

## ANEXO III – 1

### Cursos Impartidos (233)

#### 1. Cursos (45)

#### Investigadores (37)

#### Cátedras (8)

#### Cd. Mx. (16)

#### Doctorado (1)

- **Santiago López de Medrano**

- *Intersección de elipsoides, los casos de baja dimensión*

Programa de Doctorado "Matemáticas y Estadística" de las Universidades de La Laguna, Oviedo, País Vasco, Pública de Navarra y Zaragoza  
Universidad de Zaragoza

- *Taller Cuántico: Vinculación entre Artes y Matemáticas*

Centro de las Artes de San Agustín

- **Carlos Hernández**

- *Aplicaciones del cálculo a la economía. Series de Tiempo*

Universidad Autónoma de Coahuila

- *Mercado de Valores y Optimización de Portafolios*

Facultad de Economía y

Mercadotecnia, UAdeC

- **Eliane R. Rodrigues**

- *Introducción a la Probabilidad (60 horas-clase)*

Universidad Estadual Paulista

- **Gerónimo Uribe**

- *Procesos Estocásticos II*

IIMAS

#### Maestría (5)

- **Nils Ackermann**

- *Teoría de potenciales*

Universidad de Frankfurt

- **Javier Bracho**

- *Polítopos y Geometría*

Simetrías de Estructuras

Combinatorias 2da Escuela de

Verano, Instituto de Matemáticas -

Unidad Cuernavaca

- **Adolfo Guillot**

- *Introducción a la Geometría*

*Hiperbólica y Sistemas Dinámicos*

Universidad Mayor de San Andrés

- **Sergio Rajsbaum**

- *Algebraic Topologies and Distributed Computing*

Mohammed V University

- **Gerónimo Uribe**

- *Lévy type processes in Financial Mathematics*

Instituto de Matemáticas

#### Bachillerato (2)

- **Javier Bracho**

- *Geometría para profesores de Bachillerato IEBO-I*

Casa Matemática Oaxaca (CMO)

- *Geometría para profesores de Bachillerato IEBO-II*

Casa Matemática Oaxaca (CMO)

#### Otro nivel (3)

- **Carlos Hernández**

- *Geometría para profesores de Bachillerato IEBO-III*

Casa Matemática Oaxaca (CMO)

- *Taller sobre recursos en línea para la enseñanza de las matemáticas*

Universidad Tecnológica de Querétaro

- **Martha Takane**

- *Curso Interanual CAB-SUMEM: Cómo pensar como Sherlock Holmes*

Consejos Académicos UNAM (Ciudad Universitaria)

#### Licenciatura (7)

- **Luz de Teresa**

- *Introducción a la teoría de control.*

*Escuela de Matemáticas de América*

*Latina y del Caribe*

- **Micho Durdevich**

- *Multidimensional Harmonic Geometric Forms*

Universidad de Waterloo

## **Cuernavaca (12)**

### **Maestría (6)**

- **Luis Javier Álvarez**  
- *Fundamentos de dinámica molecular*  
Instituto de Ciencia y Tecnología de Materiales, IMRE, La Habana, Cuba
- **Carlos Alfonso Cabrera**  
- *Introducción a Sistemas Dinámicos Holomorfos*  
Universidad de El Salvador
- **Timothy Gendron**  
- *Teoría de Modelos*  
Instituto de Matemáticas
- **David Guillermo Romero**  
- *Introducción a la optimización aplicada*  
Laboratorio Nacional de Informática Avanzada
- **Antonio Fernando Sarmiento Galán**  
- *Los Impactos del Calentamiento Global en la Salud Humana: los subsidios a los combustibles fósiles*  
Maestría en Salud Pública (área de concentración en Salud Ambiental), Instituto Nacional de Salud Pública
- **Jesús Igor Heberto Barahona** (Cátedra)  
- *Métodos estadísticos para la calidad y gestión empresarial*  
Universidad Libre - Campus Universitario Majavita

### **Licenciatura (3)**

- **Carlos Alfonso Cabrera**  
- *Introducción a grupos autosimilares*  
Universidad Juárez del Estado de Durango
- **Lucía López de Medrano**  
- *Curso de Capacitación ARTEMAT*  
Facultad de Ciencias
- **Emilio Marmolejo**  
- *Álgebras Geométricas: Geometría y Análisis*  
Instituto de Matemáticas - Unidad Cuernavaca

### **Bachillerato (2)**

- **Lucía López de Medrano**  
- *ARTEMAT-MUAC*  
Universidad Nacional Autónoma de México

### • **Antonio Sarmiento**

- *Redes, Mapas*  
Programa de Fomento a las Vocaciones Científicas y Tecnológicas en Niños y Jóvenes Mexicanos, 2017, del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos

### **Otro nivel (1)**

- **David Romero**  
- *Taller de Optimización*  
UAM Azcapotzalco

## **Juriquilla (7)**

### **Maestría (2)**

- **Alejandro Javier Díaz Barriga**  
- *Qué tan reales son los reales*  
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, Universidad Autónoma de Coahuila
- **Guillermo Ramírez**  
- *Curso propedéutico de Matemáticas*  
Posgrado en Geociencias, Centro de Geociencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Juriquilla

### **Licenciatura (5)**

- **Gerardo Hernández**  
- *Leyes de Conservación Hiperbólicas*  
Sociedad Mexicana de Computación Científica y sus Aplicaciones, A.C.
- *Modelación de sistemas ambientales complejos*  
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
- *Leyes de conservación y dinámica de fluidos*  
Instituto de Matemáticas
- *Principios matemáticos de modelación atmosférica*  
Universidad de El Salvador
- **Marco Tulio Angulo** (Cátedra)  
- *Biología de Sistemas y Control*  
Instituto de Matemáticas - Unidad Juriquilla



## Oaxaca (7)

### Licenciatura (6)

- **Rita Jiménez**
    - *Escuela de Matemáticas de América Latina y el Caribe (EMALCA). Mini-curso: Topología de superficies*Universidad de Guadalajara
  - **Criel Merino**
    - *Teoría Combinatoria*ITAM
  - **Bruno Aarón Cisneros** (Cátedra)
    - *Grupos ordenables*Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca
  - *Trenzas, álgebras de Hecke e invariantes de 3 variedades*
- Universidad de Valparaíso
- **César Adrián Lozano** (Cátedra)
  - *Curvas algebraicas y la pregunta de Halphen*Universidad Veracruzana
- *Nociones básicas sobre raíces de polinomios*
- Instituto de Matemáticas - Oaxaca

### Otro nivel (1)

- **Francisco Javier Delgado** (Cátedra)
  - *Introducción a las ecuaciones diferenciales estocásticas*Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca

## 2. Cursos (188)

### Investigadores (151)

### Cátedras (26)

### Posdocs (11)

### Cd. Mx. (104)

### Maestría (33)

- **Gerardo Acosta**
    - *Topología General (2017-2)*Facultad de Ciencias
  - **Marcelo Alberto Aguilar**
    - *Curso Avanzado de Topología*Posgrado en Ciencias Matemáticas
  - *Topología Algebraica*
- Posgrado en Ciencias Matemáticas
- **María Emilia Caballero**
  - *Probabilidad I*Posgrado en Ciencias Matemáticas

- **Armando Castañeda**

- *Técnicas modernas de diseño de algoritmos*
- Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación
- *Teoría de la complejidad*
- Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación
- **Micho Durdevich**
  - *Curso Avanzado de Álgebra*Posgrado en Ciencias Matemáticas
- **E. Javier Elizondo**
  - *Geometría Algebraica*Posgrado en Ciencias Matemáticas
- **Magali Folch**
  - *Análisis Real I*Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM
- **Ricardo Gómez**
  - *Dinámica Simbólica*Posgrado en Ciencias Matemáticas
- **Pedro González Casanova**
  - *Curso Avanzado de Análisis Numérico y Computación Científica (incluyendo modelación)*Posgrado en Ciencias Matemáticas
- *Solución numérica de Ecuaciones Diferenciales Parciales*
- Posgrado en Ciencias Matemáticas
- **Isabel Hubard**
  - *Curso Avanzado de Matemáticas Discretas*Posgrado en Ciencias Matemáticas
- **Daniel Labardini**
  - *Curso Avanzado de Álgebra*Posgrado en Ciencias Matemáticas
- **Sergio Macías**
  - *Curso Avanzado de Topología (Teoría de la Dimensión, II)*Posgrado en Ciencias Matemáticas
- *Curso Avanzado de Topología (Una introducción a los continuos vía límites inversos)*
- Posgrado en Ciencias Matemáticas
- **Octavio Mendoza**
  - *Curso Avanzado de Álgebra: Categorías trianguladas*Posgrado en Ciencias Matemáticas
- *Curso Avanzado de Álgebra: Teoría de Auslander-Reiten*
- Posgrado en Ciencias Matemáticas

- **Juan José Montellano**  
- *Teoría de las Gráficas*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas
- **Max Neumann**  
- *Curso Avanzado de Topología (3-variedades)*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas
- **José Pablo Pelaez**  
- *Álgebra Conmutativa*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas
- *Geometría Algebraica*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas
- **Pierre Py**  
- *Curso Avanzado de Geometría*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas
- *Geometría Diferencial*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas
- **Sergio Rajsbaum**  
- *Diseño y análisis de algoritmos*  
Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación
- **Ana Rechtman**  
- *Curso Avanzado de Ecuaciones Diferenciales (Ordinarias y Parciales)*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM
- **Eliane R. Rodrigues**  
- *Curso Avanzado de Estadística*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM
- **Ernesto Rosales**  
- *Ecuaciones Diferenciales Ordinarias*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas
- **Héctor Sánchez**  
- *Curso Avanzado de Ecuaciones Diferenciales (Ordinarias y Parciales)*  
Instituto de Matemáticas
- **Gerónimo Uribe**  
- *Curso Avanzado de Probabilidad (Cálculo Estocástico)*  
Instituto de Matemáticas
- **Jorge Urrutia**  
- *Diseño y Análisis de Algoritmos*  
Posgrado en Ciencias e Ingeniería de la Computación
- *Geometría Computacional*  
IIMAS
- **Leopoldo Morales (Posdoc)**  
- *Curso Avanzado de Topología*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas

## Licenciatura (71)

- **Nils Ackermann**  
- *Análisis Matemático I*  
Facultad de Ciencias
- **Gerardo Acosta**  
- *Álgebra Superior (2017-2)*  
Facultad de Ciencias
- *Topología I (2018-1)*  
Facultad de Ciencias
- **Hugo Arizmendi**  
- *Variable Compleja I*  
Facultad de Ciencias
- **Jorge Luis Arocha**  
- *Álgebra Lineal I*  
Facultad de Ciencias
- *Álgebra Lineal I*  
Facultad de Ciencias
- **Javier Bracho**  
- *Geometría Analítica II*  
Facultad de Ciencias
- *Geometría Proyectiva*  
Facultad de Ciencias
- **María Emilia Caballero**  
- *Procesos Estocásticos II*  
Facultad de Ciencias
- **Ángel Manuel Carrillo**  
- *Análisis Matemático I*  
Facultad de Ciencias
- *Análisis Matemático IV*  
Facultad de Ciencias
- **Armando Castañeda**  
- *Complejidad Computacional*  
Facultad de Ciencias
- **Mónica Clapp**  
- *Análisis Matemático II*  
Facultad de Ciencias
- **Luz de Teresa**  
- *Análisis Matemático II*  
Facultad de Ciencias
- *Análisis Matemático III*  
Facultad de Ciencias
- **Manuel Domínguez**  
- *Probabilidad I*  
Facultad de Ciencias
- **Micho Durdevich**  
- *Seminario de Álgebra A*  
Facultad de Ciencias
- **E. Javier Elizondo**  
- *Seminario de Álgebra A*  
Facultad de Ciencias

- **Mario Eudave**  
- *Análisis Matemático I*  
Facultad de Ciencias
- **Magali Folch**  
- *Cálculo Diferencial e Integral II*  
Facultad de Ciencias
- *Seminario de análisis*  
Facultad de Ciencias
- **Hortensia Galeana**  
- *Seminario Matemáticas Aplicadas I*  
Facultad de Ciencias
- *Seminario Matemáticas Aplicadas II*  
Facultad de Ciencias
- **Christof Geiss**  
- *Álgebra Superior II*  
Facultad de Ciencias
- **Ricardo Gómez**  
- *MATH340, Linear Programming, Section 1*  
University of British Columbia
- *MATH340, Linear Programming, Section 2*  
University of British Columbia
- **Adolfo Guillot**  
- *Álgebra Lineal II*  
Facultad de Ciencias
- *Geometría Analítica I*  
Facultad de Ciencias
- **Carlos Hernández**  
- *Geometría Analítica I*  
Facultad de Ciencias
- *Geometría Analítica II*  
Facultad de Ciencias
- **Alejandro Illanes**  
- *Topología I*  
Facultad de Ciencias
- *Topología II*  
Facultad de Ciencias
- **Daniel Labardini**  
- *Álgebra Lineal I*  
Facultad de Ciencias
- *Álgebra Superior II*  
Facultad de Ciencias
- **Francisco Larrión**  
- *Álgebra Lineal I*  
Facultad de Ciencias
- *Álgebra Superior II*  
Facultad de Ciencias
- **Santiago López de Medrano**  
- *Variable Compleja I*  
Facultad de Ciencias
- **Sergio Macías**  
- *Álgebra Superior I*  
Facultad de Ciencias
- *Seminario de Topología A*  
Facultad de Ciencias
- **Francisco Marmolejo**  
- *Álgebra Lineal II*  
Facultad de Ciencias
- *Álgebra Moderna II*  
Facultad de Ciencias
- **Verónica Martínez de la Vega**  
- *Cálculo Diferencial e Integral I*  
Facultad de Ciencias
- *Topología I*  
Facultad de Ciencias
- **Juan José Montellano**  
- *Teoría de Gráficas*  
Facultad de Ciencias
- **Max Neumann**  
- *Geometría Analítica II*  
Facultad de Ciencias
- **Eugenia O'Reilly**  
- *Álgebra Moderna I*  
Facultad de Ciencias
- *Álgebra Moderna II*  
Facultad de Ciencias
- **Laura Ortiz**  
- *Ecuaciones Diferenciales I*  
Facultad de Ciencias
- *Ecuaciones Diferenciales II*  
Facultad de Ciencias
- **Adriana Ortiz**  
- *Geometría Riemanniana II*  
Facultad de Ciencias
- **Carlos Prieto**  
- *Seminario de Topología A*  
Facultad de Ciencias
- *Topología I*  
Facultad de Ciencias
- *Topología II*  
Facultad de Ciencias
- *Topología II*  
Facultad de Ciencias
- **Ana Rechtman**  
- *Ecuaciones diferenciales 2*  
Facultad de Ciencias
- **José Ríos**  
- *Álgebra Moderna III*  
Facultad de Ciencias
- *Álgebra Moderna IV*  
Facultad de Ciencias

- **Ernesto Rosales**  
- *Variable Compleja I*  
Facultad de Ciencias
- **Héctor Sánchez**  
- *Variable Compleja I*  
Facultad de Ciencias
- **Ricardo Strausz**  
- *Geometría Analítica I*  
Facultad de Ciencias
- *Teoría de Gráficas*  
Facultad de Ciencias
- **Martha Takane**  
- *Álgebra Lineal I*  
Facultad de Ciencias
- *Álgebra Lineal I*  
Facultad de Ciencias
- **Gerónimo Uribe**  
- *Probabilidad I*  
Facultad de Ciencias
- **Jorge Urrutia**  
- *Análisis de Algoritmos*  
Facultad de Ciencias
- *Análisis de Algoritmos II*  
Facultad de Ciencias
- **César Hernández** (Posdoc)  
- *Álgebra Superior I*  
Facultad de Ciencias
- *Conjuntos y Lógica*  
Facultad de Ciencias
- *Gráficas y Juegos*  
Facultad de Ciencias
- *Introducción a las Matemáticas Discretas*  
Facultad de Ciencias
- **Leopoldo Morales** (Posdoc)  
- *Álgebra Superior I*  
Facultad de Ciencias

#### **Cuernavaca** (34)

##### **Maestría** (23)

- **Luis Javier Álvarez**  
- *Temas selectos de física*  
Maestría en Filosofía y Ciencia;  
Ciencias de la Complejidad
- **Aubin Arroyo**  
- *Curso Avanzado de Ecuaciones Diferenciales (Ordinarias y Parciales)*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas

