, 2020.
4. G. Bor, L. Hernández-Lamonedá, V. Jiménez-De-Santiago and L. Montejano. *On the Banach's isometric conjecture*. arXiv:1905.05878v1 [math.MG]. Aceptado en Geometry & Topology (2020).
5. Marco Tulio Angulo, Aaron Kelley, Luis Montejano, Chuliang Song and S. Saavedra. *Coexistence holes as evidence for discontinuities in the assembly and disassembly of multispecies systems*. Preceptado en Nature E&E. <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.10.16.342824v1>.
6. Mario Eudave-Muñoz, Fabiola Manjarrez-Gutiérrez, Enrique Ramírez-Losada, Jesús Rodríguez-Viorato. *Computing genera of satellite tunnel number one knots and torti-rational knots*. Osaka Journal of Mathematics, por aparecer en Vol. 58 No. 2 (April 2021).
7. Araujo-Pardo, Montellano-Ballesteros J.J., Rubio-Montiel C., Olsen M. *Achromatic number, achromatic index and diachromatic number of circulant graphs and digraphs*. *Discussiones Mathematicae Graph Theory* (Aceptado en marzo de 2020).
8. 2. Aguilar F. Araujo-Pardo G, García-Colín N. *Scaffolding for the polyhedral embedding of cubic graphs*. *Discussiones Mathematicae Graph Theory* (Aceptado en septiembre de 2020).
9. Yair Caro, Adriana Hansberg, Amanda Montejano. *Unavoidable chromatic patterns in 2-colorings of the complete graph*. Journal of Graph Theory. arXiv:1810.12375
10. Antoine Dailly, Adriana Hansberg, Denae Ventura. *On the balanceability of some graph classes*. Discrete Applied Mathematics. ArXiv:2003.04804
11. T. Bisztriczky T., Oliveros D. *d-Dimensional Self-dual Polytopes and Meissner Polytopes*. AMS AMS Contemporary Mathematics. Polytopes and Discrete Geometry.
12. J. A. De Loera, T.A. Hogan, D. Oliveros and D. Yang. *Tverberg-Type Theorems with Altered Intersection Patterns (Nerves)*. Discrete and Computational Geometry. <https://arxiv.org/submit/2347680>.
13. E.A Hernandez-Vargas, Jorge X. Velasco-Hernandez. *In-host Mathematical Modelling of COVID-19 in Humans*. Annual Reviews in Control. 2020. DOI: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1367578820300638>.
14. P. Abuin, A. Anderson, A. Ferramosca, E.A Hernandez-Vargas, A. H Gonzalez. *Characterization of SARS-CoV-2 Dynamics in the Host*. Annual Reviews in Control. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arcontrol.2020.09.008>.
15. E. S. Almcera, Griselda Quiroz, E. A. Hernandez-Vargas, *Stability Analysis in COVID-19 Within-Host Model with Immune Response*, Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation. 2020 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cnsns.2020.105584>.
16. Anderson, A.H. González, A. Ferramosca, E.A. Hernandez-Vargas. *Discrete-time switching MPC with applications to mitigate resistance in viral infections*. Proceedings in the 21th IFAC World Congress, Berlin, Germany. 2020.
17. G. Hernandez-Mejía, E.A. Hernandez-Vargas. *PK/PD-Based Impulsive Control to Tailor Therapies in Infectious Diseases*. Proceedings in the 21th IFAC World Congress, Berlin, Germany. 2020.
18. J.N.A. Tetteh, S. Olaru, C. Parra-Rojas, E.A. Hernandez-Vargas. *Lyapunov-*

based Switching to Mitigate Antimicrobial Resistance. *Proceedings in the 21th IFAC World Congress*. Berlin, Germany. 2020.

### Artículos de Investigación Enviados

1. L. Montejano, J. Ramírez-Alfonsín and I. Rasskin. *Self-dual maps I: Antipodality*. arXiv:2008.12853v1 [math.CO]. Enviado a SIAM Discrete Math. 2020.
2. Acuna-Zegarra, M. A., Comas-Garcia, A., Hernandez-Vargas, E., Santana-Cibrian, M., & Velasco-Hernandez, J. X. (2020). *The SARS-CoV-2 epidemic outbreak: a review of plausible scenarios of containment and mitigation for Mexico*. medRxiv 10.1101/2020.03.28.20046276. Este documento se puso en medRxiv en abril. Fue el primer preprint dedicado a la dinámica poblacional del COVID-19 en México. Tiene a la fecha 11 citas en Google Académico.
3. Angulo, M. T., Castano, F., Velasco-Hernandez, J. X., & Moreno, J. A. (2020). *A simple criterion to design optimal non-pharmaceutical interventions for epidemic outbreaks*. MedRxiv. 10.1101/2020.05.19. 20107268.
4. Hernandez-Vargas, E. A., & Velasco-Hernandez, J. X. (2020). *In-host Modelling of COVID-19 Kinetics in Humans*. MedRxiv, [10.1101/2020.03.26.20044487](https://doi.org/10.1101/2020.03.26.20044487)
5. Santana-Cibrian, M., Acuna-Zegarra, M. A., & Velasco-Hernandez, J. X. (2020). *Flattening the curve and the effect of atypical events on mitigation measures in Mexico: a modeling perspective*. medRxiv. 10.1101/2020.05.21. 20109678.
6. Mario Eudave-Muñoz, Araceli Guzmán-Tristán, Enrique Ramírez-Losada. *On non almost- fibered knots*.
7. Araujo-Pardo G., Matamala M. *Chen and Chavátla's Conjecture on Tournaments*. *European Journal of Combinatorics* (Agosto 2019).
8. Araujo-Pardo G., Díaz-Patiño J.C., Rubio-Montiel J.C. *On the achromatic number of Kneser Graphs*. (marzo 2020).
9. Araujo-Pardo G., Ramos-Rivera A., Jajcay R., *On a relation between bipartite biregular cages, block designs and generalized polygons* (Julio 2020). arXiv:1907.11568.
10. Araujo-Pardo G., De la Cruz C. González-Moreno D. *Mixed Cages: monotony, connectivity and upper bounds*. (Septiembre 2020). arXiv:2009.13709.
11. Araujo-Pardo G., Barrera-Cruz F., García-Colín N., *Biregular (and regular) planar cages*. (Septiembre 2020). arXiv:1811.07449v1.
12. Araujo-Pardo G. López N. *On new record graphs close to bipartite Moore graphs*. (Noviembre 2020). arXiv 2005.02427.
13. G. Ruiz-Hernández. *Translations hypersurfaces whose curvature depends partially on its variables*.
14. Adrian Garcia Dinorín y G. Ruiz-Hernández. *Semi Riemannian submanifolds with a canonical principal direction*.
15. Yair Caro, Adriana Hansberg, Amanda Montejano. *Graphs isomorphisms under edge replacements and the family of amoebas* arXiv:2007.11769
16. Yair Caro, Adriana Hansberg, Josef Lauri, Christina Zarb. *On zero-sum spanning trees and zero-sum connectivity* arXiv:2007.08240
17. Deng, J., Angulo M. T. & Saavedra S. *Identifying Game-Changing Species in Microbial Communities*. Enviado para revision a Nature. (2020)
18. Aldana-López R., Gómez-Gutiérrez D., Angulo M. T., & Defoort M. *A methodology for designing fixed-time stable systems with a predefined upper-bound in their settling time*. En segunda revision en IEEE Transactions on Automatic Control (preprint): <https://arxiv.org/abs/2001.06707>. (2020)
19. David Gómez-Gutiérrez, Rodrigo Aldana-López, Richard Seeber, Marco Tulio Angulo, Leonid M. Fridman. *An arbitrary-order predefined-time exact*

