

# 30 Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas

Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora

# Presentación

El Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora les da la más cordial bienvenida a estudiantes, profesores, investigadores y público en general a la **30 Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas**.

La Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas se ha convertido en el evento académico emblemático del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora, consolidándose como uno de los eventos más importantes en el noroeste del país en cuanto a investigación y divulgación en el área, el cual tiene la finalidad de brindar un espacio académico donde la comunidad de estudiantes, profesores e investigadores presenten sus resultados de investigación, divulgación y docencia. Durante el desarrollo del evento se reúnen investigadores y académicos de reconocido prestigio, que nos visitan de distintas universidades e institutos que interactúan con miembros de nuestra comunidad. Las actividades que se realizan durante el evento son muy diversas e incluyen conferencias plenarias, talleres, mesas de diálogo, ponencias, presentación de carteles, charlas de divulgación y la tradicional mesa redonda que conmemora los orígenes de la Escuela de Altos Estudios. Todas estas actividades son organizadas por los miembros del Departamento de Matemáticas y representan un fiel reflejo de la actividad docente y científica que se desarrolla dentro de nuestra institución.

El Comité Organizador de la **30 Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas** agradece la confianza y entusiasmo de todos los asistentes a este evento, esperando que su participación sea lo más provechosa posible.

Comité Organizador

# Programa general de actividades

	Lunes 2	Martes 3	Miércoles 4	Jueves 5	Viernes 6				
08:00 - 09:00	Registro								
09:00 - 09:30				Cursos					
09:30 - 10:00	Registro	Sesión de carteles	Sesión de divulgación	Cursos	Cursos				
10:00 - 10:15						Receso	Cursos	Receso	Cursos
10:15 - 10:30						Ponencias		Ponencias	
10:30 - 11:30	Inauguración			Receso					
11:30 - 11:45									
11:45 - 12:00									
12:00 - 13:00	Plenarias								
13:00 - 16:00	Receso								
16:00 - 17:00	Plenaria		Mesa de diálogo	Plenaria	Mesa de diálogo	Plenaria			
17:00 - 18:00	Sesión de carteles	Cursos	Sesión de divulgación	Cursos	Cursos	Ponencias	Mesa Redonda		
18:00 - 19:00	Homenaje			Tarde Cultural					
19:00 - 20:00	Brindis						Clausura		
20:00 - 21:00									

## Actividades

Registro

Homenaje

Inauguración

Brindis de bienvenida

Conferencias plenarias

Mesa Redonda

Mesas de diálogo

Cursos

Ponencias

Sesión de divulgación

Sesión de carteles

Talleres

Actividades Culturales

## Lugar

Taller editorial, planta baja del edificio 3K3

Auditorio Mat. Enrique Valle Flores

Auditorio Mat. Enrique Valle Flores edificio 3K1

Explanada del Departamento de Matemáticas

Auditorio Mat. Enrique Valle Flores edificio 3K1

Auditorio Mat. Enrique Valle Flores edificio 3K1

Auditorio Mat. Enrique Valle Flores edificio 3K1

Aulas 3K1-303, 3K1-304, 3K1-305, Lab. de servicios 3K1-210, Lab. de matemáticas 3K2-101, Laboratorios 3K4-L202, 3K4-L203, Lab. de calculadoras Fernando Hitt, Lab. de prototipos

Aulas 3K1-201, 3K1-202, 3K1-203, 3K1-303, 3K1-304

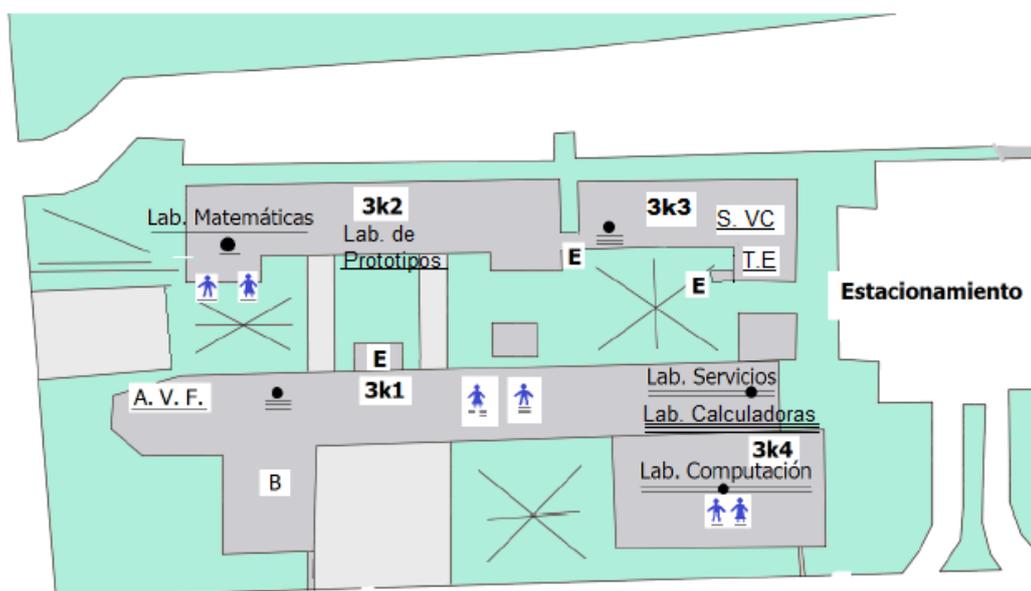
Exposiciones en la explanada del Departamento de Matemáticas, conferencias en el auditorio Mat. Enrique Valle Flores edificio 3K1, talleres en el aulas 3K1-202 y el laboratorio 3K4-L202