- **Natig Atakishiyev**  
- *Ecuaciones en Diferencias y Funciones Especiales*  
Universidad Autónoma del Estado de México
- *Mecánica*  
Universidad Autónoma del Estado de México
- **Carlos Alfonso Cabrera**  
- *Álgebra Moderna*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas
- *Curso Avanzado de Análisis*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas
- *Curso Avanzado de Geometría*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas
- **José Luis Cisneros**  
- *Seminario de Álgebra: (Co)homología de Snapper*  
Instituto de Matemáticas - Unidad Cuernavaca
- **Francisco Marcos López**  
- *Probabilidad I*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas
- **Peter Makienko**  
- *Curso Avanzado de Análisis*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas
- *Curso Avanzado de Sistemas Continuos*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas
- **Fabiola Manjarrez**  
- *Topología Diferencial*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas
- **Emilio Marmolejo**  
- *Análisis Complejo I*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas
- **Salvador Pérez**  
- *Análisis Funcional I*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas
- **Antonio Fernando Sarmiento Galán**  
- *Sistema Tierra*  
Maestría en Filosofía y Ciencia del Centro de Estudios de la Complejidad del Colegio de Morelos
- **Jawad Snoussi**  
- *Curso Avanzado de Geometría*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas
- **Carlos Villegas**  
- *Análisis Real*  
Universidad Nacional Autónoma de México

- *Curso Avanzado de Análisis*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas

• **Gregor Weingart**

- *Teoría Cuántica de Campos para Matemáticos*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas

- *Teoría de Representaciones de Grupos de Lie Semisimples*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas

• **Federico Zertuche**

- *Introducción a la Probabilidad y Estadística*  
Universidad Nacional Autónoma de México

• **Jesús Igor Heberto Barahona**  
(Cátedra)

- *Inferencia Estadística*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas

• **Mirna Lisette Gómez** (Posdoc)

- *Análisis Complejo 1*  
Instituto de Matemáticas - Unidad Cuernavaca

**Licenciatura (11)**

• **Luis Javier Álvarez**

- *Simulación de problemas físicos*  
Facultad de Ciencias

• **Fuensanta Aroca**

- *Geometría Proyectiva*  
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

• **Ángel Cano**

- *Cálculo 3*  
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

- *Topología General*  
Facultad de Ciencias

• **Lucía López de Medrano**

- *Geometría 2*  
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

- *Geometría Tropical*  
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

• **Emilio Marmolejo**

- *Cálculo IV*  
Facultad de Ciencias

• **Antonio Fernando Sarmiento Galán**

- *Salud Ambiental*  
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

• **Federico Zertuche**

- *Variable Compleja*  
Facultad de Ciencias

• **Jesús Igor Heberto Barahona**  
(Cátedra)

- *Ciencia de datos*  
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

• **Marco Antonio Montes de Oca**  
(Posdoc)

- *Cálculo I*  
Facultad de Ciencias

**Juriquilla (26)**

**Doctorado (2)**

• **Jorge X. Velasco**

- *Optativa III (Métodos matemáticos de la ingeniería)*  
Universidad Autónoma de Querétaro

• **Marco Tulio Angulo** (Cátedra)

- *Optativa III (Métodos matemáticos de la Ingeniería)*  
Universidad Autónoma de Querétaro

**Maestría (12)**

• **Martha Gabriela Araujo**

- *Curso Avanzado de Matemáticas Discretas*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas

- *Teoría de las Gráficas*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas

• **Adriana Hansberg**

- *Curso Avanzado de Matemáticas Discretas*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas

• **Gerardo Hernández**

- *Análisis Real I*  
Instituto de Matemáticas - Unidad Juriquilla

- *Fundamentos de matemáticas para materiales*  
Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada

• **Luis Montejano**

- *Topología de Conjuntos*  
Instituto de Matemáticas - Unidad Juriquilla

• **Guillermo Ramírez**

- *Métodos numéricos*  
Posgrado en Geociencias

- *Métodos numéricos*  
Posgrado en Geociencias
- **Gabriel Ruiz**
- *Geometría Diferencial*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas
- **Maribel Hernández** (Cátedra)
- *Introducción a la Bioinformática*  
Maestría en Neurobiología y  
Doctorado en Ciencias Biomédicas
- **Elizabeth Santiago** (Cátedra)
- *Redes Complejas*  
Maestría en Ciencias (Neurobiología)
- **Ulises Velasco** (Posdoc)
- *Análisis Real*  
Instituto de Matemáticas - Unidad  
Juriquilla

#### Licenciatura (12)

- **Alejandro Díaz Barriga**
- *Álgebra Lineal II*  
Facultad de Ciencias
- *Álgebra Superior I*  
Facultad de Ciencias
- **Gerardo Hernández**
- *Terminal IV (Simulación)*  
Universidad Autónoma de Querétaro
- **Déborah Oliveros**
- *Matemáticas Discretas*  
Universidad Autónoma de Querétaro
- **Guillermo Ramírez**
- *Matemáticas Avanzadas*  
Centro de Física Aplicada y  
Tecnología Avanzada
- **Jorge X. Velasco**
- *Cálculo I*  
Licenciatura en Tecnología
- **Marco Tulio Angulo** (Cátedra)
- *Temas Selectos de Procesamiento de Señales*  
Centro de Física Aplicada y  
Tecnología Avanzada
- **Maribel Hernández** (Cátedra)
- *Temas Selectos de Computación*  
Centro de Física Aplicada y  
Tecnología Avanzada
- *Temas Selectos de Computación*  
Centro de Física Aplicada y  
Tecnología Avanzada
- **Elizabeth Santiago** (Cátedra)
- *Computación II*

Universidad Nacional Autónoma de México

- **David Baca** (Posdoc)
- *Modelación de sistemas físicos*  
Centro de Física Aplicada y  
Tecnología Avanzada
- *Modelación de sistemas físicos*  
Centro de Física Aplicada y  
Tecnología Avanzada

#### Oaxaca (24)

##### Maestría (3)

- **Bruno Aarón Cisneros** (Cátedra)
- *Álgebra Moderna*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas
- **Carlos Segovia** (Cátedra)
- *Geometría Algebraica*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas
- *Topología Algebraica*  
Posgrado en Ciencias Matemáticas

##### Licenciatura (21)

- **Rolando Jiménez**
- *Topología General (2017-2)*  
Universidad Autónoma Benito Juárez  
de Oaxaca
- **Rita Jiménez**
- *Topología Algebraica-Optativa*  
Universidad Autónoma Benito Juárez  
de Oaxaca
- *Variable Compleja*  
Universidad Autónoma Benito Juárez  
de Oaxaca
- **Criel Merino**
- *Matemáticas Discretas*  
Universidad Autónoma Benito Juárez  
de Oaxaca
- *Teoría de Automatas y Lenguajes Formales*  
Universidad Autónoma Benito Juárez  
de Oaxaca
- **Israel Moreno**
- *Álgebra lineal I*  
Universidad Autónoma Benito Juárez  
de Oaxaca
- *Álgebra lineal II*  
Universidad Autónoma Benito Juárez  
de Oaxaca

- **Bruno Aarón Cisneros** (Cátedra)
  - *Análisis Matemático II*  
Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca
  - *Análisis matemático III*  
Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca
- **Francisco Javier Delgado** (Cátedra)
  - *Introducción a las ecuaciones diferenciales estocásticas*  
Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca
  - *Probabilidad y Estadística*  
Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca
- **Sergio Andrés Holguín** (Cátedra)
  - *Geometría Algebraica*  
Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca
  - *Geometría Diferencial*  
UNAM Instituto de Matemáticas
- **César Adrián Lozano** (Cátedra)
  - *Álgebra Moderna II*  
Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca
  - *Álgebra moderna III*  
Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca
- **Alfredo Nájera** (Cátedra)
  - *Álgebra Moderna I*  
Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca
  - *Teoría de Grupos*  
Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca
- **Raquel Perales** (Cátedra)
  - *Geometría Diferencial I*  
Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca
  - *Geometría diferencial II*  
Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca
- **Pedro Solórzano** (Cátedra)
  - *Álgebra Lineal 2*  
Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca
  - *Geometría Diferencial*  
Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca

## ANEXO III-2

### Tesis presentadas (93)

Investigadores (85)

Técnicos (1)

Cátedras (6)

Posdocs (1)

### Cd. Mx. (68)

#### Doctorado (13)

- *Sobre diversos tipos de álgebras topológicas y álgebras de funciones continuas*  
Pavel Ramos Martínez  
Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM  
Director: **Hugo Arizmendi**
- *Multiplicity of solutions to Yamabe type equations*  
Juan Carlos Fernández Morelos  
Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM  
Directora: **Mónica Clapp**
- *Pendientes toroidales según el género del nudo*  
Araceli Guzmán Tristán  
Instituto de Matemáticas, UNAM  
Director: **Mario Eudave**
- *Representaciones de Arco*  
Salomón Domínguez de la Cruz  
Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM  
Director: **Christof Geiss**
- *Aproximación de campos vectoriales mediante funciones de base radial.*  
Daniel Cervantes Cabrera  
Posgrado en Ciencias Matemáticas, Universidad Nacional Autónoma de México  
Director: **Pedro González Casanova**
- *Estructuras geométricas ortogonales de dimensión tres*  
Mayra Méndez Carrera  
Instituto de Matemáticas - Unidad Cuernavaca, UNAM  
Director: **Adolfo Guillot**
- *Quiver modulations and potentials*  
Jan Geuenich  
Universidad de Bonn  
Director: **Daniel Labardini**

- *Conexión por arcoíris en digráficas*  
Jesús Alva Samos  
Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM  
Director: **Juan José Montellano**
- *Propiedades proyectivas de gráficas de funciones polinómicas reales*  
Miguel Ángel Guadarrama García  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Directora: **Adriana Ortiz**
- *Un estudio de algoritmos distribuidos desde una perspectiva de la topología algebraica*  
Fernando Andrés Benavides Agredo  
Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM  
Director: **Sergio Rajsbaum**
- *Espacios de teselaciones y el toro irracional*  
Darío Alatorre Guzmán  
Instituto de Matemáticas, UNAM  
Directora: **Ana Rechtman**
- *Geometric and viscosity solutions for the Cauchy problem of first order*  
Juliho David Castillo Colmenares  
Instituto de Matemáticas, UNAM  
Director: **Héctor Sánchez**
- *Yamabe Problem on Ricci Solutions and Poisson Structures on Singular Fibrations*  
Jonatán Torres Orozco  
Centro de Investigación en Matemáticas  
Director: **Pablo Suárez**

#### Maestría (28)

- *Conexidad Local y Topología de Fell*  
Iván Axell Gómez Ramos  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Director: **Gerardo Acosta**



- *Espacios Conexos y Numerables*  
José del Carmen Alberto Domínguez  
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco  
Director: **Gerardo Acosta**
- *Clases características y álgebras con división*  
Carlos Erick Culebro Martínez  
Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM  
Director: **Marcelo Alberto Aguilar**
- *Cubiertas Abiertas de Espacios desde un Punto de Vista Homotópico*  
Arturo Sánchez González  
Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM  
Director: **Marcelo Alberto Aguilar**
- *Introducción a los Procesos de Lévy y subordinadores*  
Pablo Jorge Hernández Hernández  
Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM  
Directora: **María Emilia Caballero**
- *Simulación de flujos bifásicos en yacimientos naturalmente fracturados usando líneas de corriente*  
Oscar Rodríguez Trujillo  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Director: **Antonio Capella**
- *Algoritmo de flujo de datos para calcular la pareja de puntos más cercanos*  
Gerardo Cruz  
Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM  
Director: **Armando Castañeda**
- *Estudio de técnicas para el análisis y diseño de algoritmos de flujos de datos*  
Armando Ballinas  
Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM  
Director: **Armando Castañeda**
- *Un modelo cuántico de Kaluza Klein*  
Rocío del Pilar Aguilar  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Director: **Micho Durdevich**
- *El teorema del cono*  
Lilia Monserrat Vite Escobedo  
Instituto de Matemáticas, UNAM  
Director: **E. Javier Elizondo**
- *Carcajes con relaciones gentiles para matrices de Cartan simetrizables*  
Mario Rangel García Díaz  
Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM  
Director: **Christof Geiss**
- *Estratificación del espacio de diferenciales cuadráticas*  
Román Contreras Morales  
Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM  
Director: **Christof Geiss**
- *Grupos cuánticos y representaciones modulares: el caso  $sl_2$*   
Jesús Alberto Castillo Gómez  
Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM  
Director: **Christof Geiss**
- *Relaciones de trenza para automorfismos estándar de representaciones de álgebras de Lie semisimples*  
David Reynoso Mercado  
Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM  
Director: **Christof Geiss**
- *Solución de un problema de control distribuido parabólico mediante métodos de funciones de base radial*  
Pedro Romero Martínez  
Instituto de Matemáticas, UNAM  
Director: **Pedro González Casanova**
- *Una clasificación de conexiones afines localmente homogéneas sobre superficies compactas*  
Antonia Sánchez Godínez  
Posgrado en Ciencias Matemáticas  
Director: **Adolfo Guillot**
- *Grupos Fuchsianos, superficies hiperbólicas y el teorema del polígono de Poincaré*  
Rodrigo Jiménez Correa  
Universidad Autónoma de Yucatán  
Director: **Daniel Labardini**
- *Nociones de transitividad en productos simétricos generalizados*  
Anahí Rojas Carrasco  
Maestría en Modelación Matemática, Universidad Tecnológica de la Mixteca  
Director: **Sergio Macías**

- *Funciones Inducidas en Hiperespacios*  
Jorge Enrique Vega Acevedo  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Directora: **Verónica Martínez de la Vega**

- *Módulos  $n$ -tilting*  
Alejandro Argudín Monroy  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Director: **Octavio Mendoza**

- *Teoría  $\tau$ -tilting*  
Luis Armando Martínez González  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Director: **Octavio Mendoza**

- *Una parametrización de diseños simétricos con un grupo de automorfismos transitivo en banderas y primitivo en puntos con acción producto*

José Emanuel Rodríguez Fitta  
Instituto de Matemáticas, UNAM  
Directora: **Eugenia O'Reilly**

- *Órbitas periódicas en flujos casigeodésicos*  
Irving Daniel Calderón Camacho  
Instituto de Matemáticas, UNAM  
Directora: **Ana Rechtman**

- *Sobre Existencia, Regularidad y Unicidad en sistemas de edp de Juegos de Campo Medio*  
Julián David Gutiérrez Pineda  
Instituto de Matemáticas, UNAM  
Director: **Héctor Sánchez**

- *Cómputo de RNAi*  
Janeth De anda  
Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM  
Director: **Ricardo Strausz**

- *Procesos de Wishart*  
Jorge Ignacio González Cázares  
Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM  
Director: **Gerónimo Uribe**

- *Cobertura con balizas de polígonos y poliedros ortogonales*  
Jesús Nestaly Marín Nevárez  
Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM  
Director: **Jorge Urrutia**

- *Cobertura por beacons en Gráficas Geométricas*  
Leandro Casuso  
Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM  
Director: **Jorge Urrutia**

#### **Licenciatura (27)**

- *Transitividad Topológica*  
Filadeldo Mondragón Sánchez  
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco  
Director: **Gerardo Acosta**

- *Teselaciones Politopales Regulares del Espacio Hiperbólico*  
Ricardo Candás Vega  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Director: **Javier Bracho**

- *Espacios métricos de trayectorias y convergencia a difusiones.*  
Jorge Calderón Espinoza de los Monteros  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Directora: **María Emilia Caballero**

- *Existencia de soluciones nodales de un problema de exponente crítico que surgen de concentración*  
Omar Cabrera Chávez  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Directora: **Mónica Clapp**

- *Control exacto de la ecuación de ondas*  
Iván Antonio Hernández Lizárraga  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Directora: **Luz de Teresa**

- *Análisis espectral de procesos de fluidos moduladas por una cadena de Markov*  
Claudia Ivonne Juárez Gallegos  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Director: **Manuel Domínguez**

- *Dualidad de Poincaré-Verdier*  
David Medina Sotero  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Director: **E. Javier Elizondo**

- *Teoría espectral para operadores acotados y aplicaciones*  
Juan Pablo Hernández Preciado  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Directora: **Magali Louise Marie Folch**

