

Encuentro Nacional de Jóvenes Investigadores en Matemáticas

30 de noviembre a 4 de diciembre, 2015
Instituto de Matemáticas, CU, UNAM
Ciudad de México, México

Comité Organizador

- Miguel Arturo Ballesteros Montero - IIMAS
- Noe Bárcenas Torres - CCM
- Manuel Domínguez de la Iglesia - IMATE
- Gerardo Hernández Dueñas - IMATE
- Daniel Labardini Fragoso - IMATE
- Adriana Ortiz Rodríguez - IMATE
- José Luis Angel Pérez Garmendia - CIMAT
- Pablo Suárez Serrato - IMATE

Comité Científico

- Javier Elizondo - IMATE
- José Antonio de la Peña Mena - CIMAT
- Salvador Pérez Esteva - IMATE
- Gelasio Salazar Anaya - UASLP
- Adolfo Sánchez Valenzuela - CIMAT
- José Antonio Seade - IMATE

Lugar de celebración

El Encuentro Nacional de Jóvenes Investigadores en Matemáticas (ENJIM) tendrá lugar en el Auditorio Alfonso Nápoles Gándara situado en el edificio anexo al Instituto de Matemáticas, Ciudad Universitaria, Universidad Nacional Autónoma de México. El Auditorio cuenta con equipo técnico y audiovisual, incluyendo un proyector y pizarrones.

La página web del congreso es:

<http://paginas.matem.unam.mx/enjim15>.

También habrá información en la dirección de Facebook:

<https://www.facebook.com/enjim15>

y la dirección de Twitter:

https://twitter.com/enjim_mx

Acceso inalámbrico a Internet

Habrà una red inalámbrica cuyos datos son

Nombre de la red: ENJIM15

Clave de acceso: KlaphEsh4

Transporte

Habr  un autobús que lleve y traiga al congreso a algunos de los participantes que se alojan en el Hotel El Diplomático (<http://www.eldiplomatico.com.mx>). El horario es el siguiente:

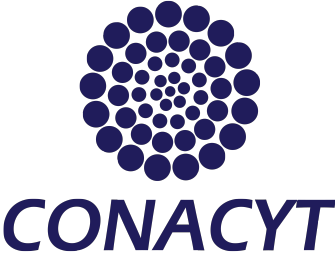
- LUNES: Salida del hotel 8:00 AM. Salida del IMATE 7:20 PM
- MARTES: Salida del hotel 8:00 AM. Salida del IMATE 7:20 PM
- MIÉRCOLES: Salida del hotel 8:00 AM. Salida del IMATE 6:35 PM
- JUEVES: Salida del hotel 8:00 AM. Salida del IMATE 6:35 PM
- VIERNES: Salida del hotel 8:00 AM. Salida del IMATE 4:15 PM

Comidas

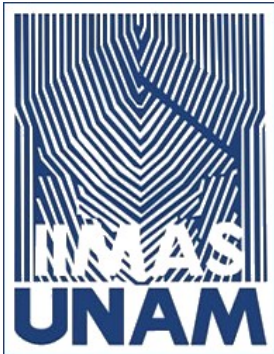
La comida se servirá en la terraza del nuevo edificio del Instituto de Matemáticas (justo arriba del auditorio donde se van a celebrar el congreso). El menú diario es el siguiente:

- **Lunes 30 de Noviembre** (Taquiza de “Los Amables”): tacos dorados (papa), arroz a la jardinera, tinga de res, salchichas a la mexicana, pechugas rellenas navideñas, rollos de espinaca con queso en salsa verde, tortitas de nopales, fajitas de pollo hawaiana, papas con chorizo y rajas con crema. Aguas de sabor: limón, piña, melón, papaya, tamarindo, jamaica, horchata. Arroz con leche y gelatina.
- **Martes 1 de Diciembre** (Taquiza de “Los Amables”): tacos dorados (papa), tinga de pollo, chicharron en salsa verde, chicharron en salsa roja, spaguetti a la mantequilla, costillitas de puerco en salsa de dátil, tortitas de hongos, tortitas de zetas, chayotes con queso hervido, arroz estilo oriental, fajitas de pollo en bechamel con pimientos y falda de res en tres chiles con nopales. Aguas de Sabor: limón, piña, melón, papaya, tamarindo, jamaica, horchata. Arroz con leche y gelatina.
- **Miércoles 2 de Diciembre**: ensalada y paella. Agua de sabor.
- **Jueves 3 de Diciembre** (Taquiza de “Extelarys”): tinga de pollo, puntas de pollo con rajas poblanas, cochinita pibil, puntas de res a la mexicana, calabacitas con elote y rajas de poblano, rajas con crema y queso, longaniza en salsa de albañil, salchichas con papas en chipotle, arroz, frijoles refritos, salsas y tortillas. Agua de sabor.
- **Viernes 4 de Diciembre**: crema de champiñones, medallones de pollo almendrado, chile poblano a la crema relleno de atún o queso con frijoles, verduras a la mantequilla. Flan napolitano, Canasta de pan. Agua de sabor.

Patrocinadores



Instituciones organizadoras



Programa resumido

| Hora | Lunes 30/11 | Martes 1/12 | Miércoles 2/12 | Jueves 3/12 | Viernes 4/12 |
|--------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| 08:45–09:00 | REGISTRO | REGISTRO | REGISTRO | REGISTRO | REGISTRO |
| 09:00–09:45 | INAUGURACIÓN | Ana Rechtman | Miguel Uh | César Lozano | Ulises Ramos |
| 09:45–10:30 | Y FORO | Renato Calleja | Ruth Fuentes | Omar Muñiz Pérez | Iván Naumkin |
| 10:30–11:15 | Ver siguiente | Octavio Arizmendi | David Flores | Andrés Pedroza | José Antonio Vallejo |
| 11:15–11:45 | página | CAFÉ | CAFÉ | CAFÉ | CAFÉ |
| 11:45–12:30 | Víctor Cruz | Luis Nuñez | Juan Carlos Pardo | Maribel Hernández | Carlos García |
| 12:30–13:15 | Ferrán Valdez | Carmen Martínez | Pierre Py | Arno Siri | Víctor Rivero |
| 13:15–14:00 | Luis García-Naranjo | Mayra Nuñez | Víctor Breña | Jesús Leños | CLAUSURA y |
| 14:00–16:00 | COMIDA | COMIDA | COMIDA | COMIDA | COMIDA |
| 16:00–16:45 | Ramses Mena | Carlos Vargas | Reyna Pérez | Rita Jiménez | |
| 16:45– 17:15 | CAFÉ | CAFÉ | CAFÉ | CAFÉ | |
| 17:15–18:00 | Marco Pérez | Edwin León | Luis Garza | Pablo Castañeda | |
| 18:00–18:45 | Francisco Torres | Carlos Hernández | | | |