Explanada del Departamento de Matemáticas

Sala de videoconferencias edificio 3K3, Sala de usos múltiples de la biblioteca de la DCEN edificio 3K1, auditorio del posgrado 3K3-303 Lab. de calculadoras Fernando Hitt

Explanada del Departamento de Matemáticas

y auditorio Mat. Enrique Valle Flores edificio 3K1



- S. VC** Sala de Videoconferencias
- B** Biblioteca
- E** Escaleras
- A. V. F.** Auditorio Mat. Enrique Valle Flores
- T. E.** Taller Editorial

- Planta baja
- Segundo piso
- Tercer piso

# Homenaje a Vladímir G. Boltyanski



Abril 1925 - Abril 2019

El Comité Organizador de la 30 Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas invita toda la comunidad a participar en el homenaje que se realizará al Dr. Vladímir Grigórievich Boltyanski, en el auditorio Mat. Enrique Valle Flores el 2 de marzo a las 19:00 horas.

Aunque también alcanzó notoriedad mundial como divulgador de las matemáticas, al escribir algunos textos para la colección Lecciones Populares de Matemáticas, publicados en varios idiomas por la Editorial Mir de Moscú, es menos conocida la actividad académica de V. G. Boltyanski en el terreno de la investigación sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Su parcela de interés fue fundamentalmente la enseñanza de las matemáticas en la educación básica.

Por su notable actividad metodológica y su reputación como matemático, eventualmente llegó a ocupar el cargo de Presidente del Comité Organizador de las Olimpiadas Escolares de Matemáticas en la URSS, así como a constituirse en Miembro Correspondiente de la Academia de Ciencias Pedagógicas de la URSS, y posteriormente de la Academia Rusa de Educación.

También fue Miembro Honorario de la Academia Mexicana de Ciencias.

En julio del año de 1990, invitado por el Dr. José Ramón Jiménez Rodríguez, el Dr. Boltyanski visitó la Universidad de Sonora. Con motivo de su visita se organizó la I Semana Regional de la Investigación y Docencia en Matemática Educativa, evento que año con año ha continuado realizándose hasta convertirse en el evento académico de carácter nacional más importante en el noroeste del país en cuanto a investigación y divulgación en el área de las matemáticas.

# Conferencias plenarias

	Lunes 2	Martes 3	Miércoles 4	Jueves 5	Viernes 6
08:00 – 10:00					
10:00 – 11:30					
11:30 – 12:00	Inauguración				
12:00 – 13:00	CP1	CP3	CP4	CP6	CP7
13:00 – 16:00	Receso				
16:00 – 17:00	CP2		CP5		CP8
17:00 – 18:00					Mesa redonda
18:00 – 19:00					

Las conferencias plenarias se realizarán en el auditorio Mat. Enrique Valle Flores edificio 3K1 primer piso.

**Clave Título y ponente**

- CP1 Algunos métodos variacionales en Matemáticas  
*Renato Gabriel Iturriaga Acevedo*
- CP2 De Ptolomeo a Fourier: La vida en Círculos  
*Pedro Eduardo Miramontes Vidal*
- CP3 Teoremas de distribución límite en cúmulos de autovalores para operadores de Schrodinger en campos magnéticos  
*Carlos Villegas Blas*
- CP4 Funciones de Hilbert en Álgebra y Geometría  
*Rafael Heraclio Villareal Rodríguez*
- CP5 Sobre enfermedades infecciosas  
*Jorge X. Velasco Hernández*
- CP6 Un modelo estocástico de crecimiento biológico individual  
*Francisco Javier Delgado Vences*
- CP7 Bioinformática y Medicina Personalizada  
*Rafael Villa Angulo*
- CP8 La enseñanza de las matemáticas y las reformas educativas en México. El caso del nivel básico  
*Silvia Elena Ibarra Olmos*

# Cursos

	Lunes 2	Martes 3	Miércoles 4	Jueves 5	Viernes 6
8:00 - 10:00		C3, C4, C6, C11	C1, C2, C3, C4, C6, C11	C1, C2, C3, C4, C11, C12	C2, C3, C4 C6, C12
10:00 - 11:30		C8, C9,	C8, C9,	C8, C9	C9
11:30 - 12:00	Inauguración	C10, C14	C10, C14		
12:00 - 13:00	Plenarias				
13:00 - 16:00					
16:00 - 17:00	Plenaria	Mesa de diálogo	Plenaria	Mesa de diálogo	Plenaria
17:00 - 19:00	C5, C7, C9, C13	C5, C7, C13		C1, C5, C7, C10, C13, C14	Mesa redonda