- *Caracterización de las digráficas núcleo-imperfectas críticas localmente semicompletas*  
Lilia Araceli del Carmen Guinea Domínguez  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Directora: **Hortensia Galeana**
- *Núcleos en digráficas: Teorema de Richardson en su versión para Pi-núcleos*  
Carlos Alfredo Ramírez Mora  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Directora: **Hortensia Galeana**
- *Núcleos pesados en órdenes parciales*  
Moisés Olaf Rosas Tavera  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Directora: **Hortensia Galeana**
- *Paseos, ciclos y trayectorias en gráficas coloreadas por aristas*  
Carlos Alberto Vilchis Alfaro  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Directora: **Hortensia Galeana**
- *Un viaje hamiltoniano por las digráficas transitivas y cuasitransitivas*  
Jesús Martín Caballero Vázquez  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Directora: **Hortensia Galeana**
- *Modelos de límites inversos generalizados*  
Carlos Oldair Rentería García  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Director: **Alejandro Illanes**
- *Sistemas Dinámicos: Transitividad, Entropía Topológica y Caos*  
Héctor Homero Canales Farias  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Director: **Sergio Macías**
- *Categorías de modelo*  
Víctor Daniel García Galicia  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Director: **Octavio Mendoza**
- *Geometría de ecuaciones integrables*  
Eugenio Paolo Petit Valdés Villareal  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Directora: **Laura Ortiz**
- *Superficies de Riemann como foliaciones asociadas a ecuaciones diferenciales*  
Guadalupe Martínez Salgado  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Directora: **Laura Ortiz**
- *Dualidad de Pontryagin*  
Gonzalo Emiliano Ruiz Stolowicz  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Director: **Carlos Prieto**
- *Iluminación de polígonos con tetamódems*  
Ricardo López López  
Licenciatura en Ciencias de la Computación, Facultad de Ciencias, UNAM  
Directora: **Adriana Ramírez** (Técnico Académico)
- *Modelos de Regresión lineal aplicados a problemas en genética*  
Jimena Paola Mercado Ruiz  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Directora: **Eliane R. Rodrigues**
- *Modelos de Regresión logística aplicados al estudio de transmisión genética*  
Sergio Guillermo Saavedra Franco  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Directora: **Eliane R. Rodrigues**
- *Max-Álgebras: Propiedades Algebraicas y Geométricas*  
Iván Leonardo Pérez Cabrera  
Universidad de Guanajuato  
Directora: **Martha Takane**
- *Teoría de Representaciones de Álgebras: Experimento de tipo finito a tipo manso*  
Edgar Jesús Vázquez Alonso  
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez  
Directora: **Martha Takane**
- *Galerías de Arte: Polígonos Ortogonales y una Implementación para Iluminar el Plano*  
Alejandro Hernández Mora  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Director: **Jorge Urrutia**, codirección: **Adriana Ramírez**
- *Polígonos vacíos en conjuntos de puntos coloreados*  
Juan Manuel Rosas Gutiérrez  
Facultad de Ciencias, UNAM  
Director: **Jorge Urrutia**, codirección: **Adriana Ramírez**

- *Descontaminación de Hipercubos por Agentes Móviles*  
Ariana Paola Cortés Ángel  
Facultad de Ciencias  
Director: **César Hernández** (Posdoc)

#### **Cuernavaca** (14)

##### **Doctorado** (5)

- *Geometría Diferencial Tropical*  
Zeinab Tohgani  
Instituto de Matemáticas - Unidad Cuernavaca, UNAM  
Directora: **Fuensanta Aroca**
- *Representaciones "Good Dihedral" y Formas Modulares de Hilbert y Siegel*  
Adrián Zenteno  
Instituto de Matemáticas, Universitat de Barcelona  
Director: **Timothy Gendron**
- *Superfícies com singularidades não isoladas*  
Otoniel da Silva Nogueira  
Intituo de Ciencias Matematicas e de Computacao  
Director: **Jawad Snoussi**
- *Supergrupos de Lie*  
Óscar Francisco Guajardo Garza  
Instituto de Matemáticas - Unidad Cuernavaca, UNAM  
Director: **Gregor Weingart**
- *Propuesta de segmentación de marcas comerciales de café con base en los atributos ganadores identificados con análisis de sensometría*  
Edis Mauricio Sanmiguel Jaimés  
Dirección y Marketing, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP)  
Director: **Jesús Igor Heberto Barahona** (Cátedra)

##### **Maestría** (4)

- *3-Variedades hiperbólicas de Volumen Finito*  
Ricardo Guzmán Fuentes  
Instituto de Matemáticas - Unidad Cuernavaca, UNAM  
Director: **Carlos Alfonso Cabrera**
- *Campos de trazas de grupos complejos hiperbólicos*

Héctor Castro Morales  
Universidad Nacional Autónoma de México

Director: **Ángel Cano**

- *(Co)homologías relativas de grupos*  
Juan José Catalán Ramírez  
Instituto de Matemáticas - Unidad Cuernavaca, UNAM  
Director: **José Luis Cisneros**
- *Haces principales y su functorialidad*  
Gustavo Amilcar Saldaña Moncada  
Instituto de Matemáticas, UNAM  
Director: **Gregor Weingart**

##### **Licenciatura** (5)

- *Estudio de la dinámica de  $e^{2\pi i \theta} \text{sen}(z)$*   
Jerónimo Quistiano Lara  
Licenciado en Ciencias Matemáticas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla  
Director: **Carlos Alfonso Cabrera**
- *Número de puentes para nudos*  
Yenifer Rivas García  
Universidad Juárez del Estado de Durango  
Directora: **Fabiola Manjarrez**
- *El aislamiento como medida de control ante la prevalencia del virus de la influenza tipo A en San Juan de Pasto* (Tesis conjunta)  
Daniel Alfonso Ascuntar Rojas  
Universidad de Nariño, Colombia  
Director: **Kernel Enrique Prieto** (Cátedra)
- *El aislamiento como medida de control ante la prevalencia del virus de la influenza tipo A en San Juan de Pasto* (Tesis conjunta)  
Mónica Janneth Díaz Moncayo  
Universidad de Nariño, Colombia  
Director: **Kernel Enrique Prieto** (Cátedra)
- *La vacunación como estrategia para controlar la incidencia de la influenza A en el municipio de Pasto*  
Mónica Paola De la Cruz Caicedo  
Universidad de Nariño, Colombia  
Director: **Kernel Enrique Prieto** (Cátedra)

### Juriquilla (7)

#### Doctorado (1)

- *Hipergráficas extremales aplicadas al cálculo del número cromático de Kneser*

Juan Carlos Díaz Patiño

Facultad de Ciencias

Director: **Luis Montejano**

#### Maestría (3)

- *Sobre la desaparecida jaula de cuello 5*

Ricardo Javier Ángeles Canul

Facultad de Ciencias, UNAM

Directora: **Martha Gabriela Araujo**

- *Sobre las  $k$ -aristas y los dibujos óptimos de  $K_7$*

Valentín Jiménez de Santiago

Instituto de Matemáticas, UNAM

Directora: **Adriana Hansberg**

- *Explotar la firma topológica en datos para predecir el desempeño de algoritmos de reconstrucción de modelos gráficos.*

Andrea Torres Calderón

Centro de Investigación en

Computación, IPN

Directora: **Maribel Hernández**

(Cátedra)

#### Licenciatura (3)

- *Exploración numérica sobre el impacto del exceso de núcleos de condensación en la cantidad de lluvia*

Olmo Guerrero Medina

Facultad de Ciencias

Director: **Gerardo Hernández**

- *Teoría de la parcela de fluidos para el estudio de inestabilidades atmosféricas y distribución de alturas de nubes*

Verónica Flores Mandujano

Universidad Autónoma de Querétaro

Director: **Gerardo Hernández**

- *Encontrando números de Helly para familias de cajas con regiones prohibidas*

Gyivan Erick López Campos

Licenciado en Matemáticas Aplicadas,

Universidad Autónoma de Querétaro

Directora: **Déborah Oliveros**

### Oaxaca (4)

#### Doctorado (1)

- *Homología y cohomología de Invariantes*

Angelina López Madrigal

Universidad Nacional Autónoma de

México

Director: **Rolando Jiménez**

#### Licenciatura (3)

- *Demostración topológica del Teorema de Abel-Ruffini*

Mónica Lucía Cabria Zambrano

Licenciada en Matemática Aplicada,

Universidad de San Carlos de

Guatemala

Directora: **Rita Jiménez**

- *Formas canónicas de hipersuperficies proyectivas*

Julio César Jacinto García

Universidad Autónoma Benito Juárez

de Oaxaca

Director: **Israel Moreno**

- *Configuraciones de puntos en variedades algebraicas*

Marco Flores Martínez

Universidad de Guanajuato

Director: **César Adrián Lozano**

(Cátedra)

## ANEXO III-3

### Proyectos Oaxaca

Responsable: Dr. Bruno Cisneros (Cátedra)

### Programa Oaxaqueño de Fortalecimiento a la Educación (PROFE)

Instituto de Matemáticas de la UNAM - OAXACA

Casa Matemática Oaxaca

Informe de actividades: Enero – Diciembre 2017

El **PROFE** es una iniciativa impulsada en sus orígenes por la Casa Matemática Oaxaca, la representación de la UNAM Oaxaca y el Instituto de matemáticas de la UNAM - Oaxaca en el 2015, **con el fin de fortalecer la educación en el estado de Oaxaca**, orientando sus esfuerzos principal (pero no exclusivamente) en el área de matemáticas. Para alcanzar esta meta nuestros esfuerzos se han dirigido principalmente a tres ejes:

- Divulgación
- Educación
- Apropiación del conocimiento.

En el **área de educación** la tarea principal ha sido crear vínculos académicos con distintas instituciones locales de educación básica (primaria – bachillerato) y fortalecer académicamente la planta docente por medio de cursos de capacitación impartidos por académicos de la UNAM y otras instituciones profesionales.

En el **área de divulgación** la tarea principal es despertar el interés por la ciencia a la población oaxaqueña (principalmente jóvenes estudiantes), por medio de ferias locales, visitas escolares, donde se imparten talleres y juegos didácticos especializados en matemáticas y otras ciencias.

En el **área de apropiación del conocimiento** la tarea principal ha sido formar células de divulgadores en distintas partes del estado, cabe mencionar que en este aspecto actualmente tenemos presencia en la Valles centrales, sierra norte, sierra sur, costa y mixteca.

En este tenor se han realizado las siguientes actividades:

<b>Educación:</b>	<b>Reporte</b>	<b>Foto (pp)</b>
● Fortalecimiento de la planta docente del IEBO	<a href="#"><u>2</u></a>	<a href="#"><u>8</u></a>
○ 6 cursos - 120 horas - 120 profesores		
● Fortalecimiento educativo del municipio San Andrés Huayapam	<a href="#"><u>3</u></a>	<a href="#"><u>13</u></a>
○ 6 cursos - 45 horas - 35 profesores		
<b>Divulgación:</b>		
● Festivales de matemáticas	<a href="#"><u>4</u></a>	<a href="#"><u>21</u></a>
○ 3 festivales - público atendido 2170 personas		
● Concursos de matemáticas	<a href="#"><u>4</u></a>	<a href="#"><u>21</u></a>
○ 4 concursos - público atendido 90 alumnos		
● Ferias municipales y escolares	<a href="#"><u>5</u></a>	<a href="#"><u>29</u></a>
○ 7 ferias - público atendido 1130 personas		
● Visitas escolares	<a href="#"><u>6</u></a>	<a href="#"><u>52</u></a>
○ 10 visitas - público atendido 770 alumnos		
<b>Apropiación del conocimiento:</b>		
● Congresos y capacitación a nuevos divulgadores - apropiación	<a href="#"><u>7</u></a>	<a href="#"><u>56</u></a>
○ 3 eventos - público atendido 140 personas		

**Público total atendido: 4,455 personas**

### Fortalecimiento de la planta docente del IEBO - educación

El Instituto de Estudios de Bachillerato del Estado de Oaxaca (IEBO) es la institución con mayor (en algunos casos, la única) presencia en las comunidades con gran índice de marginación de la Entidad, tiene presencia en 199 municipios de las ocho regiones del Estado de Oaxaca.

En coordinación con las autoridades del IEBO se programaron tres sesiones de capacitación para los maestros de los distintos planteles del IEBO, cada sesión estuvo dividida en dos sedes: Valles centrales, para atender a los maestros de la parte centro y norte del estado y Juchitán, para atender a los maestros de la parte centro y sur del estado. Se capacitaron 120 Maestros en temas de matemáticas apeándose al plan de estudios y a sus necesidades. En particular se impartieron los siguientes cursos: Álgebra, Geometría y Cálculo.

#### Acciones:

- [Capacitación a planta docente del IEBO](#)

Fecha	Comunidad	Nombre del evento	horas	Asist.
9 - 13 enero	Juchitán Valles Centrales	Curso de álgebra y geometría	40	120
27 febrero - 3 marzo	Juchitán Valles Centrales	Curso de álgebra y geometría	40	120
31 julio - 4 agosto	Juchitán Valles Centrales	Curso de álgebra, cálculo y geometría	40	120
<b>TOTAL</b>			<b>120</b>	<b>120</b>

<http://www.primeralineamx.com/inaugura-raquel-alberto-directora-general-del-iebo-curso-de-matematicas/>

- Donación de 261 enciclopedias
    - Una por cada plantel educativo del IEBO
- <http://cioinformacion.com/donara-unam-261-enciclopedias-plantel-del-iebo/>

### Fortalecimiento educativo al municipio de San Andrés Huayapam - educación

Se han hecho acuerdos con las autoridades del municipio de San Andrés Huayapam para fortalecer la planta educativa de todos los niveles y motivar a la comunidad a acercarse a las matemáticas y la ciencia en general. Con este fin se tuvieron reuniones con las autoridades, los padres de familia, directivos y profesores de las escuelas. A partir de estas reuniones en el 2017 se realizaron las siguientes actividades:

#### Acciones:

- [Capacitación a planta docente del municipio](#)

Fecha	Comunidad	Nombre del evento	horas	Asist.
27 enero	Huayapam	Cursos especializados por nivel escolar	5	35
24 febrero	Huayapam	Cursos especializados por nivel escolar	5	35

31 marzo	Huayapam	Cursos especializados por nivel escolar	5	35
26 mayo	Huayapam	Tópicos de matemáticas básicas	10	35
23 junio	Huayapam	Tópicos de matemáticas básicas	10	35
9 y 10 noviembre	Huayapam	Tópicos de matemáticas básicas	10	35
		<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>35</b>

- Entrega de microscopios 13 de febrero 2017
- Feria de matemáticas 24 de febrero 2017
- Conferencia:
  - “Evolución del pensamiento matemático” - Dr. José Luis Abreu
- Visitas escolares con talleres científicos
  - 13 al 15 de noviembre - dentro del **6to Festival del conocimiento**

### Festivales de matemáticas - divulgación

Los festivales de matemáticas se realizan en las comunidades más importantes de la región con el objetivo de acercar las matemáticas y la ciencia en general a todo el público a través de juegos, talleres y actividades demostrativas con las cuáles se ejemplifican y trabajan conceptos matemáticos y de razonamiento crítico en general. Generalmente en estos eventos también hay conferencias y otros concursos que normalmente no se presentan en las ferias municipales.

Fecha	Lugar	Nombre del evento	Asist.
14 marzo	Alameda de León, Oaxaca de Juárez	<a href="#">Día de Pi</a>	670
15 julio	Plaza de la danza, Oaxaca de Juárez	<a href="#">Guelaguetza matemática</a>	500
13 - 17 noviembre	Plaza de la danza, Oaxaca de Juárez	<a href="#">Feria Oaxaqueña de matemáticas</a> (dentro del Festival del conocimiento)	1000
		<b>SUMA</b>	<b>2170</b>

### Concursos – divulgación

Fecha	Lugar	Nombre del evento	Asist.
14/03/2017	Alameda de León Oaxaca de Juárez	Concurso de cuento matemático (Dentro del día de PI)	20
14/03/2017	Alameda de León Oaxaca de Juárez	Concurso de destreza matemática: ¿cuántos dígitos de pi puedes decir? (Dentro del día de PI)	10



15/11/2017	Plaza de la danza, Oaxaca de Juárez	Concurso de lógica matemática (Dentro del Festival del conocimiento)	30
15/11/2017	Plaza de la danza, Oaxaca de Juárez	Concurso de astronomía (Dentro del Festival del conocimiento)	30
		<b>SUMA</b>	<b>90</b>

### Ferias municipales y escolares - divulgación

El objetivo de estas ferias es generar un ambiente de convivencia y aprendizaje por medio de actividades lúdicas donde se promueve el pensamiento crítico y lógico, principalmente promoviendo las matemáticas. Con esto buscamos que la comunidad general vea las matemáticas y la ciencia en general como una manera creativa de resolver sus problemas cotidianos y más aún, que disfrute haciéndolo. En particular estas ferias se desarrollan en las cabeceras municipales de comunidades rurales, buscando abarcar las ocho regiones del estado de Oaxaca.

Fecha	Comunidad	Nombre del evento	Asist.
24 febrero	Huayapam	Feria de matemáticas Huayapam (dentro de Fortalecimiento de Huayapam)	250
10 marzo	Oaxaca de Juárez	Feria escolar en jardín de niños "Francisco Gabilondo Soler"	100
29 abril	Capulálpam de Méndez	<a href="#">Feria de matemáticas Capulálpam</a>	180
10 junio	San Pablo Yaganiza	<a href="#">Feria de matemáticas Sn. Pablo Yaganiza</a>	100
1 diciembre	El Espinal	<a href="#">Festival de matemáticas lúdicas en el Istmo</a>	300
2 diciembre	Juchitán de Zaragoza	<a href="#">Festival de matemáticas lúdicas en el Istmo</a>	100
3 diciembre	Asunción Ixtaltepec	<a href="#">Festival de matemáticas lúdicas en el Istmo</a>	100
		<b>TOTAL</b>	<b>1130</b>

### Visitas escolares - divulgación

Se imparten talleres especializados a varios grupos de una misma escuela. Generalmente cada taller lo imparte una persona y tiene una duración de una hora. El objetivo de dichos talleres es transmitir un conocimiento específico por medio de actividades lúdicas y/o demostrativas del concepto en cuestión.