- differentiator for signals with exponential growth bound*. En revisión en Automatica. (2020).
20. Mario Santana-Cibrian, Manuel A. Acuña-Zegarra, Marco Tulio Angulo, Andreu Comas-García, Esteban A. Hernández-Vargas and Jorge X. Velasco-Hernandez (2020). *Modeling SARS-CoV-2: mitigation interventions and increased mobility events*. Book chapter for Modelling, control and Drug Development for COVID-19 Outbreak Prevention, Springer-Verlag Germany. Editor: PhD Ahmad Taher Azar, Prince Sultan University, Saudi Arabia.
  21. Antoine Dailly, Éric Duchêne, Aline Parreau and Elżbieta Sidorowicz. *The Neighbour Sum Distinguishing Relaxed Edge Colouring*.
  22. Antoine Dailly, Laura Eslava, Adriana Hansberg and Denae Ventura, *The balancing number and list balancing number of some graph classes*.
  23. Fernando Saldaña, José Ariel Camacho-Gutiérrez, Ignacio Barradas, Andrei Korobeinikov. When optimal is not the best: cost effectiveness analysis for HPV epidemic models. Enviado a Journal of Mathematical Analysis and Applications.
  24. Fernando Saldaña, José Ariel Camacho-Gutiérrez, Andrei Korobeinikov. *Impact of a cost functional on the optimal control and the cost-effectiveness: control of a spreading infection as a case study*. Enviado a Mathematical Medicine and Biology.
  25. Fernando Saldaña, Jorge X. Velasco-Hernandez. *The trade-off between mobility and vaccination for COVID-19 control: a metapopulation modeling approach*. Enviado a The Royal Society Open Science.
  26. Francisco F. de-Miguel, Carolina León-Pinzón, Susana G. Torres Platas, Vanessa del Pozo, Guillermo A. Hernández-Mendoza, Dilia Aguirre-Olivas, Bruno Méndez Ambrosio, Sharlen Moore, Celeste Sánchez Sugía, Marco Antonio García Aguilera, Alejandro Martínez-Valencia, Guillermo Ramírez-Santiago and Miguel Rubí Capaceti. *Extrasynaptic Exocytosis and the modulation of the nervous system*. Review Article in Frontiers in Molecular Neurosciences.

### Artículos Terminados

1. L. Montejano, J. Ramírez-Alfonsín and I. Rasskin. *Self-dual maps II: Links and Symmetry*. Preprint 2020.
2. Kolja Knauer, L. Montejano and D. Oliveros. *Carathéodoroids*. Preprint 2020.
3. Isaac Arelio, Luis Montejano and Deborah Oliveros. *A new body of constant width with tetrahedral symmetry*. Preprint 2020.
4. Arocha, JL., Bracho, J. and Montejano L. *Extremal inscribed and circumscribed complex ellipsoids*. arXiv preprint arXiv:2012.14934, 2020

### Artículos de Divulgación

- Gabriel Ruiz-Hernández. *El Laplaciano esférico*. Abstraction & Application, 27-45, Vol. 28, 2020. <https://intranet.matematicas.uady.mx/journal/>. Artículo de difusión.

### Libros en proceso

1. Victor Balestro, Horst Martini, L. Montejano and Senlin Tau. "Constant Width in Minkowski Geometry.
2. Marton Naszodí and Luis Montejano. Ellipsoids.

## Capítulos en Libros

1. Dra. Adriana Hansberg. *Lutz Volkmann. Multiple Domination* (capítulo en libro). Topics in Domination. Editores: T. Haynes, S. T. Hedetniemi, M. A. Henning. Colección: Developments in Mathematics, 2020, 64, pp. 151–203. Editorial: Springer Nature Switzerland 2020.

## Conferencias Nacionales

1. Dr. Jorge X. Velasco. *Entendiendo la epidemia: dinámica poblacional de enfermedades infecciosas y algunos modelos*. Congreso Virtual de la Sociedad Matemática Mexicana, 19 de octubre 2020.
2. Dr. Jorge X. Velasco. *De lo aproximadamente correcto a lo precisamente erróneo: el papel de los modelos matemáticos en las proyecciones de la epidemia de SARS-CoV-2*. 4th International Conference on Mathematical Modeling. Universidad Tecnológica de la Mixteca October 8th, 2020.
3. Dr. Jorge X. Velasco. *De lo aproximadamente correcto a lo precisamente erróneo: el papel de los modelos matemáticos en las proyecciones de la epidemia de SARS-CoV-2*. Seminario CFATA UNAM, 23 de septiembre, 2020.
4. Dr. Jorge X. Velasco. *Modeling mitigation scenarios and the role of behavior on the shape of the epidemic curve*. I Foro Internacional de Matemáticas Aplicadas, organizado por la Maestría en Matemáticas Aplicadas de la Universidad Autónoma de Guerrero, 24 al 26 de noviembre 2020.
5. Dr. Jorge X. Velasco. *Sobre enfermedades infecciosas*. Conferencia plenaria, 30 Semana de Investigación y Docencia, Universidad de Sonora, 5 de marzo, 2020.
6. Dr. Jorge X. Velasco. *Modelos matemáticos en COVID-19: compromisos y retos*. Lecciones sobre la pandemia". Foro 20.20 UNAM, 27 de agosto 2020.
7. Dr. Jorge X. Velasco. *Model for breast cancer diversity and heterogeneity*. 8th International Urogenital Science Meeting, Tlaxcala, September 2020.
8. Dra. Adriana Hansberg. *Amoebas*. LIII Congreso Nacional Virtual de la Sociedad Matemática Mexicana. Del 19 al 23 de octubre 2020.
9. Dra. Adriana Hansberg. *Patrones inevitables, amoebas y otros bichos*. XXXV Coloquio Víctor Neumann-Lara de Teoría de las Gráficas, Combinatoria y sus aplicaciones. Del 1 al 6 marzo 2020. Querétaro, Querétaro.
10. Dra. Adriana Hansberg. *Patrones inevitables y amoebas*. Coloquio del Posgrado Conjunto de Ciencias Matemáticas, UNAM Morelia 31 enero 2020.
11. Dra. Déborah Oliveros. *La Geometría y la combinatoria de las hipergráficas de segmentos de líneas*. XXXV Coloquio Víctor Neumann-Lara de Teoría de las Gráficas, Combinatoria y sus Aplicaciones 1 al 6 de Marzo 2020.
12. Dra. Déborah Oliveros. *Los fantásticos eventos alrededor del Franz Reuleaux*. 53 Congreso Nacional de la Sociedad Matemáticas Mexicana 20 de Octubre 2020 Conferencia Plenaria.
13. Dr. Esteban A. Hernández. *Las matemáticas en la epidemia*. Congreso Virtual Sociedad matemática mexicana 2020, México, Octubre 2020.
14. Dr. Marco Tulio Angulo. *Matemáticas para tu salud: controlando el microbiota humano*. Evento de puertas abiertas 2020 del Instituto de Matemáticas, Unidad Juriquilla. Enero 2020.
15. Dr. Antoine Dailly. *Balancing graphs using bicolored edges*, [XXXV Coloquio Víctor Neumann-Lara de Teoría de las Gráficas, Combinatoria y sus Aplicaciones](#) (Santiago de Querétaro, México), marzo 2020.