Clave	Lugar	Título y ponente
C1	Lab. de calculadoras	Fernando Hitt El Enfoque Conceptual del Cálculo en el Proyecto DIRACC <i>Patrick W. Thompson y Fabio A. Milner</i>
C2	Lab. de matemáticas 3K2-101	Importancia de la Ubicación Espacial en la Geometría <i>Beatriz Vargas Hernández</i>
C3	Lab. 3K4-L203	Construcción de Applets Matemáticos de GeoGebra para Moodle <i>Francisco Arteaga García, Sergio Hallack Sotomayor y Guadalupe Miguel Munguía Gámez</i>
C4	Aula 3K1-303	Introducción a las Representaciones de Galois <i>Genaro Hernández Mada</i>
C5	Lab. 3K4-L202	Programación Básica para Bioinformática <i>Rafael Villa Angulo</i>
C6	Lab. de servicios 3K1-210	Simulación, Inferencia y Aplicaciones de Procesos de Markov <i>Fernando Baltazar Larios</i>
C7	Lab. 3K4-L203	Creación de Software de Objetos 3D mediante Visual C# y a través de Microsoft DirectX <i>Jovan Israel Segundo Rosas</i>
C8	Lab. de servicios 3K1-210	Modelado 3D de Superficies <i>Gabriel Iván López Romero</i>
C9	Lab. de prototipos edif. 3K2	Herramientas para el Diseño de Prototipos Didácticos <i>Héctor Alfredo Hernández Hernández</i>
C10	Lab. de matemáticas 3K2-101	Una Introducción a Python con Aplicaciones en Geometría <i>José Crispín Ruíz Pantaleón</i>

<b>Clave</b>	<b>Lugar</b>	<b>Título y ponente</b>
C11	Lab. 3K4-L202	Análisis no Lineal de Series de Tiempo <i>Pedro Eduardo Miramontes Vidal</i>
C12	Aula 3K1-304	Aspectos Matemáticos del Problema de Kepler y el Átomo de Hidrógeno <i>Carlos Villegas Blas</i>
C13	Aula 3K1-304	Introducción a Ecuaciones Diferenciales Estocásticas <i>Francisco Javier Delgado Vences</i>
C14	Aula 3K1-305	Modelación de Enfermedades Infecciosas: Conceptos, Datos y Estrategias <i>Jorge X. Velasco Hernández</i>

# Ponencias

## Área: Enseñanza de las Matemáticas

Las siguientes ponencias se realizarán en el aula 3K1-201:

	Lunes 2	Martes 3	Miércoles 4	Jueves 5	Viernes 6
10:15 – 10:45				S1	S8
10:45 – 11:15				S3	S9
11:15 – 11:45				S5	S10
11:45 – 12:00	Receso				
12:00 – 13:00	Plenarias				
13:00 – 16:00					
16:00 – 17:00	Plenaria	Mesa de diálogo	Plenaria	Mesa de diálogo	Plenaria
17:00 – 17:30				B3	
17:30 – 18:00				B4	
18:00 – 18:30				B5	

Las siguientes ponencias se realizarán en el aula 3K1-202:

	Lunes 2	Martes 3	Miércoles 4	Jueves 5	Viernes 6
10:15 – 10:45				S2	B6
10:45 – 11:15				S4	MS5
11:15 – 11:45				S6	B7
11:45 – 12:00	Receso				
12:00 – 13:00	Plenarias				
13:00 – 16:00					
16:00 – 17:00	Plenaria	Mesa de diálogo	Plenaria	Mesa de diálogo	Plenaria
17:00 – 17:30				MS2	
17:30 – 18:00				MS3	
18:00 – 18:30				MS4	
18:30 – 19:00				S7	

Las siguientes ponencias se realizarán en el aula 3K1-203:

	Lunes 2	Martes 3	Miércoles 4	Jueves 5	Viernes 6
10:15 – 10:45				B1	
10:45 – 11:15				MS1	
11:15 – 11:45				B2	
11:45 – 12:00	Receso				
12:00 – 13:00	Plenarias				

<b>Clave</b>	<b>Audiencia</b>	<b>Título y ponente</b>
B1	Profesores de matemáticas	Dificultades detectadas en estudiantes de secundaria en una actividad de modelación matemática <i>Elsa Alejandra Nuñez Soto</i>
B2	Público en general	Caracterización del Razonamiento Algebraico en libros de texto chilenos. El caso de Matemática 5 <i>Ana Luisa Llanes Luna</i>
B3	Profesores de matemáticas	Transformaciones de figuras en el contexto O'dham <i>Erika Janeth Frayre Larreta</i>
B4	Público en general	Los niveles de razonamiento y el aprendizaje de la geometría en estudiantes de secundaria: ubicación espacial <i>Beatriz Vargas Hernández</i>
B5	Profesores de matemáticas	Área de figuras compuestas a través de una secuencia didáctica <i>Mónica Paola Rivas Jiménez</i>
B6	Profesores de matemáticas	Análisis comparativo de conocimientos geométricos en futuros docentes de matemáticas <i>Mario Alberto Quiñonez Ayala</i>
B7	Público en general	La Teoría de Situaciones Didácticas: una propuesta guía en la planeación de sesiones de matemáticas <i>Remedios Noriega Córdova</i>
MS1	Profesores de matemáticas	De los patrones numéricos a la simbolización algebraica <i>Jesús Martín Hernández López</i>
MS2	Profesores de matemáticas	Inteligencia artificial en la clase de matemáticas 3 de nivel medio superior <i>Erica Ledgard Valenzuela y Josefa Osuna Márquez</i>
MS3	Público en general	Programa de Talento Matemático TAMME-UPN Ajusco <i>Cristianne María Butto Zarzar</i>
MS4	Profesores de matemáticas	Aplicación de los temas de la asignatura de Probabilidad y Estadística a tiempos de traslado <i>Mario Alberto Prado Alonso</i>
MS5	Público en general	Los niveles de razonamiento geométrico y el significado de la razón trigonométrica en el nivel medio <i>Nora Alicia Verduzco Nieblas</i>
S1	Profesores de matemáticas	Diferencias didácticas entre el cálculo y el análisis matemático <i>Fabio Augusto Milner</i>
S2	Estudiantes de Licenciatura	La intuición en la Transformación Lineal: algunas dificultades <i>Osiel Ramírez Sandoval</i>
S3	Público en general	Construcción del concepto de función a partir de contextos reales <i>Román Guadalupe Esquer Armenta</i>
S4	Público en general	Propuesta de enseñanza para subespacios invariantes <i>Irenisolina Antelo López</i>
S5	Estudiantes de Posgrado	Razón instantánea de cambio y diferenciales (con infinitesimales) <i>Guadalupe Candelario Félix Sandoval</i>
S6	Público en general	Las cónicas tangentes y osculatrices <i>Carlos López Ruvalcaba</i>
S7	Público en general	Resultados de la aplicación del lenguaje R en la asignatura de Probabilidad y Estadística <i>Joanna Nataly Araiza Abarca</i>