Fecha	Comunidad	Nombre del evento	Asist.
16 junio	San Pedro Nixicho	Taller de matemáticas recreativas a alumnos de "Escuela Primaria Benito Juárez"	130
1 y 2 agosto	Agencia Donaji Loma linda	Taller de matemáticas Edu-divertidos	70

3 y 4 agosto	Agencia Ejido Gpe Victoria Col. Jardín de Oaxaca	Taller de matemáticas Edu-divertidos	50
7 y 8 agosto	Agencia Sn Jn Chapultepec Col Pintores	Taller de matemáticas Edu-divertidos	50
7 - 10 agosto	San Andrés Solaga	Taller de matemáticas recreativas a alumnos "Banda infantil"	30
9 y 10 agosto	Agencia Trinidad Viguera Col. San Bernardo	Taller de matemáticas Edu-divertidos	50
11 - 14 agosto	Agencia Candini	Taller de matemáticas Edu-divertidos	30
17 agosto	CECYTE 5 Villa de Etna	<a href="#">Conferencia de Mark Spivakovski</a> "La magia de los grupos" (dentro de PRIMA)	40
19 agosto	Tlaxiaco	Taller de matemáticas recreativas en educación primaria	30
11 - 13 noviembre	Huayapam	Visitas escolares: preescolar - secundaria	300
		<b>TOTAL</b>	<b>770</b>

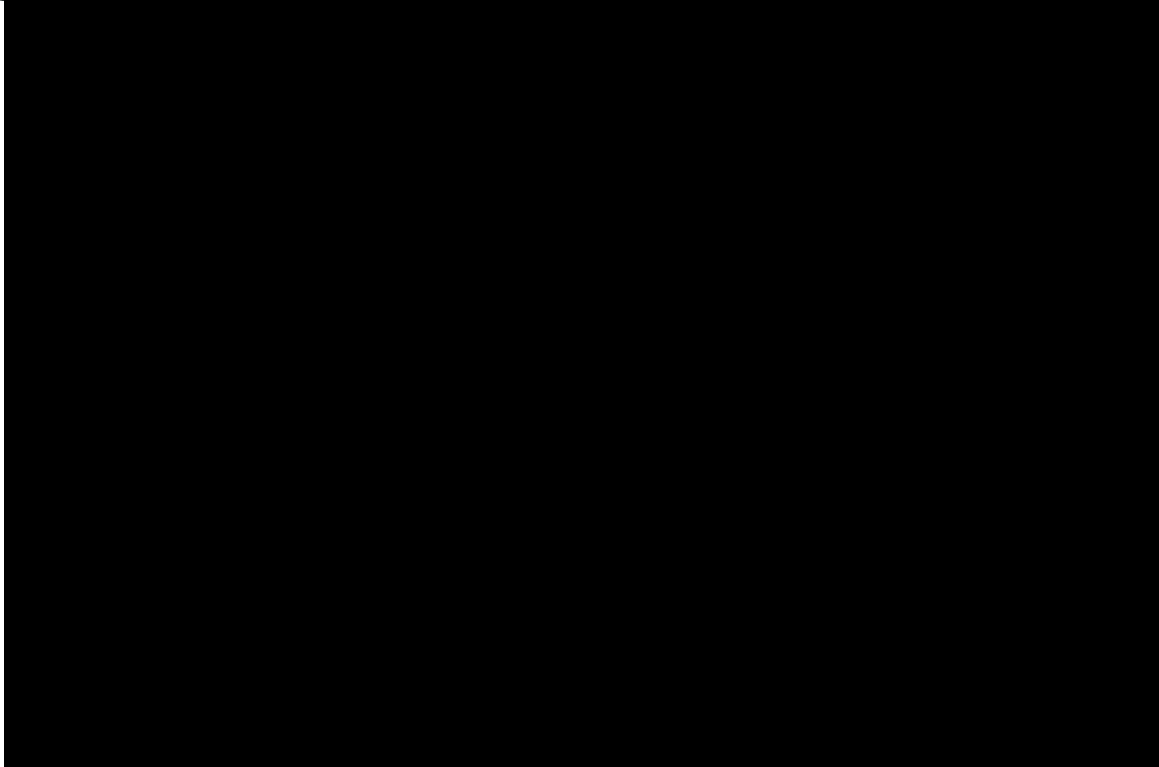
### **Congresos y capacitaciones a nuevos divulgadores - apropiación del conocimiento**

Se convoca a la comunidad interesada en la divulgación y comunicación de la ciencia a participar en conferencias, cursos y mesas redondas donde se comparten las distintas experiencias obtenidas en los procesos de divulgación y educación para crear grupos de divulgación capaces de transmitir la curiosidad y el pensamiento crítico y científico a toda la comunidad.

<b>Fecha</b>	<b>Lugar</b>	<b>Nombre del evento</b>	<b>Asist.</b>
28 enero	Oaxaca de Juárez	Taller de matemáticas recreativas a maestros de primaria "Supervisión Escolar 01 - Secundarias generales"	20
18 - 20 mayo	Juchitán de Zaragoza	<a href="#">Curso - Taller de Matemagia</a>	40
3 y 4 junio	Universidad La Salle, Oaxaca de Juárez	<a href="#">Primera Reunión de divulgadores en Oaxaca</a> (Congreso: mesas redondas, capacitación de nuevos divulgadores y conferencias)	80
		<b>TOTAL</b>	<b>140</b>

# FORTALECIMIENTO EDUCATIVO DEL IEBO

ENTREGA DE ENCICLOPEDIAS A AUTORIDADES DEL IEBO

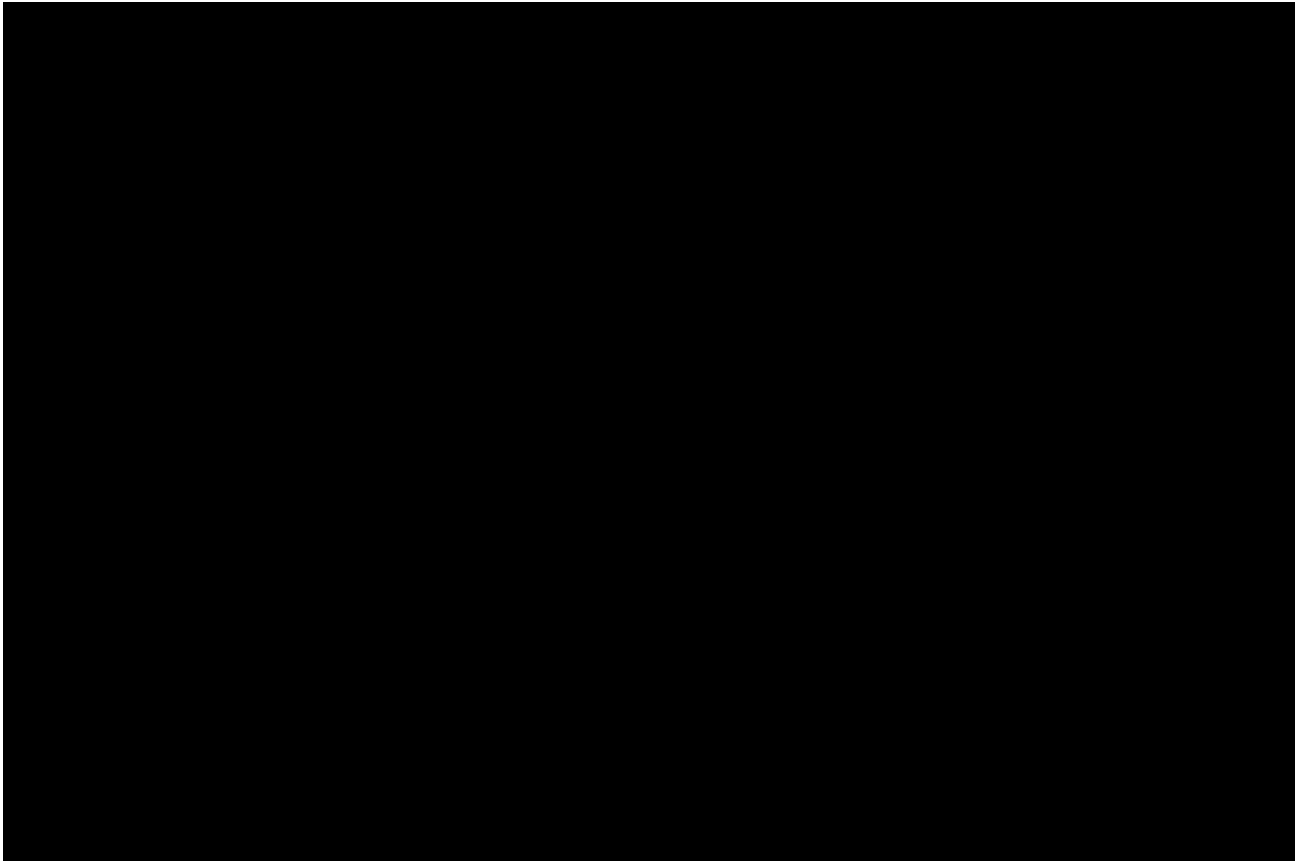


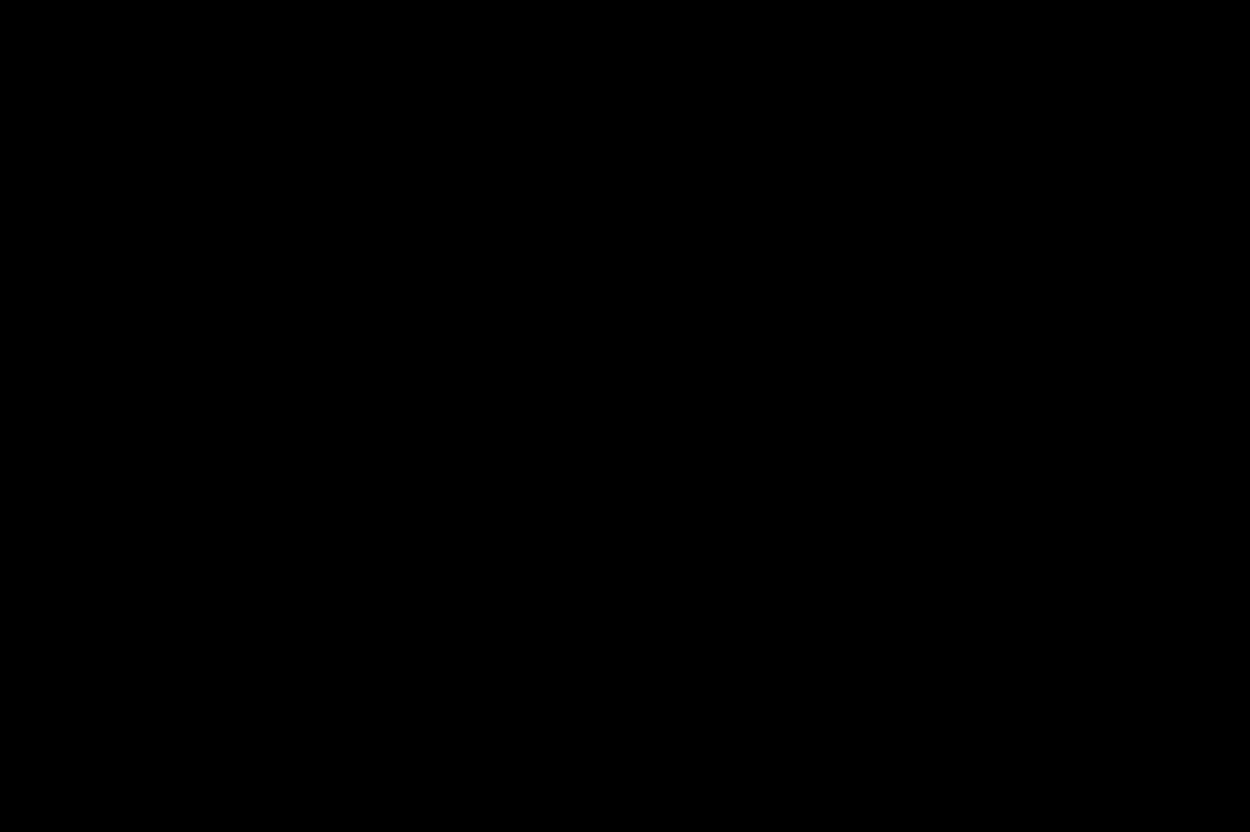
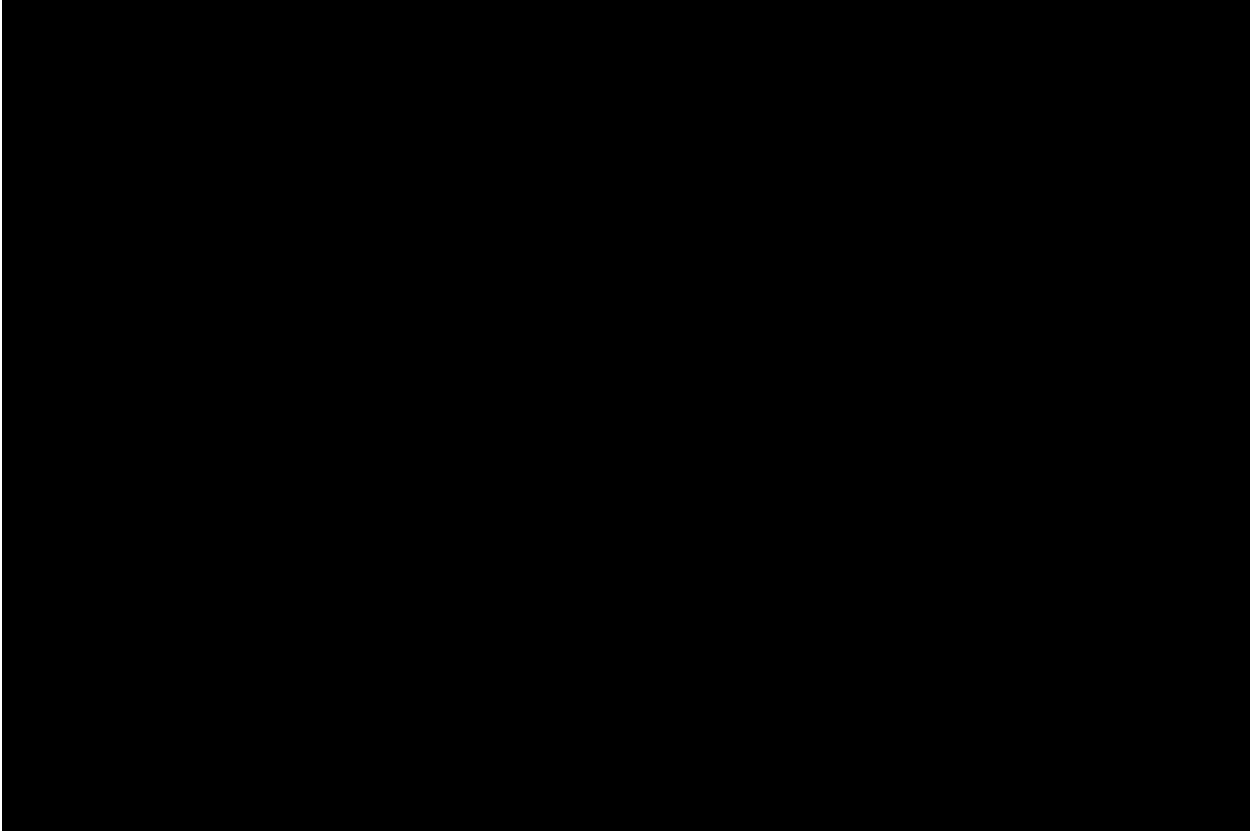
### CAPACITACIÓN PLANTA DOCENTE DEL IEBO