16. Dr. Antoine Dailly. *Équilibrabilité et nombre d'équilibrage des cycles*, [JGA'20 - Journées Graphes et Algorithmes 2020](#), en línea, noviembre 2020.
17. Dr. Alejandro J. Díaz Barriga. Se participó como ponente junto con el Dr. Juan Pablo Arroyo, subsecretario de educación media superior y el M.D.M. José Carlos Arredondo Velázquez, rector de la Universidad Tecnológica de Querétaro en la videoconferencia *La enseñanza de las matemáticas en la Nueva Escuela Mexicana*, el 15 de Julio de 2020. La asistencia fue de aproximadamente 7000 profesores aproximadamente.

### Conferencias Internacionales

1. Dr. Luis Montejano. Oberwolfach. Workshop on Discrete Geometry September 2020. *Convex bodies all whose hyperplane sections are equal*.
2. Dr. Luis Montejano. Colloquim Series, School of mathematics and Statistical Science. University of Texas RGV. September 25, 2020. *Convex bodies all whose hyperplane sections are equal*.
3. Dr. Luis Montejano. Geo-Top. Web-seminar series on Applications of Geometry and Topology. *On the Geometric Hypothesis of Banach*, February 21, 2020.
4. Dr. Jorge X. Velasco. *Lifting mobility restrictions, superspreading events and control of the short term dynamics of COVID-19 in Mexico*. Centre for Disease Modelling. Canada-China Distinguished Lecture. Mathematics and COVID-19. Julio 30, 2020.
5. Dr. Jorge X. Velasco. *Modeling mitigation scenarios and the role of behavior on the shape of the epidemic curve*. Infectious Disease Outbreaks Online Seminar, November 25. Organizado por la Universidad de Bordeaux, Francia.
6. Dr. Jorge X. Velasco. *Contact tracing and lockdown easing plan: effectiveness x limitations*. FAPESP COVID-19 Research Webinars. Brasil, Julio 1, 2020.
7. Dr. Jorge X. Velasco. *Una visión personal sobre lo que son los modelos matemáticos para COVID-19*. Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos, Guatemala. 11 de agosto 2020.
8. Dr. Jorge X. Velasco. *A modeling approach for the study of regional reinfections in Dengue*. Borders in Public Health and Mathematical Epidemiology, October 21-25, 2019. The Fields Institute, Toronto, Canada.
9. Dr. Esteban A. Hernández. *Discrete-time switching MPC with applications to mitigate resistance in viral infections*, 21st IFAC World Congress, 21st IFAC World Congress, Alemania, Julio 2020.
10. Dr. Esteban A. Hernández. *In-host modelling of COVID-19 in Humans*. CAIMS-PIMS Coronavirus Modelling Conference, Canada, Junio 3 de 2020.
11. Dr. Esteban A. Hernández. *In-host Mathematical Modelling of COVID-19 in Humans*. SMB2020, Alemania, Agosto 2020.
12. Dr. Marco Tulio Angulo. 2nd International Conference on Microbiome Engineering, Boston, US, Diciembre 2019 (Invited Speaker).
13. Dr. Marco Tulio Angulo. CAIMS-Pacific Institute for Mathematical Sciences, Conferencias Virtuales, Junio 20.
14. Dr. Marco Tulio Angulo. *COVID-19 Seminar series*. UNAM y SIAM, Septiembre 2020.
15. Dr. Marco Tulio Angulo. *COVID-19 Dynamics & Evolution*. University of California San Diego, Conferencia Virtual. Octubre 2020.
16. Dr. Alejandro J. Díaz Barriga. Dentro del Ciclo de conversatorios de Análisis de Pandemias se participó como ponente en el conversatorio *Las educaciones en el Covid-19 ¿Avances, retrocesos y grandes problemas educativos?* junto con Javier Saldaña Almazán, rector de la Universidad Autónoma de Guerrero; David

L. Raby, Investigador y exconcejal del partido verde. Inglaterra; Edwin Agustín Vegas Gallo, rector de la Universidad Peruana de Ciencias e Informática; que se llevó a cabo el 19 de mayo de 2020 con asistencia de profesores de América Latina.

17. Dr. Fernando Saldaña. *Fortalezas y limitaciones de los modelos tipo Kermack-McKendrick para modelar la dinámica del COVID-19*. Evento: I Foro Internacional de Matemáticas Aplicadas. Fechas: 24-26 de noviembre, 2020. (Conferencia Plenaria).

#### **Estancias de investigación de investigadores de la Unidad**

1. Dr. Jorge X. Velasco. Department of Mathematics, University of Miami. Sponsor: Professor Stephen Cantrell. Periodo: 1ro. Enero al 18 de marzo, 2020.
2. Dra. Gabriela Araujo. Universidad de Chile con Martín Matamala del Grupo de Investigación de Teoría de Gráficas y Combinatoria (Enero del 2020).
3. Dra. Gabriela Araujo. Estancia Sabática en la Universidad Libre de Bruselas, Bélgica con Dimitri Leemans del Grupo de Investigación de Geometría y Combinatoria del Departamento de Matemáticas. Del 1ro. de febrero de 2020 al 31 de enero de 2021.

#### **Investigadores Posdoctorados**

1. Dr. Antoine Dailly, bajo la supervisión de la Dra. Adriana Hansberg (desde junio 2019).
2. Dr. Fernando Saldaña García, bajo la supervisión del Dr. Jorge X. Velasco (desde octubre de 2020).

#### **Tesis de Licenciatura Concluidas**

1. Dra. Gabriela Araujo. "Alianzas en gráficas circulantes". Paula Espinosa. Licenciatura en Actuaría. Enero 2020.
2. Dra. Gabriela Araujo. "Jaulas mixtas de cuello 5". Guadalupe Martínez. Licenciatura en Matemáticas Aplicadas. Julio 2020.

#### **Tesinas y Tesis de Posgrado Concluidas**

1. Dr. Luis Montejano. *Polihedros autoduales fuertemente involutivos*. Eric Pérez. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias, UNAM. Octubre de 2020.
2. Dr. Jorge X. Velasco. Nohemí Báez. PhD, *Modeling vector -borne multistrain diseases*. Universidad Veracruzana, Departamento de Matemáticas. Graduation: enero 24, 2020.
3. Dr. Jorge X. Velasco. Eddel Ojeda. *Dynamic Models in Macroparasite Communities and their hosts*. Maestría en Ciencias. Posgrado en Ciencias Matemáticas, 28 de septiembre 2020.
4. Dr. Mario Eudave. Alfredo Flores. *Introducción a la Homología de Khovanov*. Licenciatura en Matemáticas. Facultad de Ciencias, UNAM.
5. Dr. Gabriel Ruiz. Zamantha Guerrero. Maestría. Diciembre del 2020. *Superficies con dirección principal canónica*.
6. Dra. Déborah Oliveros. Gyivan López. Tesis de Maestría. *Two Problems in Discrete Geometry related with Metric Polytopes*. Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM presentada 9 de octubre del 2020.
7. Dr. Marco Tulio Angulo. José Ibarra. *Inferencia de redes de interacciones causales en sistemas no mínimos*. Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM. 11 de noviembre de 2020 (Con mención honorífica).