<b>Ponencia</b>	<b>Audiencia</b>	<b>Título y ponente</b>
S8	Estudiantes de Posgrado	Análisis de la faceta epistémica del Conocimiento didáctico-matemático sobre sistemas de ecuaciones <i>Rafael Antonio Arana-Pedraza y Silvia Elena Ibarra Olmos</i>
S9	Profesores de matemáticas	Competencias y conocimientos didácticos matemáticos de profesores universitarios sobre la variación <i>Evaristo Trujillo Luque</i>
S10	Público en general	La rectificación de curvas en situaciones cotidianas con el empleo de Tracker y GeoGebra <i>Marithé Rodríguez Vieyra</i>

## Área: Matemáticas y Computación

Las siguientes ponencias se realizarán en el aula 3K1-303:

	<b>Lunes 2</b>	<b>Martes 3</b>	<b>Miércoles 4</b>	<b>Jueves 5</b>	<b>Viernes 6</b>
<b>10:15 – 10:45</b>				PMC-2	PMC-3
<b>10:45 – 11:15</b>				PMC-1	PMC-4
<b>11:15 – 11:45</b>				PMC-8	PMC-11
<b>11:45 – 12:00</b>	Receso				
<b>12:00 – 13:00</b>	Plenarias				

Las siguientes ponencias se realizarán en el aula 3K1-304:

	<b>Lunes 2</b>	<b>Martes 3</b>	<b>Miércoles 4</b>	<b>Jueves 5</b>	<b>Viernes 6</b>
<b>10:15 – 10:45</b>				PMC-5	PMC-6
<b>10:45 – 11:15</b>				PMC-7	PMC-12
<b>11:15 – 11:45</b>				PMC-10	PMC-9
<b>11:45 – 12:00</b>	Receso				
<b>12:00 – 13:00</b>	Plenarias				

<b>Clave</b>	<b>Audiencia</b>	<b>Título y ponente</b>
PMC-1	Público en general	Transformaciones no locales para solución numérica de sistemas de EDOs con singularidades <i>Caro Daniel Alejandro Ruiz Leyva</i>
PMC-2	Estudiantes de Posgrado	Colisión de olas solitónicas sobre la superficie de agua <i>Georgy Omelyanov</i>
PMC-3	Público en general	El uso del supercómputo para hacer ciencia <i>María del Carmen Heras Sánchez</i>
PMC-4	Estudiantes de Licenciatura	Ciencia de datos en la <i>Dark Web</i> <i>Axel Uribe</i>
PMC-5	Estudiantes de Licenciatura	Hablemos de Nevanlinna <i>Caro Daniel Alejandro Ruiz Leyva</i>
PMC-6	Público en general	Movimiento de fuerza central y su relación a sistemas masa resorte <i>Carlos Figueroa Navarro</i>
PMC-7	Estudiantes de Licenciatura	Herramientas algebraicas en el problema de linealización de subvariedades de Poisson <i>Dennise García Beltrán</i>

<b>Clave</b>	<b>Audiencia</b>	<b>Título y ponente</b>
PMC-8	Estudiantes de Licenciatura	Controlabilidad de la ecuación de Laplace <i>Cipriano Callejas Hernández</i>
PMC-9	Estudiantes de Licenciatura	Arquitectura y matemáticas. Pensamiento lineal a complejidad <i>Gabriel Iván López Romero</i>
PMC-10	Público en general	Un universo geométrico <i>Isabel Hernández</i>
PMC-11	Estudiantes de Licenciatura	Isomorfismo de Gráficas Simples <i>Héctor Alfredo Hernández Hernández</i>
PMC-12	Estudiantes de Licenciatura	El Axioma de Elección y la Limitación de la Utilidad de las Matemáticas <i>Francisco Miguel Velarde Lopez</i>

# Sesión de carteles

La Sesión de carteles es un espacio para la presentación de distintos trabajos en el área de matemáticas, computación y docencia. Dichos trabajos son presentados en formato de cartel y promovidos por su autor.