Programa detallado

Lunes 30 de noviembre

| Hora | Actividad | Chairman |
|---------------|---|-------------------------------------|
| 08:45 – 10:00 | REGISTRO | |
| 10:00– 10:15 | INAUGURACIÓN | Pablo Suárez |
| 10:15– 11:15 | FORO | Noe Bárcenas y Gerardo Hernández |
| 11:15– 11:45 | CAFÉ | |
| 11:45– 12:30 | Víctor Cruz Barriguete <i>Aplicaciones cuasiconformes y la ecuación de Beltrami</i> | Miguel Ballesteros |
| 12:30– 13:15 | Ferrán Valdez <i>Billares, dinero, monstruos, escaleras y árboles</i> | |
| 13:15– 14:00 | Luis García-Naranjo <i>Panorámica de investigación en mecánica no-holónoma</i> | |
| 14:00– 16:00 | COMIDA | |
| 16:00– 16:45 | Ramses Humberto Mena Chávez: <i>Estimación de densidades dinámica vía el proceso de Dirichlet difuso</i> | Noe Bárcenas |
| 16:45– 17:15 | CAFÉ | |
| 17:15– 18:00 | Marco Pérez <i>Estructuras lingüísticas, ejemplificaciones y morfismos</i> | Manuel Domínguez |
| 18:00– 18:45 | Francisco Javier Torres: <i>Regularidad en espacios de Besov y Lizorkin-Triebel, de la descomposición de Hodge sobre variedades Riemannianas con frontera</i> | |

Martes 1 de diciembre

| Hora | Actividad | Chairman |
|---------------|---|-------------------|
| 08:45 – 09:00 | REGISTRO | |
| 09:00 – 09:45 | Ana Rechtman: <i>El tronco (trunk) de un campo vectorial</i> | Gerardo Hernández |
| 09:45 – 10:30 | Renato Carlos Calleja Castillo: <i>Soluciones cuasi-periódicas en sistemas dinámicos conformalmente simplécticos</i> | |
| 10:30 – 11:15 | Octavio Arizmendi <i>(4+ϵ) formas de entender probabilidad libre</i> | |
| 11:15 – 11:45 | CAFÉ | |
| 11:45 – 12:30 | Luis Nuñez Betancourt <i>Midiendo singularidades con álgebra</i> | Daniel Labardini |
| 12:30 – 13:15 | Carmen Martínez: <i>La axiomatización y algebraización de la teoría de la medida en la primera mitad del siglo XX</i> | |
| 13:15 – 14:00 | Mayra Nuñez López: <i>Competencia y superinfección en sistemas biológicos. Caso de estudio: Influenza y RSV</i> | |
| 14:00 – 16:00 | COMIDA | |
| 16:00 – 16:45 | Carlos Vargas: <i>Teoremas de Límite Central (clásicos, matriciales y no conmutativos)</i> | Adriana Ortíz |
| 16:45 – 17:15 | CAFÉ | |
| 17:15 – 18:00 | Edwin León Cardenal <i>Funciones Zeta Locales</i> | José Luis Pérez |
| 18:00 – 18:45 | Carlos Hernández Linares <i>Teoría de Punto Fijo y la Geometría de Espacios de Banach</i> | |

Miércoles 2 de diciembre

| Hora | Actividad | Chairman |
|---------------|---|--------------------|
| 08:45 – 09:00 | REGISTRO | |
| 09:00 – 09:45 | Miguel Ángel Uh Zapata <i>Modelación numérica para la erosión de una cama de sedimento por chorros de agua</i> | Pablo Suárez |
| 09:45 – 10:30 | Ruth Fuentes García <i>Clasificación para datos de suelo</i> | |
| 10:30 – 11:15 | David Flores Peñaloza <i>Dibujos primitivos de gráficas</i> | |
| 11:15 – 11:45 | CAFÉ | |
| 11:45 – 12:30 | Juan Carlos Pardo Millán <i>Problemas de salida en procesos estocásticos con valores reales y sus aplicaciones</i> | Miguel Ballesteros |
| 12:30 – 13:15 | Pierre Py <i>Acciones de $PSL(2, R)$ en espacios de curvatura negativa</i> | |
| 13:15 – 14:00 | Víctor Breña Medina <i>Pulsos bioquímicos viajeros en un dominio bidimensional no homogéneo</i> | |
| 14:00 – 16:00 | COMIDA | |
| 16:00 – 16:45 | Reyna María Pérez Tiscareño <i>Sobre álgebras topológicas</i> | Noe Bárcenas |
| 16:45 – 17:15 | CAFÉ | |
| 17:15 – 18:00 | Luis E. Garza Gaona <i>Polinomios ortogonales: Una introducción a la teoría de transformaciones espectrales</i> | Manuel Domínguez |

Jueves 3 de diciembre

| Hora | Actividad | Chairman |
|---------------|---|-------------------|
| 08:45 – 09:00 | REGISTRO | |
| 09:00 – 09:45 | César Lozano Huerta <i>Programa del Modelo Minimal en espacios de parámetros</i> | Gerardo Hernández |
| 09:45 – 10:30 | Omar Muñiz <i>Métodos de punto fijo para ecuaciones no lineales perturbadas en espacios de Banach que involucran acretividad</i> | |
| 10:30 – 11:15 | Andrés Pedroza <i>Difeomorfismos Hamiltonianos</i> | |
| 11:15 – 11:45 | CAFÉ | |
| 11:45 – 12:30 | Maribel Hernández Rosales <i>Experiencias en Bioinformática</i> | Daniel Labardini |
| 12:30 – 13:15 | Arno Siri Jegoussé <i>El coalescente de Bolthausen-Sznitman y sus aplicaciones a la genética</i> | |
| 13:15 – 14:00 | Jesús Leños <i>Número de cruce en gráficas</i> | |
| 14:00 – 16:00 | COMIDA | |
| 16:00 – 16:45 | Rita Jiménez Rolland <i>Configuraciones y polinomios: estabilidad y conteos asintóticos</i> | Adriana Ortíz |
| 16:45 – 17:15 | CAFÉ | |
| 17:15 – 18:00 | Pablo Castañeda Rivera <i>Sobre la estructura universal de la solución WAG en la extracción de petróleo</i> | José Luis Pérez |

Viernes 4 de diciembre

| Hora | Actividad | Chairman |
|---------------|--|--------------------|
| 08:45 – 09:00 | REGISTRO | |
| 09:00 – 09:45 | Ulises Ariet Ramos García <i>Construcciones con el método de forcing</i> | Pablo Suárez |
| 09:45 – 10:30 | Iván Naumkin Kaikin <i>Problema de Dirichlet para el modelo de Thirring en semirecta</i> | |
| 10:30 – 11:15 | José Antonio Vallejo Rodríguez <i>Técnicas geométricas y algebraicas en Física</i> | |
| 11:15 – 11:45 | CAFÉ | |
| 11:45 – 12:30 | Carlos García Azpeitia <i>Construcción de ondas estacionarias para un problema de n filamentos de vorticidad</i> | Miguel Ballesteros |
| 12:30 – 13:15 | Víctor Manuel Rivero <i>Leyes cuasi-estacionarias y límites del tipo Yaglom para procesos de Markov auto-similares</i> | |
| 13:15 – 13:30 | CLAUSURA | |
| 13:30 – 16:00 | COMIDA | |

Resúmenes

Título: $(4+\epsilon)$ formas de entender probabilidad libre.