### **Tesis de Licenciatura en Proceso**

1. Dr. Luis Montejano. *Sistemas de líneas y sus aplicaciones*. Omar Flores. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. En Proceso.
2. Dr. Jorge X. Velasco. Andrea Chávez, licenciatura en matemáticas, Universidad de Guanajuato. Fecha estimada de terminación junio 2021.
3. Dr. Jorge X. Velasco. Francisco Espinoza, licenciatura en tecnología, UNAM. Fecha estimada de terminación junio 2021.
4. Dr. Mario Eudave. Cecilia García. *El Complejo de Kakimizu*. Licenciatura en Matemáticas, Facultad de Ciencias, UNAM.
5. Dr. Mario Eudave. Samuel Aguilar. *Estratifices y sus grupos fundamentales*. Licenciatura en Matemáticas, Facultad de Ciencias, UNAM.
6. Dra. Gabriela Araujo. Codirectora del proyecto en codirección con el Dr. Alejandro Contreras Balbuena. Universidad del Istmo, Campus Tehuantepec, Oaxaca.
7. Dra. Adriana Hansberg. *Gráficas inevitables en 2-coloraciones de las gráficas completas: el caso de las amebas*. Jennifer Espinosa. Licenciatura en Matemáticas, UNAM (tesis entregada a sinodales).
8. Dra. Adriana Hansberg. *Gráficas con número de balanceo constante*. Areli González. Licenciatura en Matemáticas, UNAM, (tesis entregada a sinodales).
9. Dra. Déborah Oliveros. *Teoremas tipo Tverberg en posición convexa*, Facultad de Ciencias UNAM. Caleb Aguilar (Tesis de licenciatura concluida en trámite).
10. Dr. Esteban A. Hernández. Fernanda Ordoñez, *Modelado Matemático para Descifrar los Eventos Multifactoriales en Pacientes Severos con COVID-19*, Licenciatura, Facultad de Ciencias (UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México), avance: 50%.
11. Dr. Marco Tulio Angulo. Oscar López. *Diseño de un modelo generativo para muestras de comunidades microbianas complejas*. Licenciatura en Tecnología, UNAM Juriquilla (fecha esperada de graduación: enero 2021).
12. Dr. Marco Tulio Angulo. Walter Rosales. *Aprendizaje automático de las reglas de ensamblaje de comunidades microbianas*. Licenciatura en Tecnología, UNAM Juriquilla (fecha esperada de graduación: enero 2021).
13. Dr. Marco Tulio Angulo. María Aguirre. *Un estudio sobre los mecanismos que generan especies angulares en sistemas ecológicos*. Licenciatura en Tecnología, UNAM Juriquilla (fecha esperada de graduación: marzo 2021).
14. Dr. Alejandro J. Díaz Barriga. Se ha continuado con la dirección de la tesis *Sobre el lenguaje, notación y conceptos aritméticos necesarios para estudiantes que inician el bachillerato* de la alumna de Madems, Xóchitl Vázquez.
15. Dr. Guillermo Ramírez. *Modelo del proceso de angiogénesis en el crecimiento tumoral*. Melissa Ponce, Facultad de Ciencias UNAM.
16. Dr. Guillermo Ramírez. *Modelación de crecimiento de biopelículas*. Erick Hernández, Licenciatura en Tecnología CFATA-UNAM. En codirección con Carlos González Castro.

### **Tesis de Posgrado en Proceso**

1. Dr. Luis Montejano. Valentín Jiménez. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias, UNAM. En Proceso.
2. Dr. Luis Montejano. *La homóloga del complejo simplicidad generados por los conjuntos independientes de una gráfica*. Andrés Carnero. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias, UNAM. En Proceso.
3. Dr. Jorge X. Velasco. Ruth Corona, tesis de maestría. Instituto de Matemáticas UNAM. Fecha estimada de graduación Marzo, 2020.

4. Dr. Jorge X. Velasco. Daniel Parra, tesis de maestría. Instituto de Matemáticas UNAM. Fecha destinada de graduación, Julio 2022.
5. Dr. Jorge X. Velasco. Nancy González. Dirección tesis doctoral, Instituto de Matemáticas UNAM. Fecha estimada de terminación: febrero 2021.
6. Dr. Jorge X. Velasco. Yendry Arguedas. Dirección tesis doctoral, Instituto de Matemáticas UNAM. Fecha estimada de terminación: enero 2021.
7. Dr. Mario Eudave. Carlos Segura. *El número de tránsito de un nudo*. Doctorado en Ciencias Matemáticas, UNAM.
8. Dra. Gabriela Araujo. "Triangulaciones mínimas". Flor Aguilar. Doctorado. Desde septiembre del 2017 a la fecha.
9. Dr. Gabriel Ruiz. Tutor de Doctorado de Zamantha Guerrero. Aceptada a partir de septiembre de 2019.
10. Dr. Gabriel Ruiz. Tutor de Doctorado de Fernando Valdez. Fecha de inicio: septiembre de 2019. Tema: *Subvariedades de una variedad Lorentziana*.
11. Dr. Gabriel Ruiz. Tutor de Doctorado de José Núñez. Fecha de inicio: agosto de 2018. Tema: *Geometría Lorentziana de Subvariedades*.
12. Dr. Gabriel Ruiz. Director de la tesis doctoral de Rodrigo Aguilar. Fecha de inicio: agosto de 2016.
13. Dra. Adriana Hansberg. Denae Ventura. Doctorado en Ciencias Matemáticas, UNAM.
14. Dra. Déborah Oliveros. Antonio Torres, Tesis en proceso *Tverberg Partitions, Statistics and Geometry*. Estudiante de Doctorado, Facultad de Ciencias, UNAM.
15. Dr. Esteban A. Hernández. Gustavo Hernandez, *Influenza A infections in the Host: Modeling and Control Approaches*, Doctorado, Goethe Universität Frankfurt, avance: 95 %.
16. Dr. Esteban A. Hernández. Jhutti Suneet, *Machine Learning Methods in Viral Infections*, Doctorado, Goethe-Universität Frankfurt, avance: 40%.
17. Dr. Esteban A. Hernández. Tetteh Naa, *Multiscale Modeling of Infectious Diseases*. Doctorado, Goethe Universität Frankfurt, avance: 60%.

### **Cursos de Licenciatura Impartidos**

1. Dr. Luis Montejano. Geometría Discreta, primavera 2020.
2. Dr. Jorge X. Velasco. Epidemiología Matemática. Curso Universidad Autónoma de Querétaro, 2do semestre 2020.
3. Dr. Mario Eudave. Cálculo Integral. Segundo semestre de la Licenciatura de Ingeniería en Energías Renovables. ENES Juriquilla, UNAM
4. Dr. Mario Eudave. Cálculo Vectorial. Tercer semestre de la Licenciatura de Ingeniería en Energías Renovables. ENES Juriquilla, UNAM (el curso termina en enero 2021).
5. Dr. Gabriel Ruiz. Ecuaciones Diferenciales. Carrera Ingeniería en Energías Renovables (ENES Juriquilla). Inicio Septiembre/2020.
6. Dr. Gabriel Ruiz. Geometría Analítica. Carrera Órtesis y Prótesis (ENES Juriquilla). Febrero/2020-Mayo/2020.
7. Dra. Déborah Oliveros. Matemáticas para Ciencias de la Tierra II. Licenciatura en Ciencias de la Tierra ENES Unidad Juriquilla UNAM 2020-2.
8. Dra. Déborah Oliveros. Matemáticas para Ciencias de la Tierra III. Licenciatura en Ciencias de la Tierra ENES Unidad Juriquilla UNAM 2021-1
9. Dra. Déborah Oliveros. Seminario de Álgebra B. Facultad de Ciencias de la UNAM Licenciatura en Matemáticas UNAM 2020-2.
10. Dr. Esteban A. Hernández. Calculo I (2021-I). Institución: Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada. 2021-I

11. Dr. Marco Tulio Angulo. Temas selectos de Computación (Introducción al aprendizaje estadístico). Licenciatura en Tecnología, CFATA UNAM (enero 2020 - agosto 2020).
12. Dr. Marco Tulio Angulo. Seminario especial de Matemáticas (Introducción a la Ciencia de Redes). Licenciatura en Tecnología, CFATA UNAM. (septiembre 2020- enero 2021).
13. Dr. Alejandro J. Díaz. Álgebra Superior II. Facultad de Ciencias, UNAM.
14. Dr. Alejandro J. Díaz. Álgebra Lineal I. Facultad de Ciencias, UNAM.
15. Dr. Guillermo Ramírez. Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I, Licenciatura en Tecnología, ENES Juriquilla UNAM Semestre 2021-I.