Esta actividad tiene como objetivo fomentar el diálogo entre estudiantes y docentes sobre temas de interés común, a través de una conversación más personal e interactiva.

Los carteles presentados en esta sesión son elaborados por estudiantes de licenciatura y de posgrado.

Los expositores estarán presentes en la explanada del Departamento de Matemáticas el día

**lunes 2 de marzo de 2020 de 9:00 a 11:30,**

mientras que los carteles permanecerán expuestos en el mismo lugar hasta el día miércoles 5 de marzo.

Para mayor información, así como la relación de carteles y los participantes, puede consultarse la siguiente dirección:

*<http://semana.mat.uson.mx/semanaxxx/carteles.html>*.

Responsable de la actividad: Luz del Carmen Rosas Rosas.

# Sesión de divulgación de la ciencia

El Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora extiende una cordial invitación a estudiantes de educación media superior y superior, para asistir a la sesión de divulgación de la ciencia, la cual tiene como objetivo acercar la ciencia a los jóvenes, de un manera amena y divertida, a través de actividades interactivas y conferencias presentadas para una audiencia de nivel bachillerato.

	Lunes 2	Martes 3	Miércoles 4	Jueves 5	Viernes 6
09:00 – 09:30		DC1			
09:30 – 10:00	CD	DC2			
10:00 – 11:30		TD1 / TD2			
11:30 – 12:00	Inauguración				
12:00 – 13:00	Plenarias				
13:00 – 16:00	Receso				
16:00 – 17:00	Plenaria		Plenaria		Plenaria
17:00 – 17:30	CD	DC3			Mesa redonda
17:30 – 18:00		DC4			
18:00 – 19:00					

Ponencia	Lugar	Título y ponente
CD	Aula 3K1-303	Curso de Divulgación de Matemáticas en Espacios Públicos <i>Carmen Delia Mares Orozco y Paulina de Graaf Núñez</i>
DC1	Auditorio Mat. Enrique Valle Flores	¿Qué son las matemáticas? <i>Adolfo Minjárez Sosa</i>
DC2	Auditorio Mat. Enrique Valle Flores	¿Cómo se relacionan las matemáticas y la medicina? <i>Gloria Angélica Moreno</i>
DC3	Auditorio Mat. Enrique Valle Flores	Difusión de Ciencias de la Computación <i>Edelmira Rodríguez Alcántar</i>
DC4	Auditorio Mat. Enrique Valle Flores	Braquistócrona: el tobogán más rápido <i>David González Sánchez</i>
TD1	Aula 3K1-202	Los números y nuestros sentidos <i>Rosalía Guadalupe Hernández Amador</i>
TD2	Laboratorio 3K4-L202	Las matemáticas usando geogebra <i>Ana Guadalupe Del Castillo Bojórquez</i>

Simultáneamente habrá actividades interactivas, experimentos y presentación de prototipos de matemáticas y computación en la explanada del Departamento de Matemáticas.

# Mesas de diálogo

En esta ocasión el tema a tratar en las mesas de diálogo es la Ciencia de Datos. Esta actividad estará dividida en dos sesiones:

## **Primera sesión: ¿Por qué estudiar un posgrado en Ciencia de Datos?**

En esta mesa de diálogo, donde participarán académicos de la Universidad de Sonora y del Centro de Investigación en Alimentos y Desarrollo, se expondrán las características principales de diversos posgrados en Ciencia de Datos, las oportunidades de trabajo que actualmente existen para sus egresados, así como distintas alternativas que hoy en día se tienen para formarse como un científico de datos.

Participantes:

- Julio Waissman Vilanova
- Olivia C. Gutú Ocampo
- Jesus F. Espinoza
- José A. Montoya Laos
- Martín Preciado Rodríguez
- Ivo José Jiménez Ramos

Moderador: Pedro Flores Pérez.

16:00 – 17:00 hrs, **martes 3 de marzo de 2020.**

Lugar: Auditorio Mat. Enrique Valle Flores.

## **Segunda sesión: Ciencia de Datos y su vinculación con sectores productivos**

Diversos representantes de sectores productivos del Estado de Sonora, participarán en esta mesa de diálogo, en la cual compartirán su experiencia en vinculaciones académicas realizadas, así como su punto de vista acerca del mercado laboral para un científico de datos.

Participantes: Empresarios invitados.

Moderador: Julio Waissman Vilanova.

16:00 – 17:00 hrs, **jueves 5 de marzo de 2020.**

Lugar: Auditorio Mat. Enrique Valle Flores.

# Mesa Redonda

El Comité Organizador de la 30 Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas invita a la comunidad universitaria a celebrar el 56° aniversario de la fundación de la Escuela de Altos Estudios con la celebración de nuestra tradicional mesa redonda.

Contaremos con la participación de distinguidos miembros de los Departamentos de Física, Letras y Lingüística, y Matemáticas, quienes en una agradable charla compartirán su opinión desde su perspectiva profesional sobre el tema

## **“Transformación”.**

En esta ocasión la mesa redonda se llevará a cabo en el auditorio Mat. Enrique Valle Flores, en el edificio 3K1, el **6 de marzo a las 17:00 horas.**

Participantes:

- Rodrigo Arturo Rosas Burgos (Departamento de Física)
- Fermín González Gaxiola (Departamento de Letras y Lingüística)
- José Luis Soto Munguía (Departamento de Matemáticas)

Moderador: Jacobo Guadalupe Núñez Urías.