OCTAVIO ARIZMENDI ECHEGARAY

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS

Resumen:

En esta charla introducimos la teoría de probabilidad libre y explicamos como de entenderla desde 3 puntos de vista: teoría de operadores, combinatoria, análisis armónico y matrices aleatorias. Finalmente describimos relaciones entre estos tres enfoques y presentamos ideas de teoría de gráficas que permiten interpretar ciertos aspectos desde este punto de vista.

Título: Pulsos bioquímicos viajeros en un dominio bidimensional no homogéneo.

VÍCTOR BREÑA MEDINA

CENTRO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, UNAM

Resumen:

En esta charla presento algunos de los resultados provenientes del análisis de un modelo generalizado de Schnackenberg en presencia de coeficientes espacialmente dependientes en un dominio bidimensional. Este modelo consiste de un sistema de reacción-difusión que modela el proceso de iniciación de protuberancias en células de raíces de la planta *Arabidopsis thaliana*. Los agentes protagonistas en esta interacción son una familia de proteínas pequeñas G llamadas rho de plantas (ROP). Estas proteínas funcionan como reguladores que son catalizados por una hormona conocida como auxina; esta hormona, al entrar a la célula, está polarizada generando un gradiente longitudinal. Se conoce experimentalmente que las auxinas son responsables de una amplia variedad de procesos en la planta, como en el crecimiento de pétalos y frutos o el proceso de regeneración. Más aún, el crecimiento de las protuberancias en estas células son clave para la toma de nutrientes del suelo y el anclaje al mismo, entre otros. Los resultados que se exponen indican rigurosamente el efecto que procesos físicos, como el crecimiento y la forma, influyen de manera importante en la localización de estas protuberancias. Las teorías que se utilizan yacen en el corazón de los sistemas dinámicos aplicados y la teoría de formación de patrones, es decir, la teoría de bifurcación analítico y numérico, la teoría de ecuaciones diferenciales y la teoría semi-fuerte. Con el fin de redondear la exposición, expongo algunos resultados previos para el caso de un dominio unidimensional y los disparadores dinámicos que dan lugar a soluciones localizadas en sistemas homogéneos.

Título: Soluciones cuasi-periódicas en sistemas dinámicos conformalmente simplécticos.

RENATO CARLOS CALLEJA CASTILLO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATEMÁTICAS Y EN SISTEMAS

Resumen:

Los sistemas simplécticos conformes mandan una forma simpléctica a un múltiplo de la misma. Estos sistemas aparecen en sistemas mecánicos con fricción proporcional a la velocidad y ecuaciones de Euler-Lagrange de acciones con descuento en economía. La estructura simpléctica provee identidades que se usan para probar teoremas en formato “a-posteriori” que demuestran que si se tiene una solución cuasi-periódica aproximada que satisface condiciones de no-degeneración, se puede obtener una solución real cercana a dicha solución aproximada. Las identidades que ayudan a probar el teorema, también permiten diseñar algoritmos numéricos eficientes con baja necesidad de almacenaje y número de operaciones. También se presentarán implementaciones de los algoritmos y comentarios sobre el límite de cero disipación. Este es un trabajo conjunto con Alessandra Celletti y Rafael de la Llave.

Título: Sobre la estructura universal de la solución WAG en la extracción de petróleo.

PABLO CASTAÑEDA RIVERA

INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO

Resumen:

En la ingeniería del petróleo, las llamadas recuperaciones secundarias y terciarias son de gran interés; la mayor parte del crudo es extraído de un yacimiento en esta fase. La inyección WAG, de sus siglas en inglés “agua alternando gas”, ha sido de las más exitosas por su bajo precio y eficiencia. Sin embargo, encontrar la proporción correcta no es nada fácil. Nuestros resultados son válidos para la inyección de cualquier proporción de tres fluidos inmiscibles tales como agua, gas y petróleo en un yacimiento conteniendo originalmente el crudo. Las soluciones en la estructura universal pertenecen a dos clases, caracterizadas por la localización del estado de inyección (la mezcla) en el espacio de configuraciones. La variedad donde los estados tienen velocidades intersticiales de agua y gas iguales separa el espacio en dos. Cada clase de soluciones ocurre para los estados en alguna de estas regiones. Nuestros resultados son rigurosos para la clase de modelos de Corey con funciones de permeabilidad relativas convexas. Son incluso válidos para el famoso (entre los ingenieros del petróleo) modelo de Stone. Dado que bajo hipótesis suaves podemos ampliar los modelos donde la estructura universal prevalece, en esta charla discutiremos tales modelos así como la forma de resolver el sistema de leyes de conservación, introduciendo el método de la curva de onda.

Este es un trabajo conjunto con E. Abreu (UNICAMP, Brasil), F. Furtado (U. Wyoming, EEUU) y D. Marchesin (IMPA, Brasil).

Título: Aplicaciones cuasiconformes y la ecuación de Beltrami.

VÍCTOR CRUZ BARRIGUETE
TECNOLÓGICO DE LA MIXTECA

Resumen:

En esta charla haremos un breve recorrido por la teoría de las aplicaciones cuasiconformes desde el punto de vista de las ecuaciones en derivadas parciales. Hablaremos de los problemas de regularidad de la ecuación de Beltrami y su conexión con las aplicaciones cuasiconformes.

Título: Dibujos primitivos de gráficas.

DAVID FLORES PEÑALOZA
FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM

Resumen:

Un segmento de línea en el plano es primitivo si sus extremos son puntos de coordenadas enteras, y no contiene a otro punto de coordenadas enteras en su interior. Un dibujo rectilíneo de una gráfica es primitivo si todas sus aristas son segmentos primitivos. Una gráfica es primitiva si admite un dibujo primitivo.