### **Cursos de Posgrado Impartidos**

1. Dr. Luis Montejano. Topología General, Maestría. Otoño 2020.
2. Dra. Adriana Hansberg. Curso avanzado de Matemáticas Discretas (Teoría de Ramsey), Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM.
3. Dr. Esteban A. Hernández. Curso avanzado de análisis numérico y computación científica (2021- I). Institución: Posgrado en Ciencias Matemáticas. 2021-I
4. Dr. Esteban A. Hernández. Curso avanzado de análisis numérico y computación científica (2020- II). Institución: Posgrado en Ciencias Matemáticas. 2020-II
5. Dr. Esteban A. Hernández. Algoritmos y Métodos Computacionales (2021-I). Institución: Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada. 2021-I
6. Dr. Guillermo Ramírez. "Métodos Numéricos", Posgrado en Ciencias de la Tierra, Centro de Geociencias UNAM Campus Juriquilla Semestre 2021-I.

### **Diplomados y Cursos de Actualización**

1. Dr. Alejandro J. Díaz Barriga participó en el diseño, se coordinó y se participó como docente en el primer diplomado "Enseñanza Superior de las Matemáticas en la Educación Superior" que se llevó a cabo a través de la Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior del estado de Querétaro. Asistieron profesores de más de diez universidades tanto públicas como privadas de la entidad.
2. Dr. Alejandro J. Díaz Barriga participó como responsable principal en el diseño, el curso "El pensamiento matemático en la formación humana del siglo XXI" en plataforma Mooc. Este curso está dirigido especialmente a profesores de bachillerato que no son de la especialidad de matemáticas, es decir, de todas las demás áreas. Se ofreció a 1000 profesores.

### **Impartición de Seminarios y Coloquios**

1. Dr. Guillermo Ramírez. "El papel del microambiente y metabolismo en la evolución del cáncer: Un modelo cuantitativo". Seminarios del Posgrado en Ciencias Físicas temas de Física Médica y Biológica. Fecha de presentación: 10 de noviembre de 2020.

### **Comités Tutoriales**

1. Dr. Jorge X. Velasco. Jurado examen doctoral Francisco Saldaña, CIMAT agosto 24, 2020.
2. Dr. Jorge X. Velasco. Jurado examen doctoral Francisco Saldaña, CIMAT agosto 24, 2020.
3. Dr. Mario Eudave. Miembro del Comité Tutorial de Doctorado de Joan Segura, como tutor principal.
4. Dra. Gabriela Araujo. Miembro del Comité Tutorial de doctorado del alumno Iván

- Serapio. Título del Proyecto: “Complejos celulares bien delimitados y espacios de ensamble celular.” Tutora: Natalia Jonard Pérez.
5. Dra. Gabriela Araujo. Miembro del Jurado del Examen Doctoral de la Alumna Berenice Martínez. Título: “ $(1,=1)$ -identifying codes in digraphs and graphs”. Tutoras: Camino Balbuena y Cristina Dalfó. Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España. Julio 2020.
  6. Dr. Gabriel Ruiz. Parte del Comité Doctoral de Sergio Ríos. Fecha de inicio: Enero de 2018. Director de tesis: Oscar Palmas Velasco.
  7. Dr. Gabriel Ruiz. Parte del Comité Doctoral de Eduardo Velázquez. Fecha de Inicio: Agosto de 2016. Director de tesis: Pablo Suarez Serrato.
  8. Dra. Adriana Hansberg. Gyivan López. Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM. Directora: Dra. Déborah Oliveros Braniff. Participación: evaluadora de tesis y jurado de examen (maestría).
  9. Dra. Adriana Hansberg. Mario Guadiana. *Bases heterocromáticas en teoría aditiva de números*. Licenciatura en Matemáticas, UNAM. Directora: Dra. Amanda Montejano Cantoral. Participación: evaluadora de tesis y jurado de examen.
  10. Dra. Adriana Hansberg. Carlos Vilchis. Paseos, ciclos y núcleos en gráficas H-coloreadas. Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM. Directora: Dra. Hortensia Galeana Sánchez. Participación: evaluadora de tesina (maestría).
  11. Dra. Adriana Hansberg. Berenice Martínez.  $(1, \leq 1)$ -identifying codes in digraphs and graphs. PhD program in Applied Mathematics, UPC Barcelona. Directoras: Dra. Camino Balbuena, Cristina Dalfó. Participación: evaluadora de tesis (doctorado).
  12. Dra. Déborah Oliveros. Valentín Jiménez, Estudiante de Doctorado UNAM.
  13. Dra. Déborah Oliveros. Iván Serapio, Estudiante de Doctorado UNAM.
  14. Dr. Marco Tulio Angulo. Miembro del Comité Tutorial de Raziél Rodríguez, estudiante de doctorado en Ciencias Matemáticas de la UNAM, Junio 2020.
  15. Dr. Alejandro J. Díaz. Tutor del alumno de maestría Andrés Flores, quién terminó su tesis bajo la dirección de Francisco Marmolejo Rivas.
  16. Dr. Guillermo Ramírez Santiago, miembro del Comité Tutorial de Eilkin Calderón estudiante de doctorado en el Posgrado en Ciencias Matemáticas de la UNAM.

### **Organización de Eventos Académicos**

1. Dr. Luis Montejano. Dirección del Seminario Preguntón 2020.
2. Dr. Gabriel Ruiz. Organizador del Seminario de Geometría Diferencial en la Unidad Juriquilla del Instituto de Matemáticas. Dirigido principalmente a estudiantes de posgrado.
3. Dr. Gabriel Ruiz. Coorganizador con Adriana Hansberg y Marco Tulio del día “Puertas abiertas 2020 Posgrado en Ciencias Matemáticas” 28 de enero de 2020.
4. Dra. Adriana Hansberg. Seminario Preguntón de Matemáticas Discretas. Instituto de Matemáticas Unidad Juriquilla/UMDI, UNAM Juriquilla. Periodicidad: quincenal. Coordinación (enero – marzo).
5. Dr. Esteban A. Hernández. X Escuela de Verano VIRTUAL de matemáticas, Querétaro, México, junio 2020.
6. Dr. Esteban A. Hernández. Machine Learning in Data Science with Python, Shanghai, China, Julio 2020.
7. Dr. Esteban A. Hernández. M2C Seminars - Multiscale Modelling of COVID-19, Frankfurt, Alemania, 2020.

8. Dr. Esteban A. Hernández. Coloquios Queretanos, Querétaro, México, marzo 2020
9. Dr. Esteban A. Hernández. Development of Control Theoretical Approaches in Biology and Medicine, Julio 2020.
10. Dr. Marco Tulio Angulo. Coorganizador del evento Puertas Abiertas 2020 del Instituto de Matemáticas Unidad Juriquilla, UNAM (con Dra. Adriana Hansberg y Dr. Gabriel Ruiz). Enero 2020.