# Tarde Cultural

El Comité Organizador hace una atenta invitación a vivir “Una tarde en el desierto”, evento donde los participantes de la 30 Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas y la comunidad universitaria convivirán en un ambiente cultural y de esparcimiento.

El programa de “Una tarde en el desierto” está conformado por las siguientes actividades, las cuales se llevarán a cabo el día **miércoles 4 de marzo**:

- *Concierto de piano*, por Inna Konstantinovna Shingareva.  
Lugar: Auditorio Mat. Enrique Valle Flores.  
Horario: 17:00-17:25 horas.
  
- *Ensamblés musicales*, por profesores y estudiantes del Departamento de Bellas Artes de la Universidad de Sonora.  
Lugar: Explanada del Departamento de Matemáticas.  
Horario: 17:30-18:30 horas.
  
- *Reta al maestro*:
  - Exhibición de tenis de mesa; así como partidos de tenis de mesa entre maestros y alumnos.
  - Exhibición de dominó; así como juegos de dominó entre maestros y alumnos.
  - Juego de caras y gestos.Lugar: Explanada del Departamento de Matemáticas.  
Horario: 18:30-20:00 horas.
  
- *Exhibición de la Película: El hombre que conocía el infinito*.  
Lugar: Auditorio Mat. Enrique Valle Flores.  
Horario: 20:00-21:30 horas.

# Talleres

## Taller de Divulgación de la Probabilidad

Esta sesión es organizada por el cuerpo académico “Modelado, Estimación y Control de Sistemas Estocásticos” en reconocimiento a los profesores Dra. Guadalupe Ávila Godoy y Dr. Agustín Brau Rojas, promotores del estudio de la Probabilidad en el Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora. El programa de esta sesión consiste en una serie de ponencias de divulgación en temas relacionados con la probabilidad. Estos se encuentran organizados en dos bloques tal como se muestra en la siguiente tabla:

	Lunes 2	Martes 3	Miércoles 4	Jueves 5	Viernes 6
09:00 - 10:20				Bloque 1	
10:20 - 10:40				<b>Semblanza</b>	
10:40 - 11:00				Coffee break	
11:00 - 12:00					
12:00 - 13:00				Bloque 2	

El taller se llevará a cabo el día **5 de marzo** en la sala de videoconferencias del Departamento de Matemáticas, edificio 3K-2, primer piso.

Clave	Título y ponente
	Los números normales de Borel y las leyes de los grandes números <i>Fernando Luque Vásquez</i> (Universidad de Sonora)
	Métricas probabilísticas
Bloque 1	<i>J. Adolfo Minjárez Sosa</i> (Universidad de Sonora)
	El problema del vendedor de periódicos <i>Oscar Vega Amaya</i> (Universidad de Sonora)
	<b>Semblanza de los profesores <i>Dra. Guadalupe Ávila Godoy</i> y <i>Dr. Agustín Brau Rojas</i></b>
	Problemas de control estocástico en horizonte infinito <i>Héctor Jasso Fuentes</i> (CINVESTAV-IPN)
	Control estocástico y desarrollo de estrategias en productos financieros para el retiro
Bloque 2	<i>Adriana Ocejo Monge</i> (University of North Carolina, Charlotte)
	La mejor desigualdad tipo Chebyshev <i>Carmen Geraldí Higuera Chan</i> (Universidad de Sonora)
	Uso del Lema de Borel-Cantelli <i>Carlos Gabriel Pacheco González</i> (CINVESTAV-IPN)

## IV Taller de Estructuras Geométricas y Combinatorias

El IV Taller de Estructuras Geométricas y Combinatorias consiste de una serie de ponencias en topología, álgebra, combinatoria y temas afines, impartidas por investigadores tanto de la Universidad de Sonora, como investigadores invitados de otras instituciones del país. También participan estudiantes y egresados de la Licenciatura y del Posgrado en Matemáticas de la Universidad de Sonora, quienes presentarán ponencias relacionadas con sus trabajos de tesis concluidos o en desarrollo.

### Comité Organizador:

Espinoza Fierro Jesús Francisco (jesus.espinoza@mat.uson.mx)

Frías Armenta Martín Eduardo (eduardo@mat.uson.mx)

Hernández Hernández Héctor Alfredo (hector@mat.uson.mx)

	Lunes 2	Martes 3	Miércoles 4	Jueves 5	Viernes 6
08:00 - 09:00		TEGC-06			
09:00 - 10:00	TEGC-01	TEGC-07			
10:00 - 10:30	TEGC-02	TEGC-08			
10:30 - 11:00	TEGC-03	TEGC-09			
11:00 - 11:30	TEGC-04	TEGC-10			
11:30 - 12:00	TEGC-05				

Todas las sesiones del Taller de Estructuras Geométricas y Combinatorias se realizarán en auditorio del Posgrado, del Departamento de Matemáticas, edificio 3K3, tercer piso.