Mostraremos que una gráfica es primitiva si y sólo si es cuatro coloreable. También mostraremos que toda gráfica plana admite un dibujo que además de primitivo es plano. Esto último es equivalente al Teorema de los Cuatro Colores.

Trabajo conjunto con Francisco Santos (U. de Cantabria) y Francisco Zaragoza (UAM-Azcapotzalco).

Título: Clasificación para datos de suelo.

RUTH FUENTES GARCÍA
FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM

Resumen:

Platicaremos acerca de las experiencias sobre clasificación para datos de suelo en los talleres de investigación de Ciencias de la Tierra.

Título: Construcción de ondas estacionarias para un problema de n filamentos de vorticidad.

CARLOS GARCÍA AZPEITIA
FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM

Resumen:

Se proba existencia de ondas estacionarias cercanas a una configuración central arbitraria. La prueba consiste de un procedimiento de Nash-Moser para resolver el problema de pequeños divisores. Las soluciones periódicas encontradas persisten en un conjunto de Cantor, evocando así los problemas y resultados de la teoría KAM.

Título: Panorámica de investigación en mecánica no-holónoma.

LUIS CONSTANTINO GARCÍA-NARANJO ORTÍZ DE LA HUERTA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATEMÁTICAS APLICADAS Y EN SISTEMAS

Resumen:

En mecánica, las restricciones en las configuraciones de un sistema se denominan "holónomas". Un ejemplo sencillo es la longitud constante del péndulo. Sistemas mecánicos con restricciones en las velocidades que no pueden reducirse a restricciones en las posiciones se llaman "no-holónomas". Un ejemplo clásico es una esfera que rueda sin resbalar en una mesa.

El reto en el estudio de los sistemas mecánicos no-holónomos aparece debido a que las ecuaciones de movimiento no poseen una estructura Hamiltoniana. Sin embargo, la dinámica del sistema puede ser descrita en términos de un corchete de funciones que no satisface la identidad de Jacobi. Hablamos entonces de un corchete casi-Poisson".

La pérdida de la identidad de Jacobi da lugar a fenómenos que no son posibles en los sistemas Hamiltonianos clásicos. Algunas preguntas abiertas en el área de mecánica no-holónoma incluyen determinar condiciones para la existencia de una medida conservada, existencia de equilibrios asintóticos, relación entre simetrías y leyes de conservación, reducción e integrabilidad.

En la primera parte de la charla presentaré una introducción básica a los sistemas no-holónomos rica en ejemplos. En la segunda parte presentaré de forma panorámica los resultados que he obtenido en el área en los últimos 5 años.

Título: Polinomios ortogonales: Una introducción a la teoría de transformaciones espectrales.

LUIS E. GARZA GAONA

CENTRO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS BÁSICAS, UNIVERSIDAD DE COLIMA

Resumen:

En las últimas décadas, se han analizado algunos tipos de transformaciones espectrales asociadas a medidas de ortogonalidad. Dichas transformaciones han sido estudiadas en el marco de las transformaciones de Darboux, que a su vez están relacionadas con el problema biespectral: obtener todas las situaciones en las que un par de operadores diferenciales en dos variables distintas tienen una autofunción común. En esta charla, se presentarán algunos resultados en esa dirección, expresando dichas transformaciones en términos de la factorización LU de una matriz tridiagonal llamada matriz de Jacobi, que representa el operador de multiplicación con respecto a una base de polinomios ortogonales. Se discutirán también algunas extensiones a contextos más generales de ortogonalidad.

Título: Teoría de Punto Fijo y la Geometría de Espacios de Banach.

CARLOS ALBERTO HERNÁNDEZ LINARES

FACULTAD DE MATEMÁTICAS DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA

Resumen:

El objetivo principal de la charla es poner en contexto la relación existente entre la Teoría de Punto Fijo y la Geometría de Espacios de Banach, así como, mencionar algunos de los problemas que quedan por resolver en este ámbito.

En lo que sigue, supondremos que C es un subconjunto convexo, cerrado y acotado de un espacio de Banach $(X, \|\cdot\|)$ y consideramos un operador $T : C \rightarrow C$, decimos que T es no expansivo si existe un número real no negativo K tal que

$$\|Tx - Ty\| \leq \|x - y\|, \quad \text{para todos } x \text{ e } y \text{ en } C.$$

Para un espacio de Banach X se define la propiedad del punto fijo (FPP, por sus siglas en inglés) si todo operador no expansivo definido de un conjunto convexo, cerrado y acotado en sí mismo tiene un punto fijo. Los primeros teoremas de punto fijo para esta clase de operadores fueron demostrados en el año 1965 por F. E. Browder y D. Göhde para espacios de Banach uniformemente convexos y por W. A. Kirk para espacios de Banach reflexivos con estructura normal. Estos dos resultados pertenecen a la intersección de las áreas de la Teoría de Punto Fijo y la Geometría de Espacios de

Banach. Desde entonces, diversos autores han estudiado el problema de la existencia de puntos fijos de operadores no expansivos empleando herramientas de la Geometría de Espacios de Banach y se han obtenido varios resultados positivos. Del resultado de W. A. Kirk, en 1965, se desprende que los espacios uniformemente convexos o uniformemente suaves tienen la FPP. Se sabe que muchas otras propiedades geométricas, como las mencionadas, implican la FPP para espacios de Banach reflexivos (la propiedad de Kadec Klee uniforme, la condición de Opial uniforme, la existencia de una base monótona e incondicional, etc.). Por otra parte, los espacios de Banach no reflexivos clásicos ℓ_1 , c_0 y L_1 no tienen la FPP. Por mucho tiempo, fue un problema abierto saber si todos los espacios de Banach con la FPP eran reflexivos, de hecho esta pregunta fue motivada en gran parte por el Teorema de Maurey en el que se demuestra que todo subespacio reflexivo de $L_1[0, 1]$ tiene la FPP.

En 2008, P. K. Lin [1] dio el primer ejemplo de un espacio de Banach no reflexivo con la FPP. El ejemplo dado por P. K. Lin es un renormamiento del espacio de sucesiones ℓ_1 , y que está inspirado en el trabajo de Dowling, Johnson, Lennard y Turett. Previamente se había demostrado que existen espacios de Banach que no pueden ser renormados para tener la FPP, por ejemplo $\ell_1(\Gamma)$ y $c_0(\Gamma)$ cuando Γ es un conjunto no numerable y ℓ_∞ . A partir de este momento diversos autores han hecho aportaciones que ligan a la teoría de renormamiento y la FPP, dando lugar a diversas preguntas.