# FORTALECIMIENTO EDUCATIVO A SAN ANDRÉS HUAYAPAM

## CONFERENCIA DEL DR. JOSÉ LUIS ABREU EN SAN ANDRÉS HUAYAPAM



EQUIPO QUE PARTICIPÓ EN LA FERIA





**VISITAS ESCOLARES: TALLERES CIENTÍFICOS EN LOS PLANTELES DE HUAYAPAM**













**FORTALECIMIENTO DE LA PLANTA DOCENTE DE SAN ANDRÉS HUAYAPAM**













## FESTIVALES

## DÍA PI









# GUELAGUETZA MATEMÁTICA 2017













### Feria Oaxaqueña dentro de 6to FESTIVAL NACIONAL DEL CONOCIMIENTO











FERIAS MUNICIPALES

# EN OAXACA LAS MATEMÁTICAS SUMAN



FESTIVALES  
MATEMÁTICOS  
Y CAPACITACIÓN  
DE DIVULGADORES  
DEL ISTMO

1 de diciembre 2017  
El Espinal  
Lugar: Salón campestre

2 de diciembre 2017  
Juchitán de Zaragoza  
Lugar: Instituto de Estudios  
Superiores del Istmo de  
Tehuantepec

3 de diciembre 2017  
Asunción Ixtaltepec

INFORMES:

Correo electrónico: [quitzeh@gmail.com](mailto:quitzeh@gmail.com)  
Cel: 9513096460 Cel: 7777876115





## FERIA DE MATEMÁTICAS EN EL ESPINAL



Equipo UNPA y UNAM - El Espinal



Taller de puentes gráficos - El Espinal





Taller de 8 reinas - El Espinal



Taller Flexágonos - El Espinal





Taller de construcción de Mosaicos - El Espinal



Taller Dominó Sudoku - El Espinal





Taller Rompe 15 cocos - El Espinal



Taller de Simetrías - El Espinal





Taller El problema de los hotcakes - El Espinal



Taller Torres de Hanoi - El Espinal



## FERIA DE MATEMÁTICAS EN JUCHITÁN DE ZARAGOZA



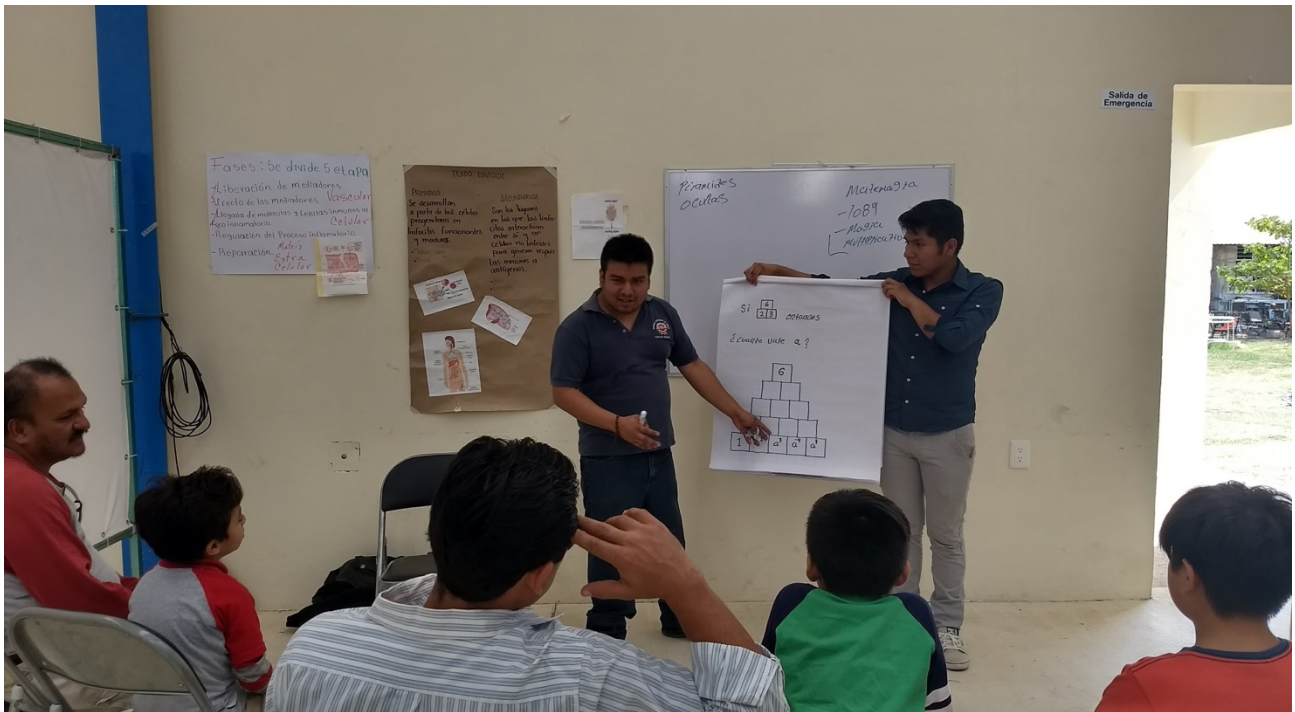
Equipo UNAM - UPN - ITO - Ya'da'o - Juchitán de Zaragoza



Taller Flexágonos - Juchitán de Zaragoza



Taller Tangram - Juchitán de Zaragoza



Taller Pirámides Ocultas - Juchitán de Zaragoza





Taller Nudos y ligas - Juchitán de Zaragoza



Taller de Nudos y ligas - Juchitán de Zaragoza



**FERIA DE MATEMÁTICAS EN ASUNCIÓN IXTALTEPEC**



Taller Origami - Asunción Ixtaltepec



Taller cuadros y cruces - Asunción Ixtaltepec





Taller Matemáticas para la familia - Asunción Ixtaltepec



Talleres Torres de Hanoi // cubosoma // tangram // otros - Asunción Ixtaltepec





Talleres Matemáticas en la calle - Asunción Ixtaltepec



Equipos UPN - UNAM - UNPA - Ya'da'o - Asunción Ixtaltepec

## ENTREGA DE MATERIALES PARA LAS COMUNIDADES



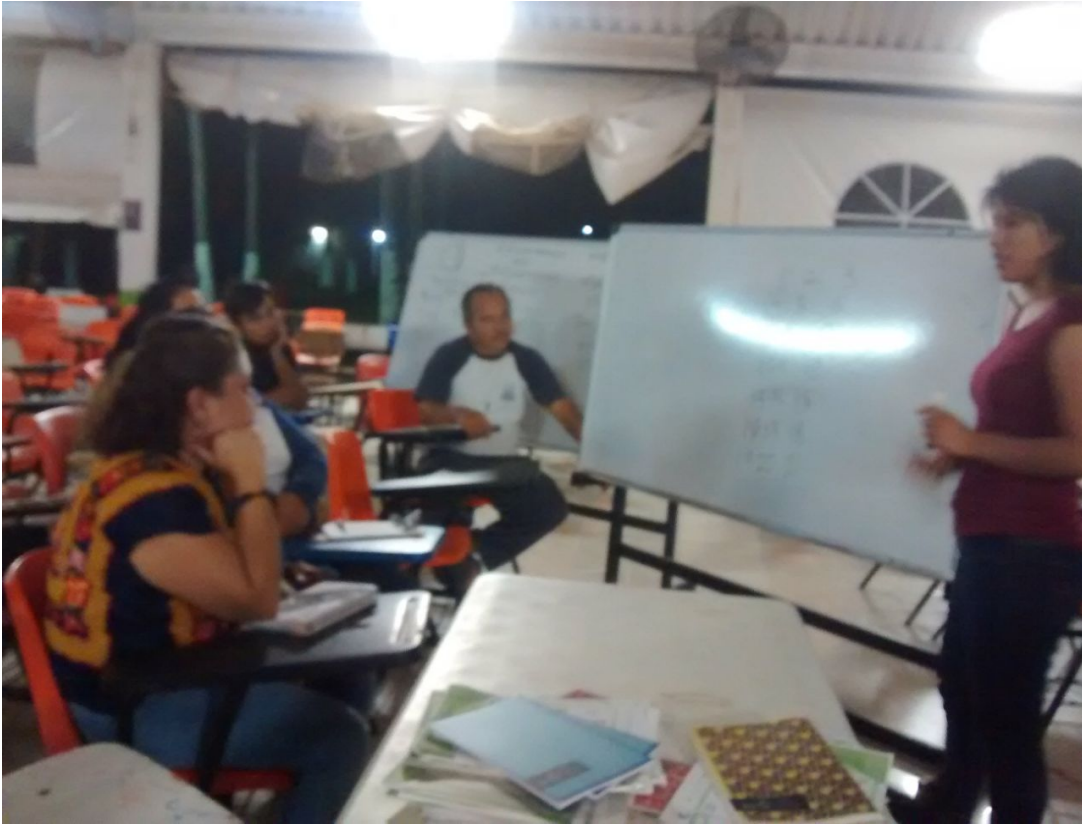
Entrega de materiales y juegos didácticos a los representantes de Asunción Ixtaltepec y El Espinal

## CAPACITACIÓN EN EL ESPINAL



Curso de Fracciones - El Espinal





Curso de Matemagia - El Espinal

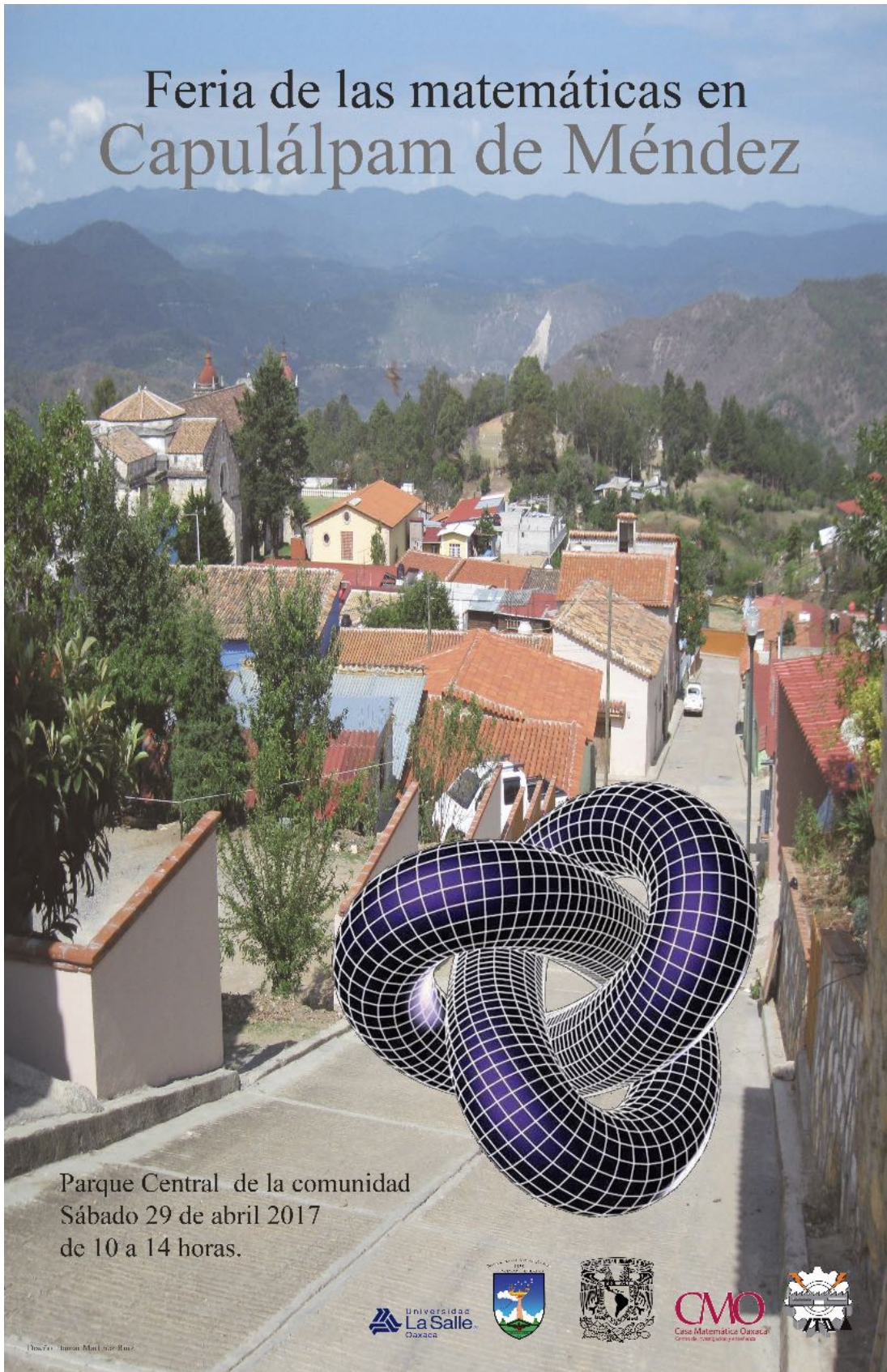


Curso de Paridad - El Espinal



FERIA DE MATEMÁTICAS EN CAPULALPAM DE MÉNDEZ

# Feria de las matemáticas en Capulálpam de Méndez



Parque Central de la comunidad  
Sábado 29 de abril 2017  
de 10 a 14 horas.

Diseño: Imagen Matemática



















[Volver](#)