Clave	Título y ponente
TEGC-01	A non-partitionable Cohen-Macaulay simplicial complex Speaker <i>Art Duval</i>
TEGC-02	Gráficas con homología trivial que no son fuertemente-I-contraíbles por vértices. <i>Héctor Alfredo Hernández Hernández</i>
TEGC-03	TDA y entropía en el estudio de series de tiempo <i>Mario Alberto Minjárez Moreno</i>
TEGC-04	Algoritmo para la caja minimal de una intersección de bolas n-dimensionales <i>Cynthia Guadalupe Esquer Perez</i>
TEGC-05	Un método no común para resolver problemas de optimización <i>Héctor Alfredo Hernández Hernández</i>
TEGC-06	Algunos conceptos básicos relacionados con los conjuntos simpliciales <i>Rafael Ramos Figueroa</i>
TEGC-07	Geometría y Combinatoria en Sistemas Dinámicos <i>Martín Eduardo Frías Armenta</i>
TEGC-08	Topología y Bitcoins <i>Jesús Francisco Espinoza Fierro</i>
TEGC-09	Por confirmar <i>Carlos Alberto Robles Corbalá</i>
TEGC-10	Elementos de teoría de Hodge <i>Genaro Hernández Mada</i>

## Taller de Matemáticas Aplicadas

### Objetivo del Taller

En la actualidad, el uso de las matemáticas para atender problemas de índole social es de suma importancia. Es por ello que el presente taller tiene como objetivo principal el promover el uso de las matemáticas para comprender diversos problemas de la ciencia. Otro de los objetivos del Taller de Matemáticas Aplicadas es mostrar a estudiantes tanto de licenciatura como de posgrado un panorama del tipo de problemas que abordamos en nuestro grupo de trabajo.

### Comité Organizador:

Acuña Zegarra Manuel Adrian

Díaz-Infante Velasco Saúl

Montoya Laos José Arturo

Olmos Liceaga Daniel

### Actividades Académicas

El taller consiste en charlas por invitación las cuales serán impartidas por estudiantes de posgrado y colegas de diferentes estados. Los horarios de las charlas se distribuyen como se muestra en la siguiente tabla:

	Lunes 2	Martes 3	Miércoles 4	Jueves 5	Viernes 6
08:30 - 08:45					TMA-7
08:45 - 09:00				Inauguración	
09:00 - 09:30				TMA-1	TMA-8
09:30 - 10:00				TMA-2	TMA-9
10:00 - 10:30				TMA-3	TMA-10
10:30 - 11:00				TMA-4	TMA-11
11:00 - 11:30				TMA-5	TMA-12
11:30 - 12:00				TMA-6	TMA-13

El taller se llevará a cabo los días **5 y 6 de marzo**, en el auditorio del Posgrado del Departamento de Matemáticas, edificio 3K-3, tercer piso.

<b>Clave</b>	<b>Título y ponente</b>
TMA-1	Sistemas de Reacción – Difusión en ciencias de la vida <i>Daniel Olmos Liceaga</i>
TMA-2	Dinámica de propagación del vector de la Enfermedad de Chagas <i>Manuel Adrian Acuña Zegarra</i>
TMA-3	Construcción de un modelo discreto para la dinámica de la glucosa – insulina tipo Bergman <i>Roberto Alejandro Ku Carrillo</i>
TMA-4	Síndrome Respiratorio Agudo Severo: un modelo epidemiológico controlado <i>Nohemy Palafox Lacarra</i>
TMA-5	Modelado de políticas óptimas fitosanitarias en cultivos de importancia económica en el estado de Sonora <i>Gabriel Adrián Salcedo Varela</i>
TMA-6	Un Modelo Estocástico para la Reconstrucción de Masa Osea <i>Saúl Díaz-Infante Velasco</i>
TMA-7	Análisis de soluciones suaves para el modelo generalizado Degasperis – Procesi con diferencias finitas <i>Jesús Noyola Rodríguez</i>
TMA-8	Análisis de la dinámica de propagación de algunas zoonosis <i>David Baca Carrasco</i>
TMA-9	Efecto del movimiento humano diario sobre algunas características de la dinámica del dengue <i>Mayra Rosalia Tocto Erazo</i>
TMA-10	Modelo matemático para investigar el control de la plaga del gusano barrenador de la nuez <i>Luis Alfonso Caraveo Balderas</i>
TMA-11	Una nota de precaución sobre algunas prácticas de estimación en Matemáticas Aplicadas <i>José Arturo Montoya Laos</i>
TMA-12	Comprendiendo la verosimilitud de la razón de coeficientes de regresión en modelos lineales <i>Jorge Espíndola Zepeda</i>
TMA-13	Un modelo jerárquico bayesiano para extremos espaciales <i>José del Carmen Jiménez Hernández</i>

## Taller de Matemática Educativa

### Objetivo del Taller

La Matemática Educativa es una disciplina que se interesa en la problemática de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. En los últimos años su campo de acción se ha ido ampliando, incluyendo cada vez más actividades que buscan crear un puente entre los resultados de investigación y el sistema educativo que reclama atención a sus problemáticas didácticas. Estas actividades se manifiestan en la elaboración de propuestas curriculares, libros de texto, programas de formación de profesores, actividades didácticas con la mediación de la tecnología digital, etc. En esta línea, el taller pretende ser un espacio donde estudiantes de posgrado, profesores e investigadores discutan sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. En esta ocasión, se dará especial atención a la enseñanza y el aprendizaje del Cálculo, tomando como hilo conductor las reflexiones de especialistas de la Universidad Estatal de Arizona y de la Universidad de Sonora. Otro propósito del taller es que los miembros del Cuerpo Académico de Matemática Educativa compartan y dialoguen sobre sus proyectos y trabajos en desarrollo.