[1] P. K. Lin. *There is an equivalent norm on ℓ_1 that has the fixed point property*, *Nonlinear Anal.*, 68 (8), 2303–2308, 2008.

Título: Experiencias en Bioinformática.

MARIBEL HERNÁNDEZ ROSALES

INSTITUTO DE MATEMÁTICAS, UNAM - JURQUILLA

Resumen:

En esta plática daré una visión panorámica sobre mis temas de investigación. Estos serán divididos en tres temas principales: 1) grafos para la reconstrucción de historias evolutivas; 2) evolución de cáncer; 3) aplicaciones de un código de cadena en 3D. En cada uno de estos temas hablaré de resultados ya publicados, así como del trabajo en proceso y trabajo a futuro. También plantearé algunas preguntas con enfoque matemático que podrían resultar en colaboraciones con los demás participantes del encuentro.

Título: Configuraciones y polinomios: estabilidad y conteos asintóticos.

RITA JIMÉNEZ ROLLAND

CENTRO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, UNAM

Resumen:

En esta charla consideraremos el espacio de configuraciones ordenadas de n puntos en el plano complejo y relacionaremos su topología con conteos en ciertos espacios de polinomios con coeficientes en campos finitos. Describiremos el fenómeno de estabilidad que presenta la cohomología de estos espacios de configuraciones cuando el parámetro n crece y veremos cómo se traduce en conteos asintóticos sobre campos finitos.

Título: Número de cruce en gráficas.

JESÚS LEAÑOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

Resumen:

El número de cruce de una gráfica G es el mínimo número de intersecciones entre pares de aristas en un dibujo de G en el plano. Determinar el número de cruce de una gráfica es un problema bien conocido en teoría topológica de gráficas, el cual permanece abierto para la enorme mayoría de las gráficas. En esta plática abordaremos los conceptos básicos asociados y discutiremos algunas de nuestras contribuciones al respecto.

Título: Funciones Zeta Locales.

EDWIN LEÓN CARDENAL

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS - ZACATECAS

Resumen:

La teoría de funciones zeta locales es una rama reciente de las matemáticas que ha recibido especial atención en los últimos años gracias al desarrollo de la integración motivada de Kontsevich y Denef–Loeser. Los problemas que surgen al estudiar funciones zeta provienen de variadas fuentes tales como óptica, mecánica cuántica, acústica, teoría de ecuaciones diferenciales parciales, probabilidad, teoría de singularidades y teoría de números entre otros.

La charla es una introducción al tema de funciones zeta locales en sus dos facetas: la arquimediana y la p -ádica. Brevemente definiremos los objetos de interés, explicamos algunas técnicas básicas de la teoría así como algunos problemas abiertos.

Título: Programa del Modelo Minimal en espacios de parámetros.

CÉSAR LOZANO HUERTA

INSTITUTO DE MATEMÁTICAS, UNAM - OAXACA

Resumen:

Uno de los objetivos de la teoría del Modelo Minimal (MMP, por sus siglas en inglés) es clasificar las variedades algebraicas dependiendo de su geometría birracional. Por otro lado, la teoría de los espacios de moduli/parámetros busca también clasificar variedades algebraicas y además entender cómo éstas se distribuyen en familias. En esta charla usaremos herramientas de estas dos teorías para entender la geometría birracional de dos tipos de espacios de parámetros: esquemas de Hilbert de curvas en P^3 y compactaciones maravillosas. Si el tiempo nos lo permite, vincularemos la geometría birracional del primer caso (esquema de Hilbert) con la variedad que parametriza condiciones de estabilidad de Bridgeland.

Título: La axiomatización y algebraización de la teoría de la medida en la primera mitad del siglo XX.

CARMEN MARTÍNEZ ADAME ISAIS

FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM

Resumen:

La teoría de la medida puede considerarse como un tema que ha estado presente en las matemáticas desde Euclides, sin embargo no fue sino hasta principios del siglo XX que se convierte en una rama de las matemáticas con un objeto de estudio propio.

En esta plática daremos cuenta del desarrollo de esta teoría y analizaremos las diferentes axiomatizaciones que para ella se dieron. El objetivo central será ver cómo la axiomatización de Caratheodory, así como sus trabajos posteriores sobre el tema, lo llevaron a una algebraización del concepto.

Título: Estimación de densidades dinámica vía el proceso de Dirichlet difuso.

RAMSES HUMBERTO MENA CHÁVEZ

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATEMÁTICAS APLICADAS Y EN SISTEMAS

Resumen:

En esta plática presentaremos algunos aspectos básicos sobre la construcción de medidas de probabilidad aleatorias y algunas de sus extensiones a casos no estáticos. En particular, introduciremos una clase novedosa de procesos de difusión con valores en espacio de medidas. La construcción propuesta explota ampliamente la representación conocida como "stick-breaking", donde los pesos dinámicos se construyen utilizando difusiones unidimensionales del tipo Wright-Fisher. Esta clase de procesos estocásticos resulta de interés en problemas de inferencia bayesiana para funciones aleatorias. Entonces, se presentará también un algoritmo de estimación en este último contexto, mismo que se ilustrará con datos reales.

Título: Métodos de punto fijo para ecuaciones no lineales perturbadas en espacios de Banach que involucran acretividad.

OMAR MUÑOZ PÉREZ

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS - MÉRIDA

Resumen:

En esta charla veremos cómo podemos usar teoremas de punto fijo para garantizar la existencia de soluciones para ecuaciones de la forma $A(u) + \lambda u + F(u) = g$, donde A es un operador m -acretivo, $\lambda > 0$ y F es una perturbación no lineal que satisface algunas condiciones convenientes. Veremos también que estos resultados se pueden aplicar en el estudio de problemas con valores frontera, tales como $-\Delta(u) + \lambda u + f \circ u = g$ en Ω , $u = 0$ sobre $\partial\Omega$. Los resultados mostrados en esta charla son parte de un trabajo que realizo conjuntamente con Jesús García-Falset.

Título: Problema de Dirichlet para el modelo de Thirring en semirecta.

IVÁN NAUMKIN KAIKIN

MORELIA

Resumen:

Consideraremos el problema de valor inicial y de frontera para la ecuación no lineal de Dirac con condiciones de frontera de Dirichlet no homogéneas, dado por

$$\begin{cases} i(\partial_t + \alpha\partial_x)\psi + \beta\psi = \langle\beta\psi, \psi\rangle\beta\psi, & x > 0, t > 0, \\ \psi(x, 0) = \psi_0(x), & x > 0, \\ \psi(0, t) = h(t), & t > 0, \end{cases} \quad (1)$$

donde $\psi = \psi(x, t) = \begin{pmatrix} \psi_1(x, t) \\ \psi_2(x, t) \end{pmatrix} \in \mathbb{C}^2$, α, β son matrices Hermitianas de 2×2 que satisfacen la

condición $\beta^2 = \alpha^2 = I$, y la relación de anticommutación

$$\alpha\beta + \beta\alpha = 0,$$

y $\langle \cdot, \cdot \rangle$ denota el producto escalar en \mathbb{C}^2 . Este modelo es conocido como el modelo de Thirring. Nosotros construimos la solución del problema lineal correspondiente a (1) y probamos la existencia global de soluciones para valores iniciales y de frontera pequeños. Además, demostramos que la norma L^∞ de la solución tiene a 0 para tiempos t grandes.