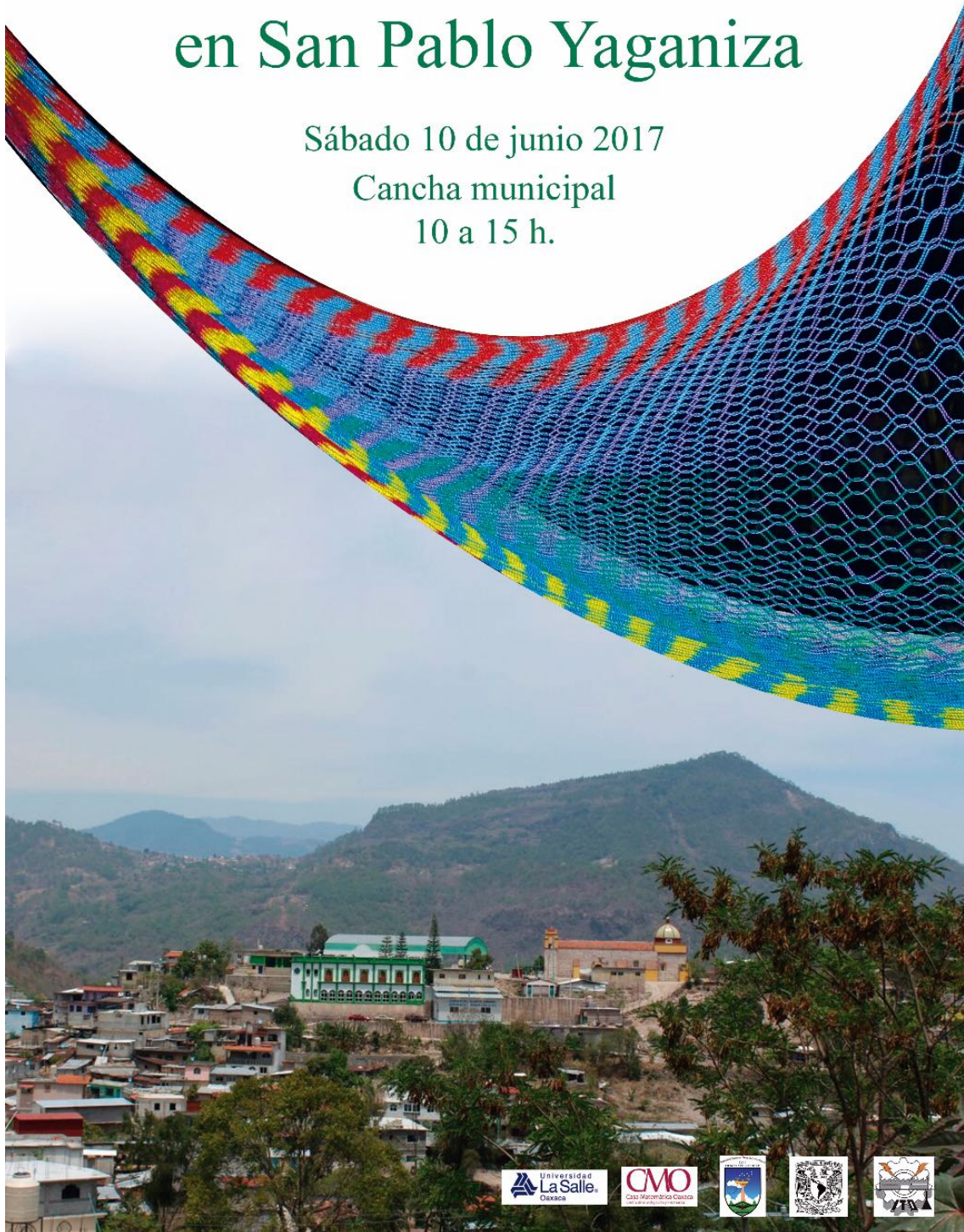


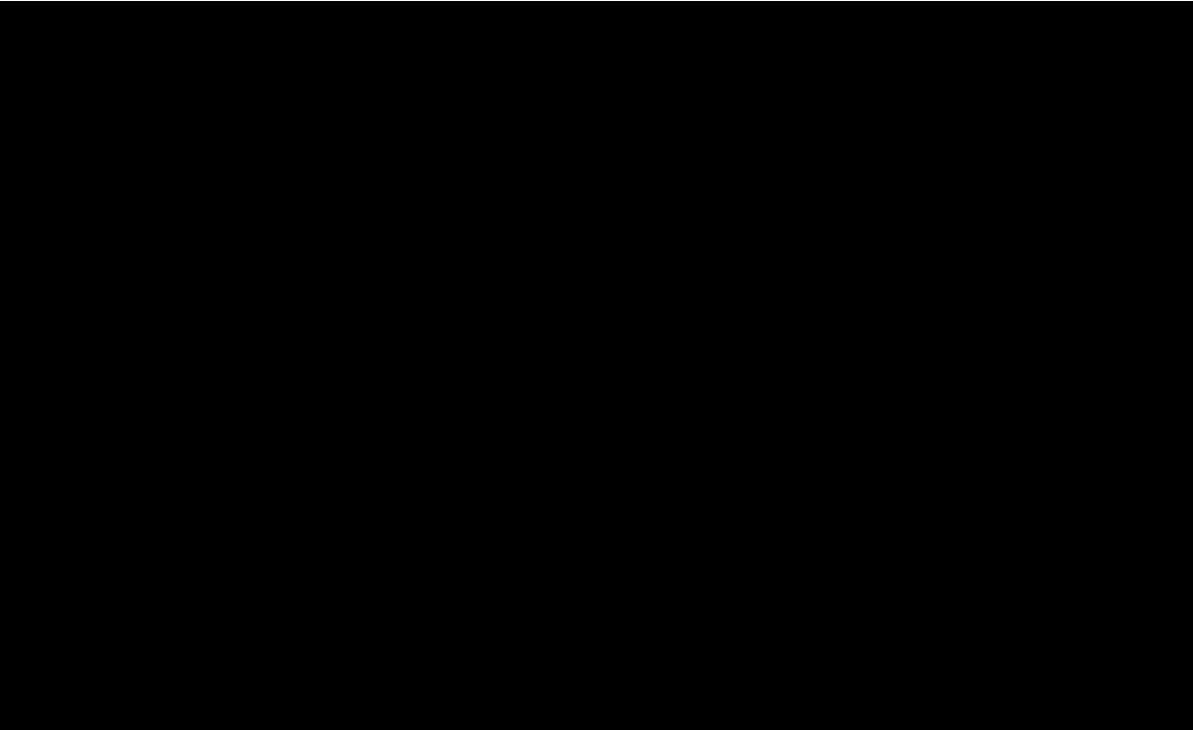
## FERIA DE MATEMÁTICAS EN SAN PABLO YAGANIZA

El Honorable Ayuntamiento Constitucional de San Pablo Yaganiza  
y la Escuela Primaria Bilingüe "Ignacio Zaragoza"  
Clave: 20DPB0343E  
presentan:

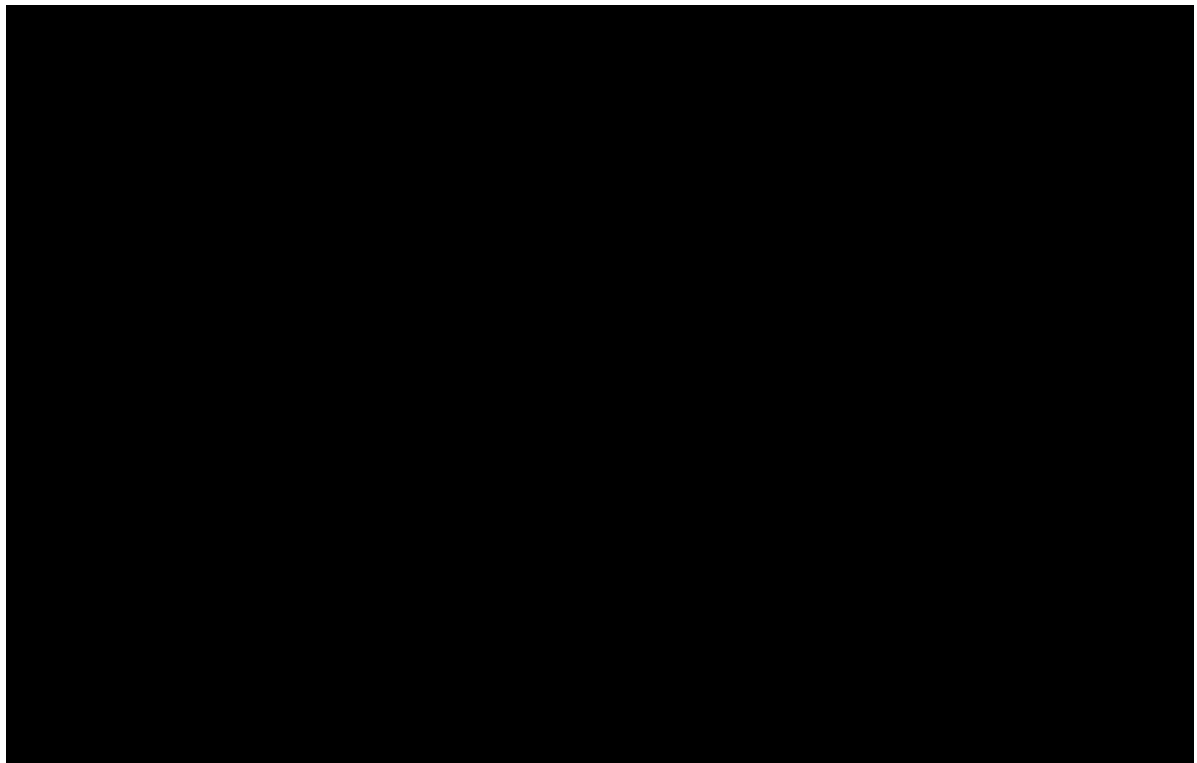
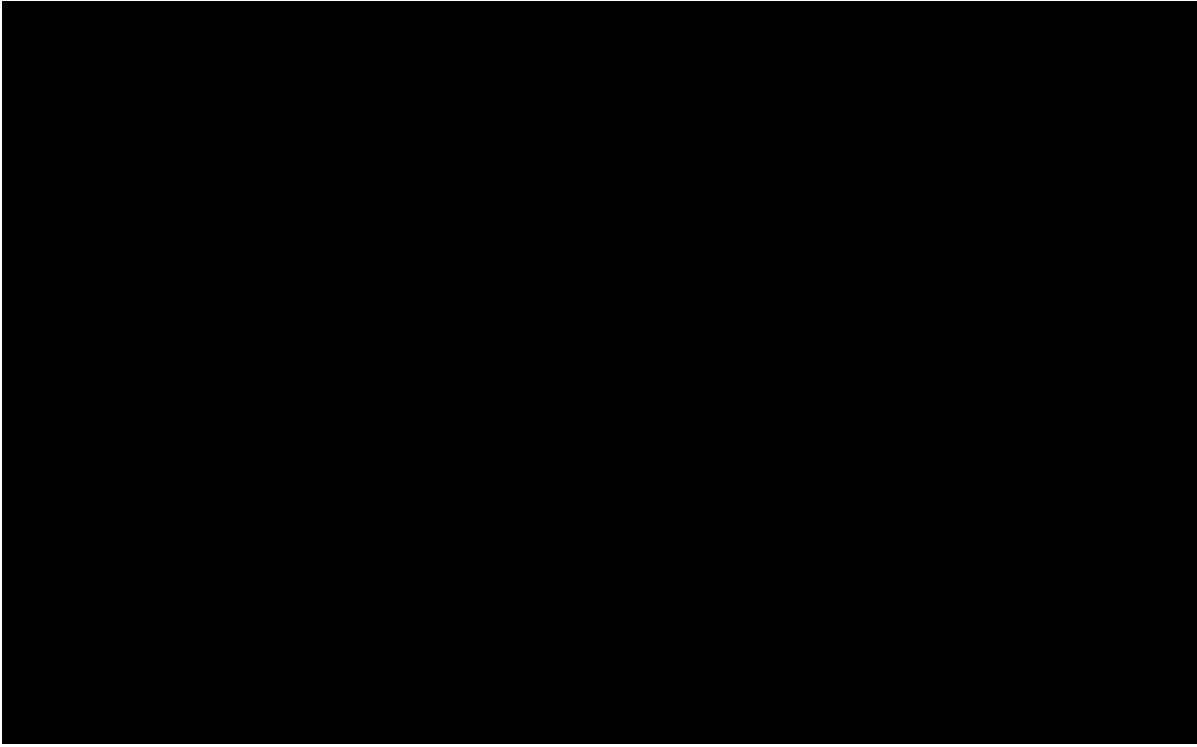
# Feria de las Matemáticas en San Pablo Yaganiza

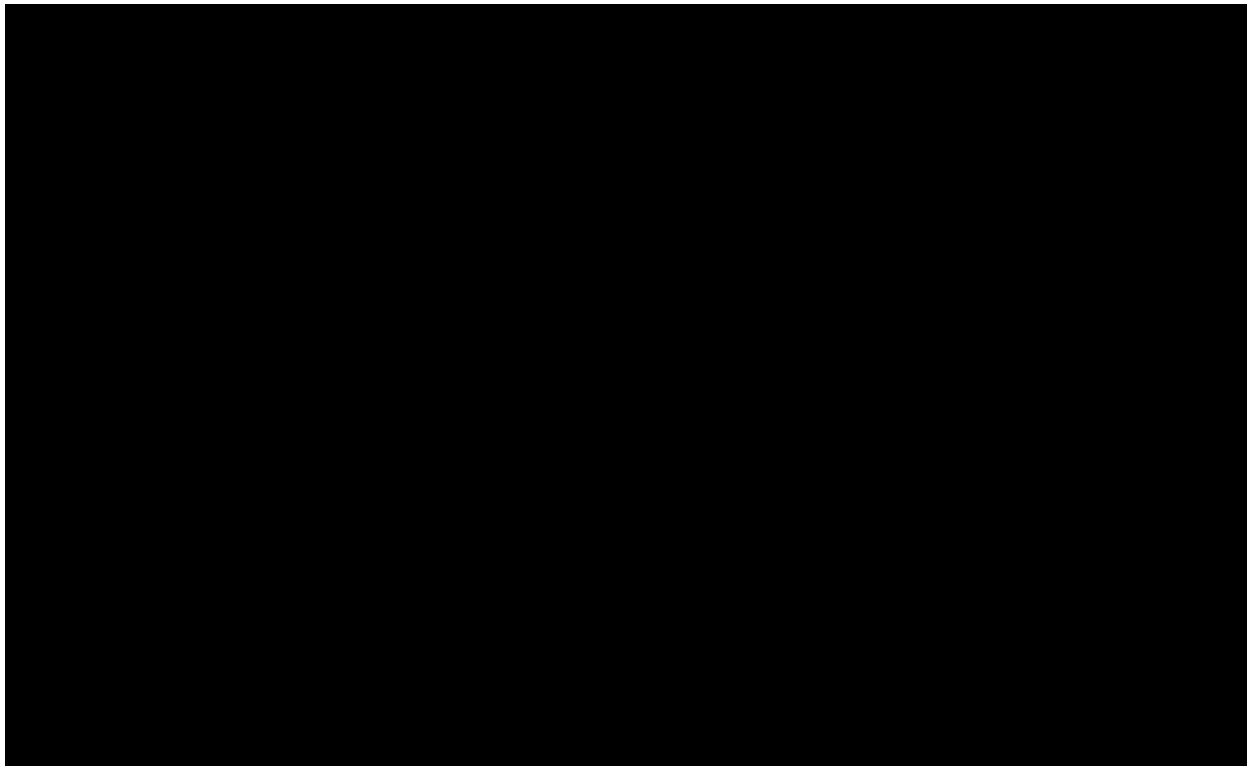
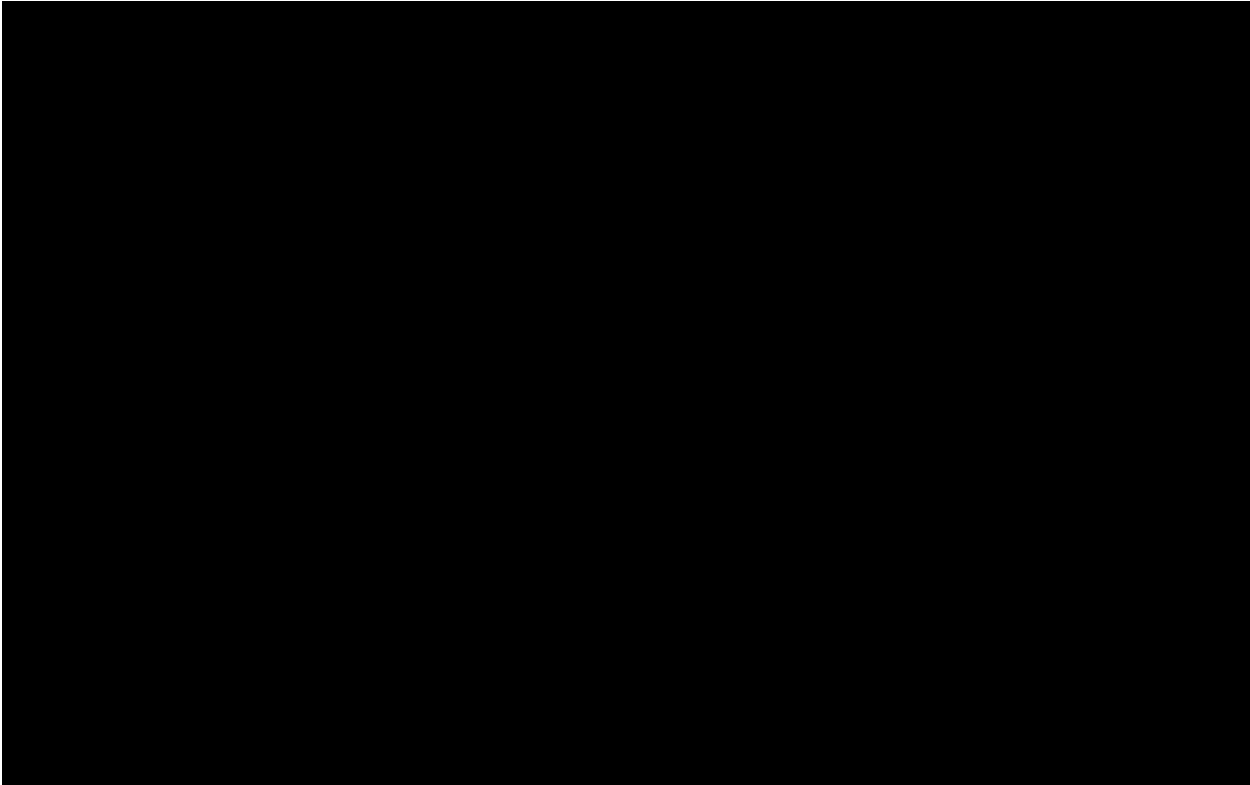
Sábado 10 de junio 2017  
Cancha municipal  
10 a 15 h.













VISITAS ESCOLARES



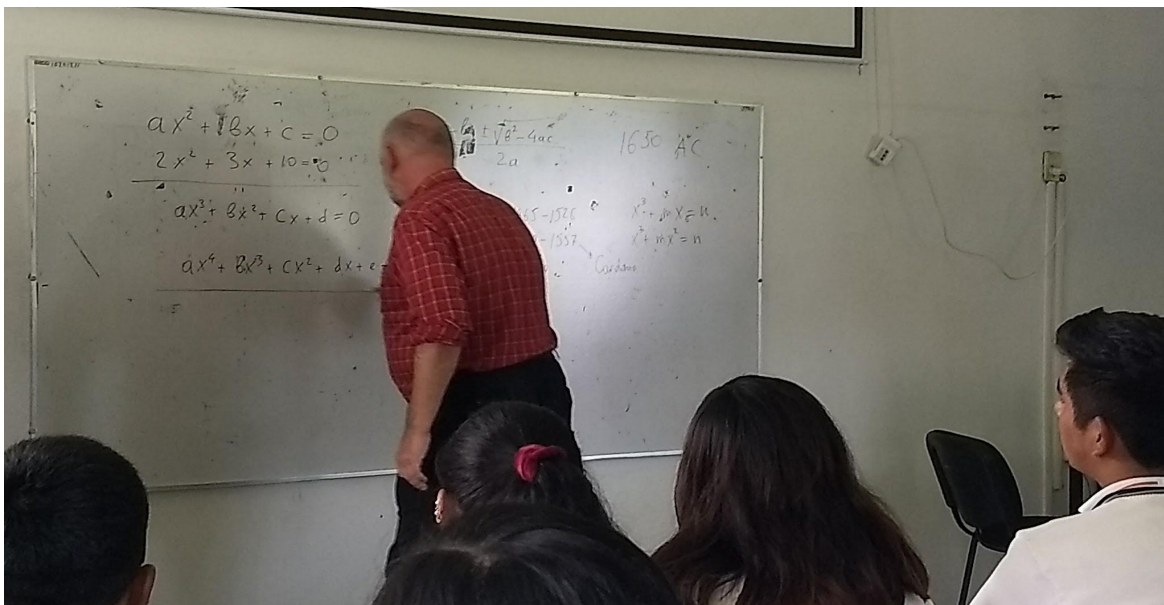











**CONFERENCIA MARK SPIVAKOVSKY EN CECYTE NO. 5**



## CONGRESOS Y CAPACITACIÓN A NUEVOS DIVULGADORES PRIMERA REUNIÓN DE DIVULGADORES




INVITAN A LA

# 1ª REUNIÓN DE DIVULGADORES EN OAXACA

Universidad La Salle - Oaxaca

Sábado 3 de Junio de 8 a 18 horas.  
Domingo 4 de Junio de 8 a 13 horas.