### Comité Organizador

Romero Félix César Fabián

Dávila Araiza María Teresa

Jiménez Rodríguez José Ramón

Grijalva Monteverde Agustín

### Actividades Académicas

Los horarios de las actividades del taller se distribuyen como se muestra en la siguiente tabla:

	Lunes 2	Martes 3	Miércoles 4	Jueves 5	Viernes 6
<b>08:00 - 10:00</b>			Curso		
<b>10:00 - 10:30</b>					
<b>10:30 - 11:30</b>			Conferencia		
<b>11:30 - 12:00</b>					
<b>12:00 - 13:00</b>					
<b>13:00 - 16:00</b>	Receso				
<b>16:00 - 17:00</b>				Presentación de libro	
<b>17:00 - 19:00</b>	Seminario CAME			Curso	

El taller se llevará a cabo del **2 al 5 de marzo**. Las diferentes ubicaciones se detallan a continuación:

<b>Lugar</b>	<b>Actividad</b>
Laboratorio de calculadoras Fernando Hitt, edificio 3K-1	<i>Seminario del Cuerpo Académico de Matemática Educativa (CAME)</i>
Auditorio del Departamento de Matemáticas	<i>Conferencia de Patrick W. Thompson: “Project DIRACC’s Foundation in Newton, Leibniz, Robinson, and Glasersfeld”</i>
Laboratorio de calculadoras Fernando Hitt, edificio 3K-1	<i>Curso: “El Enfoque Conceptual del Cálculo en el Proyecto DIRACC” por Patrick W. Thompson y Fabio A. Milner de Arizona State University</i>
Sala de videoconferencias	<i>Presentación del libro “Reconceptualización Didáctica del Cálculo”</i>

## 11° Taller de Sistemas Dinámicos y Control

### Objetivo del Taller

Propiciar la discusión de ideas entre colegas de la región y el país, en problemas relacionados con los Sistemas Dinámicos deterministas, con énfasis en la Teoría de Control.

### Objetivos Específicos

- Fortalecer el Cuerpo Académico de Sistemas Dinámicos y Control.
- Promover la formación y participación de estudiantes de la licenciatura y posgrado en Matemáticas en el área de los Sistemas Dinámicos y Control.
- Fomentar la colaboración académica con colegas de otras instituciones del país y el extranjero.
- Establecer nuevas líneas de investigación en el Cuerpo Académico.
- Propiciar acciones de colaboración entre las instituciones de los colegas participantes.

### Comité Organizador:

Carrillo Navarro Francisco Armando

Castillo Valenzuela Juan Andrés

Leyva Castellanos Horacio Leyva Castellanos

Verduzco González Fernando

### Actividades Académicas

El taller consiste en charlas por invitación, tanto de colegas, como de estudiantes de posgrado. Los horarios de cada una de las charlas se describen a continuación:

	Lunes 2	Martes 3	Miércoles 4	Jueves 5	Viernes 6
08:50 - 09:00				Inauguración	
09:00 - 09:40				TSDC-1	TSDC-7
09:40 - 10:20				TSDC-2	TSDC-8
10:20 - 11:00				TSDC-3	TSDC-9
11:00 - 11:20				Receso	
11:20 - 12:00				TSDC-4	TSDC-10
12:00 - 12:40				TSDC-5	TSDC-11
12:40 - 13:20				TSDC-6	TSDC-12

El taller se llevará a cabo los días **5 y 6 de marzo**, en la Sala de Usos Múltiples de la Biblioteca de la DCEN, edificio 3K1, tercer piso.

<b>Clave</b>	<b>Título y ponente</b>
TSDC-1	Modelación matemática de la actividad cardiaca <i>Joaquín Delgado Fernández</i>
TSDC-2	Politopos invariantes bajo sistemas positivos <i>Horacio Leyva Castellanos</i>
TSDC-3	Sincronización en Redes Dinámicas <i>Adriana Ruiz Silva</i>
TSDC-4	Estabilidad Robusta de Sistemas de Control Fraccionales <i>Jorge Antonio López Rentería</i>
TSDC-5	Control de Movimiento de Sistemas Subactuados <i>Luis Tupak Aguilar Bustos</i>
TSDC-6	Estabilización CLF global de sistemas no lineales con controles valuados en una clase de polítopos (zonótopos) <i>Julio Solís Daun</i>
TSDC-7	La bifurcación pseudo-Hopf y bifurcaciones asociadas en sistemas Filippov lineales en 3D. El caso genérico <i>Juan Andres Castillo Valenzuela</i>
TSDC-8	La bifurcación pseudo-Hopf y bifurcaciones asociadas en sistemas Filippov lineales en 3D. El caso degenerado. <i>José Manuel Islas Hernández</i>
TSDC-9	Control por modos deslizantes en sistemas Filippov lineales en 3D. <i>Fernando Verduzco González</i>
TSDC-10	Aplicaciones del Teorema de Gauss-Lucas. <i>Baltazar Aguirre Hernández</i>
TSDC-11	Regularidad Métrica y Control Predictivo. <i>Alberto Domínguez Corella</i>
TSDC-12	Análisis de la equivalencia topológica de sistemas parametrizados con la bifurcación Takens-Bogdanov. <i>Francisco A. Carrillo Navarro</i>