Título: Midiendo singularidades con álgebra.

LUIS NUÑEZ BETANCOURT

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS

Resumen:

Para estudiar una variedad dada por los puntos en los que un polinomio con coeficientes complejos se desvanece se pueden usar integrales y operadores diferenciales. En particular, los puntos singulares de la variedad son aquellos en los que todas las derivadas parciales del polinomio se anulan. Mas aún, con estas herramientas se puede medir que tan singular es un punto de la variedad. Por otro lado, si el polinomio tiene coeficientes en un campo finito, se pierden muchas herramientas que se tienen sobre los números complejos. Sin embargo, el morfismo de Frobenius compensa esta pérdida, y es usado para detectar y medir singularidades. En esta charla discutiremos interacciones entre singularidades en característica cero y positiva, las cuales han sido objeto de intensa investigación en la última década.

Título: Competencia y superinfección en sistemas biológicos. Caso de estudio: Influenza y RSV.

MAYRA NUÑEZ LÓPEZ

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Resumen:

El objetivo de la plática es explicar a través de una hipótesis ecológica y competitiva, la interacción entre dos poblaciones virales y la disponibilidad del huésped a partir de patrones alternados de Influenza y RSV (Virus Sincitial Respiratorio). Este fenómeno conocido como superinfection es analizado usando un modelo epidemiológico SEIRS acoplado, que permite explicar la alternancia de dichos patrones. El modelo es aplicado a la base de datos de infecciones respiratorias agudas (IRAS) reportados por el Departamento de Epidemiología del Estado de San Luis Potosí.

Título: Problemas de salida en procesos estocásticos con valores reales y sus aplicaciones.

JUAN CARLOS PARDO MILLÁN

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS

Resumen:

Imaginemos una caminata aleatoria (o un movimiento browniano) que empieza en un punto arbitrario $x \in (a, b)$, el tipo de problemas en el cual estamos interesados es en calcular la probabilidad de que la caminata aleatoria (o el movimiento browniano) deje el intervalo (a, b) por arriba o por abajo. Este tipo de problemas son de gran relevancia para una gran cantidad de modelos aleatorios continuos o con saltos y pueden ser aplicados en una gran cantidad de modelos donde intervenga el azar. En esta plática estamos interesados en dar una panorámica sobre este tema.

Título: Difeomorfismos Hamiltonianos.

ANDRÉS PEDROZA

CENTRO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS BÁSICAS, UNIVERSIDAD DE COLIMA

Resumen:

Una variedad simpléctica admite dos tipos de simetrías; difeomorfismos simplécticos y difeomorfismos Hamiltonianos. En esta charla trataremos aspectos topológicos sobre el grupo de difeomorfismos Hamiltonianos y algunas de sus aplicaciones en geometría simpléctica.

Título: Estructuras lingüísticas, ejemplificaciones y morfismos.

MARCO PÉREZ

INSTITUTO DE MATEMÁTICAS, UNAM

Resumen:

El objetivo de esta plática es presentar una formalización de la teoría de ologs (ontology logs) introducida por David I. Spivak en el 2011. Definiremos la noción de estructura lingüística sobre una categoría pequeña, para lograr una descripción más formal del concepto de olog, el cual ha tenido importancia reciente al proveer un modelo categórico para la representación del conocimiento en muchas

áreas de la ciencia.

Primero construiremos una bicategoría Eng formada por frases nominales (como objetos) y frases verbales (como morfismos), cada una de estas últimas asumida como una función válida (matemáticamente hablando) por un conjunto de autores. Luego definiremos un olog como un functor laxo desde una categoría pequeña hasta Eng . Después presentaremos la noción de functor lingüístico como una manera de relacionar diferentes ologs, y la cual extiende el concepto de functor significativo dado por Spivak. Finalmente, discutiremos la relación existente entre las bases de datos y nuestra nueva definición de olog.

(Esto es un trabajo desarrollado junto con David I. Spivak.)

Título: Sobre álgebras topológicas.

REYNA MARÍA PÉREZ TISCAREÑO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Resumen:

Las álgebras topológicas son un subcampo del análisis funcional. El estudio de las álgebras topológicas comenzó en 1938, cuando S. Mazur dio una descripción de álgebras de división normadas y I. M. Gelfand describió los campos de Banach. A finales de los 40's se estudiaron las álgebras localmente convexas y al inicio de los 60's las álgebras localmente acotadas. Actualmente se estudian clases de álgebras topológicas más generales entre las que se encuentran las álgebras localmente pseudoconvexas, álgebras localmente m -pseudoconvexas, álgebras de Gelfand-Mazur, álgebras de Fréchet.

En esta plática se dará una visión panorámica de las álgebras topológicas y se abordarán algunos resultados sobre álgebras localmente pseudoconvexas que se han obtenido.

Título: Acciones de $\text{PSL}(2, \mathbb{R})$ en espacios de curvatura negativa.

PIERRE PY

INSTITUTO DE MATEMÁTICAS, UNAM

Resumen:

El grupo $\text{PSL}(2, \mathbb{R})$ actúa transitivamente e isométricamente en el plano hiperbólico. ¿Sobre cuáles otros espacios de curvatura no positiva puede actuar este grupo? Los espacios de curvatura no positiva podrán ser variedades riemannianas, en particular espacios simétricos, pero también espacios $\text{CAT}(0)$. En esta plática discutiremos varios resultados recientes relacionados con este problema.

Título: Construcciones con el método de forcing.

ULISES ARIET RAMOS GARCIA

CENTRO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, UNAM

Resumen:

Desde su invención en 1963 por J. Cohen, el método de forcing, ha sido una herramienta fundamental para poder demostrar que varios enunciados en matemáticas son independientes de la axiomática usual de la teoría de conjuntos (ZFC). En la charla revisaremos cómo este método ha dado luz para poder dar respuesta a varios problemas en matemáticas.

Título: El tronco (trunk) de un campo vectorial.