**Dirigido a:**

- Nuevos divulgadores:  
Todo joven, adulto o maestro, que quiera aprender a dar talleres de divulgación.
- Divulgadores:  
Todo divulgador que quiera compartir sus experiencias y profesionalizar sus actividades

**CONTENIDO**

- 1 Capacitación a nuevos divulgadores.
- 2 Profesionalización en la impartición de talleres.
- 3 Capacitación para organización de eventos: ferias y visitas escolares.
- 4 Mesas redondas

Inscripciones hasta el 26 de mayo de 2017

Indicar si quiere participar como divulgador o como nuevo divulgador:

- Por correo electrónico: [divulgadoresoax@gmail.com](mailto:divulgadoresoax@gmail.com)
- Por teléfono:  
Instituto de matemáticas de la UNAM - Oaxaca  
ISC. Maritza Chávez  
5160541 ext 550.

Mayores informes con:

Bruno Cisneros ([divulgacionoaxaca@matem.unam.mx](mailto:divulgacionoaxaca@matem.unam.mx))  
Lydia Cruz ([lydiacruz@gmail.com](mailto:lydiacruz@gmail.com))

## Resumen

Las actividades que se realizaron en el Marco de la Primera Reunión de Divulgadores trascurrieron de manera muy emocionante, donde el objetivo era adquirir conocimiento y dar a conocer el trabajo de los grupos de divulgación formados y así poner en práctica el conocimiento adquirido en las aulas, en los talleres de divulgación.

A pesar de las inclemencias del clima asistieron maestros del Interior del Estado y de las regiones de Oaxaca como la Sierra Sur que cuenta con un Club de matemáticas formando por alumnos y su responsable el cual pertenece al IEBO Plantel 17 de San Pedro el Alto, que a pesar de las carencias de la comunidad ellos llevan ferias de matemáticas a comunidades aledañas a su comunidad, las que son de alto grado de marginación y comentan que este tipo de actividades fortalecen sus ánimos y sus conocimientos para seguir adelante.

Sin duda alguna salió a relucir problemas con los que carecen cada uno de los grupos de divulgación en el estado el cual es el apoyo económico y seguir capacitándose por lo que solicitan un diplomado en divulgación

Teniendo en cuenta lo anterior se propone buscar recursos y apoyo de instituciones, para seguir con el conocimiento, se propone seguir con dos capacitaciones al año, así como solicitar a la Dirección de Divulgación de la UNAM un diplomado.

--- Participación total: 70  
 + Nuevos divulgadores: 40  
 + Divulgadores: 30

--- Becas de alimentos: 210

Instituciones participantes:

- ❖ Instituto Tecnológico de Oaxaca
- ❖ Colegio La Salle Oaxaca
- ❖ Instituto de Estudios de Bachillerato del Estado de Oaxaca (IEBO) Plantel 17
- ❖ Instituto de Matemáticas de la UNAM, Sede Oaxaca.
- ❖ Casa Matemática Oaxaca
- ❖ Universidad Pedagógica Nacional

--- Comité organizador:

- ❖ Eva Rubio Espinoza
- ❖ Silvia Millán
- ❖ Lydia Cruz Angulo
- ❖ Vladimir Lerin
- ❖ Quitzeh Morales
- ❖ Bruno A. Cisneros



## PROFESIONALIZACIÓN

- **Círculos matemáticos**

**Dr. Javier Elizondo, Instituto de Matemáticas de la UNAM, México.**

Se dará una breve exposición de que son los círculos matemáticos y un poco de su historia y la experiencia en otros países. También se presentarán un par de actividades típicas de los círculos matemáticos, sobre todo para alumnos de secundaria y preparatoria.

Referencias:

- <http://estimulos-matematicos.aprenderapensar.net/files/2012/04/C%C3%ADrculos-Matemáticos.pdf>
- <http://bookstore.ams.org/mcl-13>



- **Isometrías y Teselaciones**

**Dr. Bruno A. Cisneros, CONACYT - Instituto de Matemáticas de la UNAM, Oaxaca.**

Explicaremos la noción de simetría, métrica e isometría y utilizando estas herramientas construiremos mosaicos / teselaciones simétricas que rellenan el plano y la esfera. Todo esto se verá representado en distintos talleres que harán la dicha de chicos y grandes.

Referencias:

- <http://www.acorral.es/index3.html>
- [http://www.ehowenespanol.com/reglas-crear-teselaciones-info\\_234401/](http://www.ehowenespanol.com/reglas-crear-teselaciones-info_234401/)
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Wallpaper\\_group](https://en.wikipedia.org/wiki/Wallpaper_group)
- <https://profmate.wordpress.com/mosaico-teselado/>



- **Torres de Hanoi**

**Dr. Ramiro Carrillo Catalán, CONACYT-Universidad Nacional Pedagógica, Oaxaca.**

Estudiaremos las maneras en que las torres de Hanoi pueden servir para relacionar la divulgación de las matemáticas con la enseñanza del álgebra, los patrones y aspectos de la modelación matemática. Discutiremos los temas de matemáticas relacionados y los grados en los que estos se abordan en la enseñanza. Reflexionaremos sobre lo que debe conocer un divulgador de las matemáticas del trasfondo matemático de las actividades que organiza.

Referencias:

- Cedillo Ávalos, T. E., Cruz Olivia, V., Ramírez Vega, E., Cambray Núñez, R. (2006). Módulo 4. Patrones numéricos y generalización. En *Enseñanza de las Matemáticas: Álgebra. Programa Interamericano de Capacitación de Maestros. Tecnología y Educaciones a Distancia en América Latina y el Caribe*. (Primera Ed). México: Editorial de la Dirección de Difusión y Extensión Universitaria UPN.
- Thomas Cormen, Devin Balkcom, *Torres de Hanoi*, Khan Academy, Página web: <https://es.khanacademy.org/computing/computer-science/algorithms/towers-of-hanoi/a/towers-of-hanoi>
- Elena Benito González, Carlo Giovanni Madonna, *Torres de Hanoi generalizadas*, Revista de Didácticas Específicas, nº 12, PP. 240-247





- **Origami Modular**

**Dr. Quitzeh Morales Meléndez, CONACYT-Universidad Nacional Pedagógica, Oaxaca.**

Revisaremos algunos problemas de matemáticas escolares relacionados con el doblado de papel y discutiremos algunas de las bases matemáticas del origami. Una de las construcciones más populares con origami son los poliedros, así que revisaremos las relaciones entre estos y las matemáticas de nivel universitario, como simetrías y sus propiedades, que se pueden relacionar con estos cuerpos geométricos.

Referencias:

- Thomas Hull, *Project Origami Activities for Exploring Mathematics*, A K Peters / CRC Press, 2a edición, 2012.
- Sheri Yin, Mathematics of origami. Disponible en: [https://sites.math.washington.edu/~morrow/336\\_09/papers/Sheri.pdf](https://sites.math.washington.edu/~morrow/336_09/papers/Sheri.pdf)
- Roger C. Alperin, *A Mathematical Theory of Origami Constructions and Numbers*, New York Journal of Mathematics, Vol. 6 (2000), 119-133. Disponible en: <http://nyjm.albany.edu/j/2000/6-8.pdf>
- [http://www.cimat.mx/Eventos/secundaria10/03\\_Mats-y-Papiroflexia.pdf](http://www.cimat.mx/Eventos/secundaria10/03_Mats-y-Papiroflexia.pdf)



## CAPACITACIÓN PARA TALLERES

- **TALLERES PARA PREESCOLAR**

**Grupo de divulgación del Instituto Tecnológico de Oaxaca Duración 1hr.**

Se presentarán algunos talleres orientados a chicos de preescolar entre ellos

- Poliedros con gomitas
- Exploración de sumas
- Tómbola geométrica
- Percepción espacial



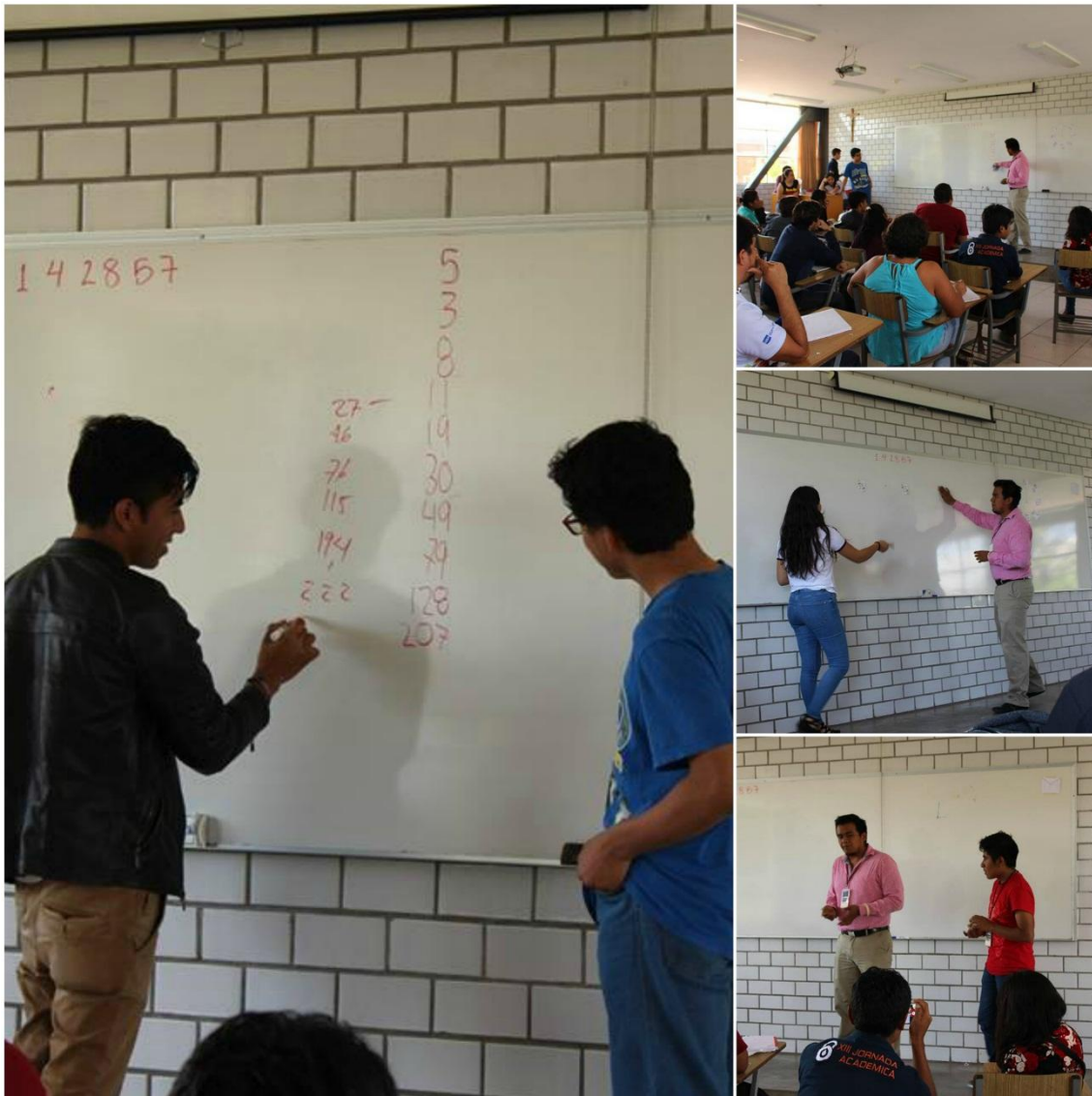


## ● MATEMAGIA Y EL ARTE DE LOS NÚMEROS

### Grupo de divulgación de LA SALLE Duración 1hr.

Las matemáticas y la magia tienen mucho en común, por ejemplo, ambas buscan tanto la simplificación como la generalización, en este taller se expondrán “trucos” mágicos que encierran un significado matemático y que pueden servir como señuelo para el interés de los espectadores hacia las matemáticas.

- **Tu número, mi número:** Propiedades del sistema de numeración decimal. Suma a súper velocidad: Propiedades de la serie de Leonardo de Pisa
- **Las cartas gemelas:** Sistemas de ecuaciones 3x3
- **Adivinando el pensamiento:** Criterios de divisibilidad
- **Memoria prodigiosa:** Propiedades del sistema binario Magia pura: Más allá de las matemáticas



## ● NOCIÓN ESPACIAL Y GEOMÉTRICA

### Grupo de divulgación del IEBO 17 Duración 1hr.

Por medio de algunos talleres buscaremos desarrollar la noción espacial y geométrica de los participantes, algunos de los talleres que presentaremos son los siguientes:

- **Círculo de Waldorf.** Este taller dura 15 minutos donde los asistentes se les entrega un círculo que ya viene dividido en 10 partes iguales donde se realizarán las tablas de multiplicar con el círculo, formando figuras geométricas. Dirigido para tercer año de primaria en adelante.
- **Rehilete (origami).** Este taller dura 15 minutos donde los asistentes se les entrega 8 piezas de hojas de colores formando una figura movable. Dirigido para quinto de primaria en adelante.
- **Pikachu (origami).** Este taller dura 15 minutos donde los asistentes se les entrega una hoja color amarillo en donde armaremos una figura animada. Dirigido para quinto de primaria en adelante.
- **Cálculo mental.** Este taller dura 10 minutos. Los asistentes tienen una tabla con 12 cuadros numerados y 4 dados, donde tienen que realizar operaciones básicas para que les dé el resultado de cada uno de los cuadros. Dirigido para cuarto de primaria en adelante.
- **Suma de dados.** Este taller dura 10 minutos donde los asistentes observan cómo se colocan los dados uno encima de otro y la pregunta que se les hace es cuánto suman las caras ocultas de los dados. Dirigido para quinto de primaria en adelante.
- **Rompiendo nudos con popotes.** Este taller dura 10 minutos donde los asistentes tienen que armar un nudo con dos popotes, este mismo nudo los tendrá que romper de modo que los popotes se separen mágicamente. Dirigido a primaria en adelante.





- **BURBUJAS Y EL TEOREMA DE CRISTAL**

**Grupo de divulgación UABJO / E.S.T. HUATULCO Duración 1hr.**

Por medio de algunos talleres buscaremos desarrollar la noción espacial y geométrica de los participantes, algunos de los talleres que presentaremos son los siguientes:

- **Bloque 1: Geometría con popotes**  
Construcción de poliedros con popotes y limpiapipas.
- **Bloque 2: Al aire libre**
  - Composición física y química del agua de jabón.
  - Experimentos de tensión superficial (alambres e hilos).
  - Geometría de las burbujas.
  - Experimentos de burbujas geométricas (figuras geométricas).
  - El jabón sabe a matemáticas: el camino más corto (Teorema de cristal).
  - Burbujas 2D con los poliedros construidos en el primer bloque.
- **Bloque 3: En el salón**
  - Para reafirmar lo aprendido en los bloques anteriores se observarán imágenes que muestran el uso de la tensión superficial en diferentes áreas de la ciencia y la tecnología.



[Volver](#)

# CURSO TALLER DE MATEMAGIA



Matemáticas divertidas  
**matemagia**  
CURSO 2017 TALLER

REPORTE CURSO - TALLER











## ANEXO III-4

### Olimpiada de Matemáticas de la Ciudad de México

Coordinadora: Dra. Isabel Hubbard

#### Introducción

En México, desde hace 30 años se organizan olimpiadas de matemáticas. Desde su creación, éstas han sido un importante promotor del razonamiento lógico y la imaginación en los jóvenes, orientando sus técnicas de aprendizaje a la resolución de problemas retadores en el área de matemáticas.