### **Organización de Eventos Científicos**

1. Dr. Jorge X. Velasco. Seminar Series on COVID-19 dentro del proyecto IV100220. Agosto-diciembre 2020. Frecuencia quincenal. Nivel internacional.

### **Actividades de arbitraje en revistas científicas:**

1. Dr. Luis Montejano. Topology an its applications.
2. Dr. Luis Montejano. Aequationes Math.
3. Dr. Luis Montejano. Discrete Applied Math.
4. Dr. Luis Montejano. AIMS Electronic Engineering.
5. Dr. Jorge X. Velasco. Editor Asociado Mathematical Biosciences.
6. Dr. Jorge X. Velasco. Editor Asociado Journal of Mathematical Biology.
7. Dr. Jorge X. Velasco. Editor Asociado Journal of Biological Systems
8. Dr. Jorge X. Velasco. Editor Asociado Computational and Applied Mathematics (hasta mayo, 2020).
9. Dr. Jorge X. Velasco. Guest Editor. Special issue transmission and control of the novel coronavirus SARS-CoV-2, *Mathematical Biosciences* 2020.
10. Dr. Jorge X. Velasco. Guest Editor Special issue in Multiscale Computational Approaches in Infectious Diseases”, *Frontiers in Microbiology* 2020.
11. Dr. Mario Eudave. Communications of the Korean Mathematical Society, un arbitraje.
12. Dr. Mario Eudave. Boletín de la Sociedad Matemática Mexicana, un arbitraje.
13. Dra. Gabriela Araujo. Applicable Analysis and Discrete Mathematics.
14. Dra. Gabriela Araujo. Electronic Journal of Combinatorics.
15. Dra. Gabriela Araujo. Afrika Matematika.
16. Dra. Gabriela Araujo. European Journal of Combinatorics.
17. Dra. Gabriela Araujo. Discrete Applied Mathematics (dos arbitrajes).
18. Dra. Gabriela Araujo. Journal of Combinatorial Mathematics and Combinatorial Computing.
19. Dr. Gabriel Ruiz. Referí anónimo de artículo de investigación del Boletín de la Sociedad Matemática en 2020.
20. Dr. Gabriel Ruiz. Revisor de artículo para Mathematical Review de la SMM.
21. Dra. Adriana Hansberg. Journal of Combinatorial theory, Series A.
22. Dra. Adriana Hansberg. Discrete Applied Mathematics.
23. Dra. Adriana Hansberg. Applicable Analysis and Discrete Mathematics.
24. Dra. Déborah Oliveros. Discrete Mathematics: “Stabbing Pairwise Intersecting Disks by Five Points”.
25. Dra. Déborah Oliveros. AIMS Electronic Engineering “Radio K-Chromatic Number of Enhanced 2D-Hexagonal Mesh”.
26. Dra. Déborah Oliveros. Papirhos Instituto de Matemáticas de la UNAM: Capítulo de libro “El teorema de Helly y sus variantes”.
27. Dra. Déborah Oliveros. The Art of Discrete and Applied Mathematics: “The T(5) property of packings of squares”.

28. Dr. Esteban A. Hernández. Mathematical Biosciences and Engineering - Editor Invitado. Fecha Inicio: 20 Junio 2020. Fecha de Término: 2021.
29. Dr. Esteban A. Hernández. Frontiers in Microbiology, Editor. Fecha Inicio: 1 Enero 2019. Fecha de Término: 31 Diciembre 2020.
30. Dr. Esteban A. Hernández. Víruses - Editor de Temas. Fecha Inicio: 1 Octubre 2020. Fecha de Término: 2021.
31. Dr. Esteban A. Hernández. Plos One - Editor. Fecha Inicio: Enero 2019. Fecha de Término: 2020.
32. Dr. Esteban A. Hernández. Annual Reviews in Control - Editor Invitado. Fecha Inicio: Agosto 2019. Fecha de Término: 2021.
33. Dr. Esteban A. Hernández. Journal of the Royal Society Interface, 2020
34. Dr. Esteban A. Hernández. Bulletin of Mathematical Biology, 2020
35. Dr. Esteban A. Hernández. Mathematical Biosciences, 2020
36. Dr. Esteban A. Hernández. Víruses, 2020
37. Dr. Esteban A. Hernández. Sociedad matemática mexicana. Boletín 2020
38. Dr. Esteban A. Hernández. Nature Medicine, 2020
39. Dr. Esteban A. Hernández. Bioinformatics, 2020
40. Dr. Marco Tulio Angulo. Revisor para Mathematical Biosciences (MBS-D-20-00539R1).
41. Dr. Marco Tulio Angulo. Revisor y parte del Comité Técnico de la conferencia Complex Networks 2020.
42. Dr. Antoine Dailly. 4 reviews for the following: IWOCA (conference), Games of No Chance, Discrete Mathematics, International Journal of Game Theory (journals).

#### **Participación en Sociedades Científicas**

1. Dr. Jorge X. Velasco. Vicepresidente. Sección México de SIAM 2018-2021.
2. Dr. Jorge X. Velasco. Miembro Comisión de Acreditación del Consejo de Acreditación Profesional de Escuelas de Matemáticas, CAPEM, asociación ligada a COPAES, 2016-2021.
3. Dr. Mario Eudave. Miembro de la Sociedad Matemática Mexicana.
4. Dr. Mario Eudave. Miembro de la Academia Mexicana de Ciencias.
5. Dr. Mario Eudave. Miembro de American Mathematical Society.
6. Dra. Gabriela Araujo. Embajadora en México del "Commité of Women in Mathematics" del International Mathematical Union desde agosto de 2016 a la fecha.
7. Dr. Gabriel Ruiz. Miembro de la Sociedad Matemática Mexicana.
8. Dr. Esteban A. Hernández. Society for Industrial and Applied Mathematics. Fecha Inicio: 1 enero 2020. Fecha de Término: 31 Diciembre 2020.
9. Dr. Esteban A. Hernández. Society for Mathematical Biology. Fecha Inicio: 10 Octubre 2020. Fecha de Término: 2021.

#### **Participaciones Institucionales**

1. Dr. Jorge X. Velasco. Miembro Comisión de Acreditación del Consejo de Acreditación Profesional de Escuelas de Matemáticas, CAPEM, asociación ligada a COPAES, 2016-2021.
2. Dr. Mario Eudave. Miembro del Consejo Académico de la Unidad Juriquilla del Instituto de Matemáticas, UNAM.
3. Dra. Gabriela Araujo. Representante de Área de Matemáticas Discretas. Posgrado de Matemáticas Discretas en la Facultad de Ciencias.
4. Dr. Gabriel Ruiz. Sinodal. Sergio Ríos. Examen de Candidatura de Doctorado

- 2020.
5. Dr. Gabriel Ruiz. Sinodal. Antonia Sánchez. Examen de Candidatura de Doctorado 2020.
  6. Dra. Adriana Hansberg. Miembro del Consejo Académico de la Unidad Juriquilla del Instituto de Matemáticas.
  7. Dr. Marco Tulio Angulo. Diseño de contenido para la materia de *Taller de Modelación* para la nueva Licenciatura en Matemáticas para el Desarrollo. ENES-Juriquilla, 2020.
  8. Dr. Marco Tulio Angulo. Responsable del diseño del área terminal de *Ciencia de Datos* de la nueva Licenciatura en Matemáticas para el Desarrollo, incluyendo el contenido de las materias *Aprendizaje Máquina I y II*, *Ciencia de Redes*, *Estadística II* y *Taller de Análisis y Visualización de datos*. ENES-Juriquilla, 2020.