ANA RECHTMAN

INSTITUTO DE MATEMÁTICAS, UNAM

Resumen:

En la plática voy a hablar de invariantes para flujos que preservan el volume en la esfera de dimensión 3. La palabra invariante se refiere a cantidades que son las mismas bajo conjugación por difeomorfismos que preservan el volumen. El más conocido de estos invariantes es la helicidad o número de enlace asintótico. El tronco está motivado por un invariante homónimo de nudos introducido por M. Ozawa.

Título: Leyes cuasi-estacionarias y límites del tipo Yaglom para procesos de Markov auto-similares.

VÍCTOR MANUEL RIVERO

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS

Resumen:

En esta charla se presentan resultados sobre la existencia y caracterización de distribuciones cuasi-estacionarias y límites de Yaglom para procesos de Markov auto-similares positivos que tocan 0 en un tiempo finito casi seguramente. Por límites de Yaglom nos referimos a la existencia de una función determinista g y una medida de probabilidad no trivial ν tal que el proceso re-escalado por g y

condicionado a no alcanzar el nivel 0, converge en distribución a ν . Si bien el estudio de existencia de leyes cuasi-estacionarias es relativamente fácil y se sigue de resultados conocidos sobre funcionales exponenciales de procesos de Lévy, el estudio de límites de Yaglom es bastante más complicado. Mostraremos que una condición necesaria y suficiente para la existencia de límites de Yaglom es que la ley del primer tiempo de llegada a 0 se encuentre en el dominio de atracción de una ley de extremos. Se darán condiciones necesarias y suficientes en términos de las características del proceso de Markov auto-similar para que su primer tiempo de llegada a 0 se encuentre en el dominio de atracción de una ley de extremos. Se verá que la ley obtenida como límite de Yaglom se encuentra caracterizada por una ecuación multiplicativa que da lugar a factorizaciones de la ley Exponencial, Beta o Pareto, respectivamente según la ley del primer tiempo de llegada a cero se encuentre en el dominio de atracción de una ley Gumbel, Weibull o Fréchet.

Esta charla se basa en el trabajo [1], elaborado en colaboración con Bénédicte Haas de la Universidad París Dauphine, Francia.

- [1] Benedicte Haas and Víctor Rivero, *Quasi-stationary distributions and Yaglom limits of self-similar Markov processes*, Stochastic Processes and their applications **122** (2012), no. 12, 4054-4095.

Título: El coalescente de Bolthausen-Sznitman y sus aplicaciones a la genética.

ARNO SIRI-JEGOUSSE

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS, UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

Resumen:

En la ponencia introduciremos un modelo sencillo de poblaciones evolucionando bajo fuerte selección genética y definiremos el coalescente de Bolthausen-Sznitman siendo como las genealogías de este modelo. Después de esta ilustración, veremos un panorama de funcionales útiles en genética poblacional tales como los espectros de frecuencia de álelos y de sitios y el tamaño del clado mínimo. Estudiaremos resultados asintóticos de esas funcionales en el caso del coalescente de Bolthausen-Sznitman y los compararemos con lo que se obtiene en el caso clasicamente utilizado del coalescente de Kingman.

Título: Regularidad en espacios de Besov y Lizorkin-Triebel, de la descomposición de Hodge sobre variedades Riemannianas con frontera.

FRANCISCO JAVIER TORRES AYALA

FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM

Resumen:

El resultado clásico de la teoría de Hodge real, para formas diferenciales sobre una variedad Riemanniana sin frontera, dice que toda forma diferencial es la suma, ortogonal, de una forma exacta con componente tangencial cero, una co-exacta con componente normal cero y, finalmente, una forma armónica. En esta charla nos enfocamos en aspectos analíticos de la descomposición de Hodge, extendidos a variedades con frontera y sobre espacios de Besov y Lizorkin-Triebel, dando una introducción a dichos espacios y enfatizando la regularidad de dicha descomposición.

Título: Modelación numérica para la erosión de una cama de sedimento por chorros de agua.

MIGUEL ÁNGEL UH ZAPATA

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS - MERIDA

Resumen:

En esta plática se presentará los estudios numéricos en dos dimensiones sobre la erosión de una cama granular de sedimento por un chorro de agua vertical. El objetivo es estimar las dimensiones de los cráteres (profundidad y longitud) producidos por este. El modelo matemático y numérico de flujos bifásicos están basados en una serie de ecuaciones diferenciales parciales que unifican la mecánica continua del problema. El modelo considera la poro-elasticidad la cama de sedimento, la propiedad no-Newtoniana del sedimento suspendido y la modulación de la turbulencia del fluido por el sedimento. Este permite la correcta simulación del comportamiento del tipo sólido y del comportamiento del tipo líquido en la proximidad de los cráteres y en la cama de sedimento. El método numérico está basado en volúmenes finitos en mallados rectangulares. Al final se presentarán los resultados numéricos obtenidos los cuales concuerdan con resultados experimentales del mismo problema.

Título: Billares, dinero, monstruos, escaleras y árboles.

JOSÉ FERRÁN VALDEZ LORENZO

CENTRO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, UNAM

Resumen:

Motivados por una conjetura sobre billares de 200 años de antigüedad, valuada en 10,000 euros por A. Katok, nos adentraremos en un mundo de monstruos, escaleras, árboles planos y la dinámica de partículas que viajan sobre ellos.

Título: Técnicas geométricas y algebraicas en Física.

JOSÉ ANTONIO VALLEJO RODRIGUEZ

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

Resumen:

Presentaré una panorámica de algunas estructuras geométricas y algebraicas que aparecen en numerosas ramas de la Física actual. El tema central será el de los álgebras de Lie, intentando mostrar cómo las ramificaciones de estas estructuras se manifiestan en áreas como la Geometría Diferencial, la Geometría Algebraica, la teoría de cohomología, etc.

Título: Teoremas de Límite Central (clásicos, matriciales y no conmutativos).

CARLOS VARGAS OBIETA

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS

Resumen:

Voiculescu inició en los 80's una teoría paralela a la probabilidad, en la que la noción de independencia clásica se reemplaza por la independencia libre.

Después observó que, siguiendo este paralelismo, la celebrada ley del semicírculo de Wigner se puede interpretar como un TLC y que la independencia libre ocurre naturalmente en matrices aleatorias grandes. Varios trabajos han generalizado este resultado y han convertido a la probabilidad libre en una herramienta poderosa para el estudio del espectro asintótico de matrices aleatorias.

En esta plática, basada en colaboraciones con Speicher y Arizmendi y Nechita, obtenemos nuevos ejemplos de TLC's.