Actualmente, a nivel nacional, se organizan 4 grandes olimpiadas de matemáticas, 3 de las cuales seleccionan y preparan alumnos para competencias internacionales:

- La Olimpiada de Primavera, que depende de la Academia Mexicana de las Ciencias.
- La Olimpiada Nacional de Matemáticas para Alumnos de Primaria y Secundaria (ONMAPS), que depende de la Asociación Nacional de Profesores de Matemáticas.
- La Olimpiada Mexicana de Matemáticas (OMM), que depende de la Sociedad Matemática Mexicana.
- La Olimpiada Mexicana de Matemáticas de Educación Básica (OMMEB), que también depende de la Sociedad Matemática Mexicana.

Mientras que la Olimpiada de Primavera tiene una organización centralizada y la AMC diseña y organiza todos los exámenes de este concurso, la ONMAPS, OMM y OMMEB delegan en comités estatales la responsabilidad de difundir, seleccionar y preparar estudiantes de primaria, secundaria y bachillerato para participar en sus respectivos concursos nacionales.

El concurso nacional de la ONMAPS se lleva a cabo entre los meses de mayo y junio de manera anual. El concurso está dividido en 4 categorías: primaria, primero de secundaria, segundo de secundaria y tercero de secundaria. Cada estado participa en este concurso con a lo más 2 alumnos por categoría.

Este año se llevó a cabo la primera edición de la OMMEB en el mes de junio. El concurso está dividido en 3 categorías: 4to y 5to de primaria; 6to de primaria y 1ro de secundaria; y 2do de secundaria. Los ganadores de esta olimpiada forman parte de la preselección nacional para participar en el *International Mathematics Contest*.

Por otra parte, el concurso nacional de la OMM se lleva a cabo, cada año, en el mes de noviembre y en él participan principalmente alumnos de bachillerato, pero ocasionalmente también hay alumnos de secundaria entre los concursantes. Cada estado participa con 6 alumnos en este concurso. Los ganadores de este concurso forman parte de la preselección nacional para participar en la *International Mathematical Olympiad*, la Olimpiada Iberoamericana de Matemáticas, la Olimpiada Matemática de Centro América y el Caribe, la *Asian Pacific Mathematical Olympiad* y la *European Girls Mathematical Olympiad*.

La Olimpiada de Matemáticas de la Ciudad de México (OMCDMX) tiene la responsabilidad de promover la participación de jóvenes talentos en estos eventos, así



como de seleccionar y preparar a sus representantes en los concursos nacionales. Cada año, la OMCDMX organiza dos concursos: el Concurso Metropolitano (CM) y el Concurso de Primaria y Secundaria (CPS). En cada edición, nuestros concursos llegan a más escuelas y más jóvenes participan en ellos. Cada uno de estos dos concursos consta de varias etapas, junto con un proceso de entrenamientos y selección de los alumnos. De entre los ganadores del CM se eligen a los 6 participantes en la OMM, mientras que de entre los ganadores del CPS se eligen las delegaciones para la ONMAPS y la OMMEB.

### **Objetivo social**

La olimpiada es un medio para acercar a los estudiantes con las matemáticas a través del razonamiento y la imaginación, que les muestre una alternativa para la repetición, mecanización y memorización. Uno de los objetivos de las matemáticas olímpicas es revertir la percepción negativa de las matemáticas proporcionando estrategias que les permitan enfrentarse a problemas retadores, motivando la confianza en ellos mismos. En particular, la olimpiada promueve el abordaje de los problemas desde la perspectiva del pensamiento matemático.

La olimpiada elige problemas cuidadosamente con el objetivo de promover en los estudiantes, además de estrategias de razonamiento y resolución de problemas, la persistencia frente a la incertidumbre y la frustración, y la búsqueda de alternativas ante los retos, así como la valoración de su esfuerzo. Además, el tipo de comunicación en matemáticas con la cual se trabaja en los entrenamientos tiene como objetivo proporcionar a los alumnos una actitud crítica de tipo científico y un pensamiento creativo.

Otro de nuestros objetivos es que aquellos alumnos que participan en los entrenamientos y asisten a los concursos colaboren a generar talleres o clubes dentro de sus escuelas. Asimismo, se espera que se acerquen a profesiones afines al área de matemáticas para sus estudios profesionales y de posgrado, como ha sucedido históricamente.

### **Plan de trabajo anual**

Nuestras actividades anuales se dividen en tres partes:

- Nuestros concursos (la organización de los concursos metropolitano y de primaria y secundaria).
- Los entrenamientos (para preparar alumnos tanto para nuestros concursos como para concursos regionales, nacionales e internacionales).
- Participación en concursos regionales y nacionales.

A continuación presentamos cada una de las tres partes de nuestro plan de trabajo.

### **Nuestros concursos**

El Concurso Metropolitano se lleva a cabo cada año entre febrero y noviembre. Consiste en 5 etapas (en los meses de febrero, abril, junio, julio y septiembre, respectivamente) y un selectivo final (en octubre). Las primeras dos etapas consisten en preguntas de opción múltiple y respuesta cerrada. La tercera etapa consiste de un examen de 5 preguntas, con una duración de 4 horas, mientras que la 4ta y 5ta etapa consisten, cada una, en dos exámenes de 3 preguntas (cada uno), con una duración de 4.5 horas. El selectivo final consta de 3 exámenes con una duración de 4.5 horas, cada uno.

Cada año, en la primera etapa participan más de 15,000 alumnos de alrededor de 200 escuelas. La mayoría de los alumnos que participan en este concurso son de bachillerato.

Los mejores alumnos de la quinta etapa representan a la Ciudad de México en el Concurso de la zona centro de la OMM, a finales de septiembre.

Los mejores 6 alumnos del concurso metropolitano representan a la Ciudad de México en el Concurso Nacional de la OMM, en noviembre. Estos alumnos suelen llegar a dicho concurso con al menos 400 horas de entrenamiento.

El Concurso de Primaria y Secundaria se lleva a cabo entre septiembre y junio de cada año. Consiste en 3 etapas (en los meses de septiembre, octubre y enero), y dos procesos selectivos (entre enero y mayo). Las primeras dos etapas consisten en preguntas de opción múltiple y respuesta cerrada, mientras que la tercera etapa consiste en dos partes: un examen de 3 preguntas con una duración de 2 horas y un examen de respuesta cerrada con una duración de 1 hora.

Este concurso tiene dos procesos selectivos, debido a que los alumnos participantes se preparan para dos concursos nacionales diferentes: el de la OMMEB, y el de la ONMAPS. Cada proceso selectivo consiste en dos etapas, cada una de dos exámenes. Los exámenes para la OMMEB consisten en 12 preguntas de respuesta cerrada y 3 de respuesta abierta, y tienen una duración de dos horas. Por otra parte, los exámenes para la ONMAPS tienen una duración de 4.5 horas, y constan únicamente de 3 preguntas. Además, los preseleccionados para la OMMEB presentan 4 exámenes por equipos, que complementan el proceso selectivo.

Cada año, en la primera etapa participaron alrededor de 20,000 alumnos de aproximadamente 250 escuelas. Este concurso tiene 6 categorías, separadas por grado escolar, de 4to de primaria a 3ro de secundaria.

Los alumnos ganadores de la 4ta etapa del concurso representan a la Ciudad de México en el concurso regional a finales de febrero o principios de marzo, mientras que los ganadores de la 5ta etapa representan a la Ciudad de México

### **Entrenamientos para nuestros concursos**

Esta es la parte más importante de nuestro trabajo, y con la que promovemos el razonamiento matemático en los niños que participan en nuestros concursos.

Antes de cada uno de nuestros concursos, invitamos a maestros de instituciones educativas de la Ciudad de México a participar en ellos. Al aceptar nuestra invitación, les enviamos folletos de problemas para que sean los maestros quienes comiencen la preparación de sus alumnos. Los folletos con los que trabajan los maestros tienen problemas similares a los que los chicos encontrarán en los exámenes de las primeras dos etapas. Además, tienen sugerencias que ayudan a llegar al problema, así como las soluciones de todos los problemas propuestos. En muchas ocasiones, los folletos incluyen más de una solución a cada problema. Entonces, son los maestros los que se encargan del entrenamiento de sus alumnos, en la etapa inicial del proceso anual.

Después de la 2da etapa escogemos a los mejores 150 alumnos del concurso y los invitamos a entrenamientos sabatinos. Éstos duran hasta el examen de 3ra etapa. Durante estos entrenamientos, nos enfocamos en enseñarle a los alumnos que en el razonamiento matemático y la resolución de problemas, lo más importante no es la respuesta al problema que se presenta, sino el razonamiento que se siguió para llegar a esta respuesta. Ponemos especial atención en que los alumnos aprendan a comunicar



sus ideas a sus compañeros, y a escribir sus razonamientos. Además, les enseñamos que cada problema puede tener soluciones diferentes y a escuchar y entender las soluciones de sus compañeros.

Debido a que no contamos con suficiente capacidad para continuar con los entrenamientos para 150 estudiantes, después de la 3ra etapa reducimos nuestros grupos de entrenamiento. En el caso del Concurso Metropolitano, escogemos a los mejores 20 alumnos para que sigan con el proceso, y los entrenamientos. Además, también en base a los resultados de los alumnos, seleccionamos a los mejores 60 alumnos de bachilleratos públicos, quienes son invitados a cursos sabatinos con una duración de 15 semanas. Estos cursos se realizan en colaboración con PAUTA, programa que ofrece becas a los alumnos participantes en el mismo.

Por otra parte, en el Concurso de Primaria y Secundaria elegimos a los mejores 36 alumnos para continuar con los entrenamientos. Éstos son los mejores alumnos de cada una de las 6 categorías del concurso.

Los alumnos seleccionados en la 3ra etapa inician un proceso de entrenamiento intensivo de 3 veces a la semana. En promedio, los chicos entrenan 12 horas a la semana en el Instituto de Matemáticas de la UNAM.

Después de cada una de las siguientes etapas nos vamos quedando con grupos de entrenamiento intensivo más pequeños, hasta lograr llegar tener las selecciones para los concursos regionales y nacionales. A todos los alumnos seleccionados en la 3ra etapa, aún cuando ya no sigan en el proceso selectivo para un concurso nacional, se les ofrecen entrenamientos sabatinos durante el resto del año.

Los concursos nacionales en los que participamos preseleccionan alumnos para competencias internacionales. A nuestros alumnos que quedan en esta situación los seguimos entrenando después del concurso nacional entre dos y tres veces a la semana, con el objetivo de apoyarlos en este proceso y que alcancen un alto nivel en estándares internacionales.

### **Concursos Regionales y Nacionales**

La Ciudad de México participa en 3 concursos nacionales al año: OMM, OMMEB y ONMAPS. Además, participa en los respectivos concursos regionales.

El concurso nacional de la ONMAPS se lleva a cabo entre mayo y junio cada año. En él participan 8 alumnos, y los acompañan 3 entrenadores. La organización del concurso se encarga de cubrir los gastos de alimentación y hospedaje de los 8 alumnos y de 1 entrenador.

El concurso nacional de la OMMEB se lleva a cabo entre junio y julio. En él participan 9 alumnos, y 4 entrenadores. Este concurso tiene una cuota de inscripción, misma que cubre los gastos de alimentación y hospedaje de los participantes.

El concurso nacional de la OMM se lleva a cabo en noviembre cada año. En él participan 6 alumnos y 4 entrenadores. La organización del concurso se encarga de cubrir los gastos de alimentación y hospedaje de los 6 alumnos y de 1 entrenador.

Los concursos regionales se llevan a cabo un par de meses antes que su respectivo concurso nacional, y en ellos participan (aproximadamente) 16, 20 y 12 alumnos, respectivamente. Además, a cada concurso asisten entre 3 y 5 entrenadores para cuidar a los alumnos. Comúnmente estos concursos tienen un costo que cubre los gastos de alimentación y hospedaje de los participantes.

### **Resultados de los últimos años**

La primera vez que la OMCDMX se involucró en el proceso selectivo para la ONMAPS fue en el 2013, para preparar alumnos para el nacional que se llevó a cabo en el 2014. Desde ese año se ha visto una mejora en los resultados de nuestra delegación. En el 2014 logramos subir a la mitad de la tabla, quedando en decimotercer lugar (en el 2013 la CDMX había quedado en lugar 26, de 27 estados participantes). En el 2015 fue la primera vez que participamos en el concurso con niños de primaria, y nuestro resultado fue magnífico, ya que obtuvimos el 5to lugar por estados. En 2016 la CDMX quedó en tercer lugar por equipos, con los 8 representantes obteniendo una medalla, resultado que nunca habíamos logrado. El resultado fue particularmente bueno ya que únicamente 2 delegaciones lograron que sus 8 estudiantes obtuvieran una medalla en el concurso. Además, 6 de los 8 participantes quedaron preseleccionados para el *International Mathematics Contest*, y uno de ellos logró llegar a la selección que representará a México en el verano de 2017.

Este es el cuarto año consecutivo que México tendrá algún estudiante de la CDMX en el equipo que participa en la IMC.

Nuestro resultado del concurso nacional de este año fue muy bueno, quedando en segundo lugar nacional en suma de puntos, a tan solo 2 puntos (de los 336 posibles) de Nuevo León, y en primer lugar del medallero, con 5 medallas de oro, 1 de plata y 2 de bronce.

Este año se realizó el primer concurso nacional de la OMMEB y la Ciudad de México obtuvo el primer lugar del concurso, tanto por suma de puntos, como en el medallero. En la prueba individual del concurso obtuvimos 4 medallas de oro, 1 de plata, 3 de bronce y 1 mención de honor. En la prueba por equipos obtuvimos 1 medalla de oro y 1 de plata. De esta manera, en dos de las categorías obtuvimos la presea de Campeón de Campeones.

Por estos resultados 5 de nuestros alumnos fueron preseleccionados para la *International Mathematics Contest* del 2018.

Los resultados de nuestra participación en la OMM en los últimos años también han sido buenos, aunque la mejora se ha observado de manera más lenta. En los últimos 4 años, cada año hemos subido un lugar en la tabla de resultados, logrando obtener el 5to lugar en el 2016. Este año, después de varios años de un arduo trabajo, logramos obtener el primer lugar en este concurso. Nuestros alumnos obtuvieron 3 medallas de oro y 3 de plata. Además 5 de los 6 alumnos participantes quedaron preseleccionados para diferentes concursos internacionales.

### **Presencia internacional**

Año con año tenemos más alumnos de la CDMX que obtienen premios en competencias internacionales en las que representan a México. Durante el 2016 se obtuvieron 2



medallas de oro, 3 de plata, 6 de bronce y 1 mención de honor. En el 2017 hemos tenido los siguientes resultados internacionales:

- *International Mathematics Olympiad*: mención honorífica de Oriol Solé Pi.
- *European Girls' Mathematical Olympiad* (donde México participa como país invitado): medalla de plata de Ana Paula Jiménez Díaz y medallas de bronce de Nuria Sydykova Méndez y de Cristina Sotomayor Vivas.
- *Romanian Masters of Mathematics*: menciones honoríficas de Víctor Hugo Almendra Hernández y de Oriol Solé Pi.
- Olimpiada Iberoamericana de Matemáticas: medalla de plata de Oriol Solé Pi.
- Olimpiada Matemática de la Cuenca del Pacífico: medalla de plata de Oriol Solé Pi y mención honorífica de Ana Paula Jiménez Díaz.
- *International Mathematical Competition*: medalla de bronce de Jorge Antonio Jòseph Fernández.
- *Iranian Geometry Olympiad*: medallas de plata de Ana Illanes Martínez de la Vega y Ana Paula Jiménez Díaz.
- Olimpiada de Mayo: medallas de bronce de Tomás Francisco Cantú Rodríguez y de Ana Illanes Martínez de la Vega.
- Olimpiada Rioplatense: medalla de ORO de Ana Illanes Martínez de la Vega.

### **Necesidades y apoyos**

Para poder llevar a cabo nuestras actividades necesitamos:

- Entrenadores
- Sedes para exámenes y entrenamientos
- Papelería y material de trabajo
- Difusión
- Plataforma tecnológica
- Premios para nuestros ganadores
- Transporte, alimentación y hospedaje en concursos regionales y nacionales
- Transporte, alimentación y hospedaje en entrenamientos nacionales
- Seguros para los alumnos
- Alimentos para los evaluadores de los exámenes
- Uniformes

El principal apoyo que tenemos es el del Instituto de Matemáticas de la UNAM. Este año contamos con el apoyo de FORDECYT, CAME: crédito y ahorro a tu medida, Ernest and Young y Grupo Sekura. Además, año tras año nos apoyan algunas escuelas de la CDMX, quienes actúan como sedes de etapas de nuestros concursos. Este año contamos con el apoyo del Colegio Suizo, la Preparatoria de la Universidad Panamericana, la UAM-Cuajimalpa, el CECyT 9 y la ENP 6. Finalmente, muchas de las actividades de la olimpiada son financiadas por la Sociedad Matemática Mexicana y la Asociación Nacional de Profesores de Matemáticas.