#### **Participación en Jurados de Premios y Reconocimientos.**

1. Dr. Mario Eudave. Miembro de la Comisión de Premios del Instituto de Matemáticas, UNAM.
2. Dr. Mario Eudave. Jurado del Premio Universidad Nacional (PUN).
3. Dr. Mario Eudave. Jurado del Reconocimiento Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos (RDUNJA). 2020.
4. Dra. Adriana Hansberg. Comisión del apoyo especial “Alfonso Nápoles Gándara”, Instituto de Matemáticas.
5. Dr. Marco Tulio Angulo. Evaluador para el programa de becas posdoctorales *Reinforcing Women In Research* (REWIRE), Universidad de Viena, junio 2020.

#### **Actividades de Vinculación**

1. Dr. Jorge X. Velasco. Además de la lista parcial de reportes entregados a las autoridades de la UNAM y la Dirección General de Epidemiología que se lista abajo, desde agosto se proporcionan además asesoría y cálculos de indicadores epidemiológicos semanales al Estado de Querétaro a través de la Universidad Tecnológica de Querétaro.
2. Dr. Jorge X. Velasco. NOMMA-EM-2020-01, M. Santana-Cibrian. Análisis de casos confirmados y probables de influenza en México 2017-2020. Instituto de Matemáticas UNAM.
3. Dr. Jorge X. Velasco. NOMMA-EM-2020-02. Ruth Corona, Nancy González, Yendry Arguedas. Nowcasting para el número reproductivo instantáneo  $R_t$  para varias alcaldías, ciudades y estados de México.
4. Dr. Jorge X. Velasco. NOMMA-EM-2020-03. Ruth Corona, Nancy González, Yendry Arguedas. 6 de agosto.
5. Dr. Jorge X. Velasco. NOMMA-EM-2020-04. Ruth Corona, Nancy González, Yendry Arguedas. 12 de agosto.
6. Dr. Jorge X. Velasco. NOMMA-EM-2020-05. Ruth Corona, Nancy González, Yendry Arguedas. 12 de agosto. Nowcasting para el número reproductivo instantáneo  $R_t$  para varias alcaldías, ciudades y estados de México: datos al 10 de agosto.
7. Dr. Jorge X. Velasco. NOMMA-EM-2020-06. Ruth Corona, Nancy González, Yendry Arguedas. Tendencias de  $R_t$ s de la epidemia de COVID-19 en México: reporte 17 de agosto 2020.
8. Dr. Jorge X. Velasco. NOMMA-EM-2020-07. Ruth Corona, Nancy González, Yendry Arguedas. Nowcasting para el número reproductivo instantáneo  $R_t$

- para la República Mexicana, la Ciudad de México, sus alcaldías, algunas ciudades y estados de México usando datos hasta el 01 de agosto.
9. Dr. Jorge X. Velasco. NOMMA-EM-2020-07R1. Ruth Corona, Nancy González, Yendry Arguedas. Nowcasting para el número reproductivo instantáneo  $R_t$  para la República Mexicana, la Ciudad de México, sus alcaldías, algunas ciudades y estados de México usando datos hasta el 01 de agosto.
  10. Dr. Jorge Velasco. NOMMA-EM-2020-07R1 Appendix. Ruth Corona, Nancy González, Yendry Arguedas. Proyecciones (nowcasting) para el número reproductivo instantáneo  $R_t$  para la Ciudad de México, Querétaro (municipio), Querétaro (estado).
  11. Dr. Jorge X. Velasco. NOMMA-EM-2020-08. Ruth Corona, Nancy González, Yendry Arguedas. Tendencias de  $R_t$  de la epidemia de COVID-19 en México: reporte 17 de agosto 2020.
  12. Dr. Jorge X. Velasco. NOMMA-EM-2020-08Appendix. Ruth Corona, Nancy González, Yendry Arguedas. Proyecciones (nowcasting) para el número reproductivo instantáneo  $R_t$  para la Ciudad de México, Querétaro (municipio), Querétaro (estado). Reporte 24 de agosto.
  13. Dr. Jorge X. Velasco. NOMMA-EM-2020-09. Reporte al 25 de agosto de 2020 de la estimación del semáforo epidemiológico de Querétaro. Mario Santana Cibrian, Ruth Corona, Jorge X. Velasco Hernández.
  14. Dr. Jorge X. Velasco. NOMMA-EM-2020-10. Ruth Corona, Nancy González, Yendry Arguedas. Nowcasting para el número reproductivo instantáneo  $R_t$  para la República Mexicana, la Ciudad de México, sus alcaldías, algunas ciudades y estados de México usando datos hasta el 08 de agosto.
  15. Dr. Jorge X. Velasco. NOMMA-EM-2020-11. Ruth Corona, Nancy González, Yendry Arguedas. Tendencias de  $R_t$  de la epidemia de COVID-19 en México: reporte 31 de agosto 2020.
  16. Dr. Jorge X. Velasco. NOMMA-EM-2020-11bis. Ruth Corona, Nancy González, Yendry Arguedas. Tendencias de  $R_t$  de la epidemia de COVID-19 en México: reporte 31 de agosto 2020.
  17. Dr. Jorge X. Velasco. NOMMA-EM-2020-12. Ruth Corona, Nancy González, Yendry Arguedas. Nowcasting para el número reproductivo instantáneo  $R_t$  para la República Mexicana, la Ciudad de México, sus alcaldías, algunas ciudades y estados de México usando datos hasta el 08 de agosto.
  18. Dr. Jorge X. Velasco. NOMMA-EM-13. Tendencias de  $R_t$  de la epidemia de COVID-19 en México: reporte 31 de agosto 2020. Elaborado por: Ruth Corona, Nancy González, Yendry Arguedas
  19. Dr. Jorge X. Velasco. NOMMA-EM-14. Tendencias de  $R_t$  de la epidemia de COVID-19 en México: reporte 20 de septiembre 2020. Elaborado por: Ruth Corona, Nancy González.
  20. Dr. Jorge X. Velasco. NOMMA-EM-2020-15. Tendencias de  $R_t$  de la epidemia de COVID-19 en México: reporte 26 de septiembre 2020. Elaborado por: Ruth Corona, Nancy González.
  21. Dr. Jorge X. Velasco. NOMMA-EM-2020-17. Tendencias de  $R_t$  de la epidemia de COVID-19 en México: reporte 05 de octubre 2020. Elaborado por: Ruth Corona, Nancy González.
  22. Dr. Jorge X. Velasco. NOMMA-EM-2020-18. Tendencias de  $R_t$  de la epidemia de COVID-19 en México: reporte 05 de octubre 2020. Elaborado por: Ruth Corona, Nancy González.

23. Dr. Jorge X. Velasco. NOMMA-EM-2020-19. Tendencias de la epidemia de COVID-19 en México: reporte 18 de octubre 2020. Elaborado por Ruth Corona, Nancy González.
24. Dr. Jorge X. Velasco. NOMMA-R-2020-001 Número reproductivo efectivo para el Estado de Querétaro basado en estimaciones de nuevas infecciones totales, mortalidad y cambios en la tasa de positividad de pruebas. Elaborado por: Ruth Corona, Mario Santana-Cibrian, Jorge X. Velasco-Hernández. Instituto de Matemáticas UNAM-Juriquilla.
25. Dr. Marco Tulio Angulo. Instructor en el Diplomado “Enseñanza de las matemáticas en la educación superior”, Comisión Estatal para la planeación de la educación superior del estado de Querétaro, Junio 2020.