Lista de participantes

1. **Nils Ackermann** - IMATE CU
2. **Gerardo Acosta** - IMATE CU
3. **Hernán de Alba** - UAZ
4. **José Vidal Alcalá Burgos** - CIMAT Mérida
5. **Martha Gabriela Araujo** - IMATE Juriquilla
6. **Octavio Arizmendi Echegaray** - CIMAT Guanajuato
7. **Verónica Esther Arriola Ríos** - FC-UNAM
8. **Diana Avella Alaminos** - FC-UNAM
9. **Miguel Arturo Ballesteros Montero** - IIMAS
10. **Fernando Baltazar Larios** - FC-UNAM
11. **Noe Bárcenas Torres** - CCM
12. **Héctor Manuel Becerra Fermín** - CIMAT Guanajuato
13. **Martha Bernal** - UAZ
14. **Víctor Breña Medina** - CCM-UNAM
15. **Renato Carlos Calleja Castillo** - IIMAS
16. **Antonio Capella** - IMATE CU
17. **Armando Castañeda** - IMATE CU
18. **Pablo Castañeda Rivera** - ITAM
19. **Víctor Castellanos** - UJAT
20. **José Luis Cisneros** - IMATE Cuernavaca
21. **Bruno Cisneros de la Cruz** - UNAM Oaxaca
22. **Héctor Hugo Corrales Sánchez** - CINVESTAV
23. **Iván Cruz Aceves** - CIMAT Guanajuato
24. **Víctor Cruz Barriguete** - Tecnológico de la Mixteca

25. **Orlando Díaz Hernández** - UNACH
26. **Manuel Domínguez de la Iglesia** - IMATE CU
27. **Javier Elizondo** - IMATE CU
28. **Mario Eudave** - IMATE CU
29. **David Flores Peñaloza** - FC-UNAM
30. **Alessio Franci** - FC-UNAM
31. **Homero Gallegos** - UAZ
32. **Ruth Fuentes García** - FC-UNAM
33. **Carlos García Azpeitia** - FC-UNAM
34. **Natalia García Colín** - INFOTEC
35. **Luis Constantino García-Naranjo Ortíz de la Huerta** - IIMAS
36. **Luis E. Garza Gaona** - CUICBAS
37. **Arturo Giles Flores** - CIMAT
38. **Juan José Montellano** - IMATE CU
39. **Diego González Moreno** - UAM-Cuajimalpa
40. **Ricardo Gómez Aíza** - IMATE CU
41. **Vinicio Antonio Gómez Gutiérrez** - FC-UNAM
42. **Mucuy-Kak del Carmen Guevara Aguirre** - FC-UNAM
43. **César Hernández Cruz** - FC-UNAM
44. **Gerardo Hernández Dueñas** - IMATE Juriquilla
45. **Maribel Hernández Rosales** - IMATE Juriquilla
46. **Carlos Hernández Linares** - Universidad Veracruzana
47. **Marco Arieli Herrera** - FC-UNAM
48. **Sergio Andrés Holguín Cardona** - CIMAT Guanajuato
49. **Michael Hrusak** - IMATE CU
50. **Renato Iturriaga** - CIMAT

51. **Silvia Jerez Galiano** - CIMAT Guanajuato
52. **Rita Jiménez Rolland** - CCM-UNAM
53. **Daniel Labardini Fragoso** - IMATE CU
54. **Jesús Leños** - UAZ
55. **Edwin León Cardenal** - CIMAT Zacatecas
56. **Francisco Marcos López** - IMATE Cuernavaca
57. **Jorge Antonio López Rentería** - Universidad de Sonora
58. **César Lozano Huerta** - IMATE Oaxaca
59. **Johana Luviano** - CINVESTAV
60. **Abraham Martín del Campo** - CIMAT
61. **Carmen Martínez Adame Isais** - FC-UNAM
62. **Ramsés Umberto Mena Chávez** - IIMAS
63. **Claudio Meneses** - CIMAT Guanajuato
64. **David Meza Alcántara** - FC-UNAM
65. **Jonathan Montalvo Urquizo** - CIMAT Monterrey
66. **Amanda Montejano** - FC-UNAM
67. **Quitze Morales Meléndez** - UPN-Oaxaca
68. **Omar Muñoz Pérez** - CIMAT Mérida
69. **Ivan Naumkin Kaikin** - Morelia
70. **Lizbeth Naranjo Albarrán** - FC-UNAM
71. **Luis Núñez-Betancourt** - CIMAT
72. **Mayra Núñez López** - UAM
73. **Déborah Oliveros** - IMATE Juriquilla
74. **Laura Ortiz** - IMATE CU
75. **Adriana Ortiz Rodríguez** - IMATE CU
76. **Juan Carlos Pardo Millán** - CIMAT

77. **Andrés Pedroza** - CUICBAS
78. **José Antonio de la Peña** - CIMAT
79. **Raquel Perales** - IMATE CU
80. **Marco A. Pérez** - IMATE
81. **Salvador Pérez Esteva** - IMATE Cuernavaca
82. **Jorge Raúl Pérez Gallardo** - CIMAT Aguascalientes
83. **José Luis Angel Pérez Garmendia** - CIMAT
84. **Reyna María Pérez Tiscareño** - UAM
85. **Pierre Py** - IMATE CU
86. **Ulises Ariet Ramos García** - CCM-UNAM
87. **Ana Rechtman** - IMATE CU
88. **Antonio Rieser** - CIMAT
89. **Víctor Manuel Rivero** - CIMAT Guanajuato
90. **Egdardo Roldán Pensado** - UNAM Juriquilla
91. **Miguel Ángel de la Rosa** - Universidad de Tabasco
92. **Gelasio Salazar Anaya** - UASLP
93. **María de los Ángeles Sandoval Romero** - FC-UNAM
94. **Adolfo Sánchez Valenzuela** - CIMAT
95. **Elizabeth Santiago** - IMATE Juriquilla
96. **José Seade** - IMATE Cuernavaca
97. **Carlos Segura González** - CIMAT Guanajuato
98. **Arno Siri Jegoussé** - Universidad de Guanajuato
99. **Ricardo Strausz** - IMATE CU
100. **Pablo Suárez Serrato** - IMATE CU
101. **Martha Takane** - IMATE CU
102. **Francisco Javier Torres Ayala** - FC-UNAM

103. **Miguel Ángel Uh Zapata** - CIMAT Yucatán
104. **Gerónimo Uribe** - IMATE CU
105. **Ferrán Valdez** - CCM-UNAM
106. **Carlos Valencia Oleta** - CINVESTAV
107. **José Antonio Vallejo Rodríguez** - USLP
108. **Carlos Vargas Obieta** - CIMAT Guanajuato
109. **María Guadalupe Villarreal Marroquín** - CIMAT Monterrey
110. **Gregor Weingart** - IMATE Cuernavaca