### **Actividades de Difusión**

1. Dr. Jorge X. Velasco. Se ha tenido una activa participación en actividades de difusión que incluye escritos en periódicos, entrevistas a medios de comunicación, escuelas, empresas y sociedades civiles. Algunas actividades han sido por videoconferencia a Chile y Guatemala. Una búsqueda en Google con las palabras clave “Jorge Velasco Hernández” en la sección de Videos, proporciona una lista parcial de mis actividades de difusión este año.
2. Dr. Marco Tulio Angulo. Marco Tulio Angulo. “El secreto de nuestro éxito”. En La Lupa en Marzo 2020 (<https://www.enlalupa.com/2020/03/13/el-secreto-de-nuestro-exito-dr-marco-tulio-angulo>).
3. Dr. Guillermo Ramírez. “ La importancia de la Física y las Matemáticas en la 4a. Revolución industrial” Evento: Hay festival Digital Querétaro, Fecha de presentación: 5 de septiembre de 2020.
4. Dr. Guillermo Ramírez. Entrevistado por Ana País de la BBC para Hay Festival Querétaro@BBCMundo el 5 de septiembre de 2020. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-53939111>.

### **Asesorías a estudiantes**

1. Dr. Jorge X. Velasco. Andrea Chávez, Universidad de Guanajuato, becaria PAPIIT IV100220.
2. Dr. Jorge X. Velasco. Natalia Ramírez, UNAM, becaria PAPIIT IN115720.
3. Dr. Jorge X. Velasco. Samuel Romero, UNAM, becario PAPIIT IN115720.
4. Dr. Jorge X. Velasco. Eduardo Mendieta, Universidad Autónoma de Querétaro, becario PAPIIT IN115720.
5. Dr. Jorge X. Velasco. Francisco Espinoza, UNAM, becario PAPIIT IV100220.
6. Dr. Jorge X. Velasco. Fernando Saldaña, UNAM becario posdoctoral PAPIIT IV100220.
7. Dr. Mario Eudave. Tutor de Maestría de Alfredo Flores.

### **Proyectos Financiados**

1. Dr. Luis Montejano. UNAM- PAPIIT. Proyecto IN112614.
2. Dr. Luis Montejano. CONACYT. Proyecto 166306.

## **Delegación Administrativa**

### **Objetivo**

Programar, administrar, gestionar y controlar los recursos presupuestales y materiales asignados; apoyar en los procesos administrativos relacionados con el personal académico y administrativo; así como de los servicios generales con la finalidad de apoyar a la realización de las actividades sustantivas de las áreas que integran la Unidad Juriquilla de Instituto de Matemáticas.

### **Recursos Humanos**

A partir del 1ro. de enero de 2020 se cubre la plaza para Delegación Administrativa, así como la asignación de dos plazas de intendencia que se tenían vacantes desde el 2019. Previo a estas asignaciones se disponía solamente del personal de intendencia que la Coordinación de Servicios Administrativos del Campus Juriquilla asignaba de forma intermitente. Esto se logra gracias a los trabajos en conjunto del Coordinador Académico de la Unidad, así como del Secretario Administrativo del IMUNAM.

Se capacitó al personal de nuevo ingreso en sus áreas funcionales, a través de los Diplomados de Desarrollo Directivo, así como de los cursos de capacitación para personal de base que proporciona la DGPe de la UNAM.

Se realizó la reubicación de espacios para que el personal de nuevo ingreso disponga de las condiciones laborales necesarias para su función y desempeño.

### **Recursos Financieros**

En agosto la DGPO asignó la clave presupuestal 319.04 a la Unidad Juriquilla como Subdependencia del Instituto de Matemáticas (IMUNAM), con ello se logra la asignación presupuestal lo que facilitará en desarrollo y manejo de las acciones académico-administrativas lo que coadyuvará en un mejor desempeño de las tareas sustantivas de la Unidad.

### **Recursos Materiales**

Se terminó de instalar un servidor de cómputo nuevo para apoyar las actividades académico-administrativas de la Unidad. También se adquirieron tres equipos de cómputo nuevos para el área de Soporte Técnico y Administrativo. Se adquirió un compresor de aire para la limpieza de los equipos de cómputo, cuatro calentadores para la temporada invernal, una hidro-lavadora pequeña y una aspiradora, así como todos insumos necesarios para la limpieza de los espacios.

Se consolidó una red de proveedores propios para la subdependencia, inscribiendo a 10 proveedores nuevos en el Directorio de Proveedores en el Sistema del Patronato Universitario.

### **Protocolo COVID-19**

En octubre el Comité de Seguimiento para el Regreso de las Actividades Universitarias en el Marco de la Pandemia COVID-19 de la UNAM otorgó a la Unidad Juriquilla la aprobación de los Lineamientos para el Regreso a las Actividades en su versión de fecha 5 de octubre de 2020, culminando con la señalización en el edificio y la desinfección bimestral de las instalaciones así como con la difusión de dicho material en la página WWW de la Unidad para toda la comunidad del Instituto, que se localiza en la liga:

### **Mantenimiento a Instalaciones**

Durante el año 2020 se realizaron mantenimientos en diferentes espacios de la Unidad, logrando en algunos casos, usando las garantías de la obra original lo que disminuyó los costos de mantenimiento. Con el apoyo de la Secretaría Administrativa de la UNAM y del IMUNAM se realizaron los trabajos de mantenimiento correspondientes al periodo de verano e invierno. Los trabajos realizados son:

- Mantenimiento correctivo y preventivo al Sistema de Aire Acondicionado
- Mantenimiento correctivo al Sistema Contra Incendios
- Mantenimiento preventivo a Cisterna y Agua Potable
- Mantenimiento preventivo y correctivo a Planta de Emergencia de Energía Eléctrica.
- Mantenimiento a Núcleos Sanitarios en toda la Unidad
- Fumigación bimestral de las instalaciones
- Mantenimiento a equipo de cómputo
- Mantenimiento correctivo de seis puntos de sellado en vidrios y puertas
- Mantenimiento a equipo contra incendios
- Limpieza profunda en instalaciones y áreas comunes
- Poda y Jardinería en áreas externas e internas

### **Seguridad e Infraestructura**

El Campus Juriquilla por su naturaleza esta expuesto a actividades delictivas, principalmente robos, por lo que se reforzó el sistema de vigilancia del edificio con una cámara adicional. También se instalaron tres chapas de seguridad en puntos clave de acceso. Adicionalmente se reubicaron las luces perimetrales poniendo mayor énfasis en los espacios oscuros.

En este mismo sentido y gracias a los esfuerzos en conjunto de la Dirección y la Secretaria Administrativa del IMUNAM, se logró obtener financiamiento adicional de la Secretaria Administrativa de la UNAM para la instalación de una velaría en la terraza de la planta alta del edificio y de un cristal templado en uno de sus costados para reforzar la seguridad.

### **Pendientes**

Durante el 2021 se tiene planeado realizar las siguientes actividades:

1. Mantenimiento a Cancelería.
2. Mantenimiento al Elevador.
3. Adecuaciones para barandal perimetral en área exterior.
4. Término de barda en el área que delimita el tanque de la CEA.
5. Identificación del Inmueble con letras doradas.
6. Término de trabajos pendientes por parte de la DGOC.
7. Equipamiento del aula de cómputo y áreas comunes.
8. Limpieza y mantenimiento de los espacios exteriores.
9. Jardinería.