

## TALLERES

II Jornadas de  
Enseñanza de la Matemática  
Universidad Nacional de Salta

### Mañana

#### 1. Problemas y creatividad matemática en la escuela primaria

Estela Sonia Aliandro; Angélica Elvira Astorga

Universidad Nacional de Salta

**Resumen.** La propuesta curricular vigente considera al problema como el eje en el que debe transitar la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática. Sin embargo, la palabra “problema” asume varias y diversas interpretaciones, las que oscilan desde una serie de técnicas para resolverlo hasta la concepción de que es el medio adecuado para que los aprendices construyan los contenidos matemáticos. En este último aspecto, los enseñantes tienen dudas sobre su funcionamiento, ya que pocas veces – en algunos casos nunca – formó parte de la experiencia lograda en su historia estudiantil. El taller que proponemos tiene como finalidad cubrir este espacio, de modo que los docentes asistentes puedan usar del problema como un recurso – tal vez el más importante – para la gestión de sus clases de Matemática en el nivel primario.

**Destinatarios.** Docentes de nivel primario, estudiantes de Profesorados para la Enseñanza Primaria, Docentes formadores de Nivel Terciario.

**Requisitos.** Conocimiento de los contenidos mínimos de nivel primario y de los diseños curriculares del nivel primario

#### 2. Una propuesta para la enseñanza de la división en la Escuela Primaria

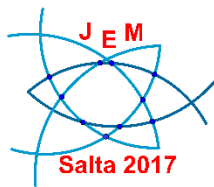
Noemi Paola Paz; Rosana del Carmen Gallardo; Carolina Isabel Lezcano; Silvina Casasola

Instituto Superior de Formación Docente N° 6018

**Resumen.** Partiendo de la premisa que la división se vino enseñando como un proceso de estimación, redondeo, multiplicación y sustracción sin saber a ciencia cierta qué es lo que se estaba haciendo. Todo parece un laberinto que conduce a algún lado, pero que la mayoría de los casos si se sale de él es por pura memoria”. (Lola J. May, 1974) Primeras Jornadas Enseñanza de la Matemática Universidad Nacional de Salta. Desde esta perspectiva la enseñanza de la división en la Escuela Primaria tradicionalmente estuvo marcada por la repetición mecánica y la búsqueda de competencias que solo se remitían al uso del algoritmo. En este taller se intenta mostrar un camino que invita a resolver problemas a través de la división en los distintos ciclos de la escolarización, de manera tal que se construya el sentido de la operación con problemas de reparto, de particiones, de análisis del resto y problemas de iteraciones.

**Destinatarios.** Docentes de Educación Primaria. Docentes de Educación Secundaria en Matemática. Estudiantes avanzados de Profesorados en Matemática. Estudiantes avanzados en Profesorados de Educación Primaria.

**Requisitos.** Conocimiento de problemas de estructuras multiplicativas.



### 3. Resolución de problemas geométricos y algebraicos para enseñanza en el nivel medio

Josefina Lavaque Fuentes; Nélide Zulema Fonseca; Belinda Jovita Casimiro; Silvia Ester Coria; Gloria de los Ángeles Gerónimo; Andrea Quispe; Clara Pamela Pérez; Yolanda Haydee Villarroel  
Instituto de Educación Media. Universidad Nacional de Salta

**Resumen.** En este taller destinado a docentes de nivel medio se trabajará en torno a una propuesta de enseñanza basada en resolución de problemas significativos que articulan el álgebra y la geometría. Los objetivos del taller son la reflexión sobre las prácticas de enseñanza de contenidos algebraicos y geométricos, el análisis didáctico de situaciones problemáticas, y la elaboración de actividades de que servirán como material para trabajar en las aulas. El marco teórico en el cual se apoya el taller para el análisis didáctico de las actividades propuestas está constituido por la Teoría de Situaciones Didácticas y la Transposición Didáctica de Chevallard.

**Destinatarios.** Estudiantes avanzados de Profesorados en Matemática. Profesores de Matemática de nivel secundario.

**Requisitos.** Geometría: Figuras geométricas y sus elementos. Propiedades de las figuras geométricas. Construcción de figuras geométricas. Semejanza y congruencia de polígonos. Medida: área y perímetro. Lenguaje algebraico: expresiones algebraicas. Operaciones.

### 4. Estrategias y herramientas para el abordaje del análisis de funciones

Saul Ricardo Condori; Aldo Ramón Parra; Alfredo Argidio Llampa; José Luis Suarez  
Instituto de Estudios Superiores Santa María

**Resumen.** El presente taller se orienta principalmente a que los asistentes adquieran herramientas y construyan estrategias para abordar problemas del análisis de funciones reales de variables reales. En coherencia con lo expuesto se propone un trabajo a través de las líneas didácticas denominadas Resolución de Problemas y Registro de Representación Semiótica.

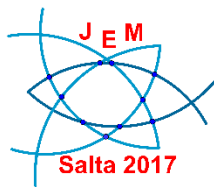
Se cree que, en general, los conceptos que en este taller se proponen, son estudiados y analizados con un bajo grado de profundidad en la formación inicial y continua de los profesores de matemática, limitando, de esta manera, la disposición de herramientas para el diseño de proyectos de enseñanza que sean aplicables en el aula.

Cobra relevancia el uso flexible de las formas de representar los procesos variacionales: mediante el uso de la lengua natural, la comprensión de las representaciones gráficas, el acercamiento numérico y lo algebraico.

Este taller tiene como destinatarios a docentes de Matemática de nivel secundario y pretende fomentar los métodos de trabajo propios del campo analítico e impulsar el uso de GeoGebra como recurso de aula en el aprendizaje y enseñanza del área.

**Destinatarios.** Docentes de matemática de nivel secundario.

**Requisitos.** Nociones básicas de cálculo diferencial e integral. Computadora personal y teléfono smartphone. Software: GeoGebra (versión actualizada).



### 5. Más allá de los límites...

María de las Mercedes Moya; Mario Ubaldo Ávila; Gustavo Andrés Delupí  
Universidad Nacional de Salta

**Resumen.** En este taller se desea abordar situaciones problemáticas, que lleven a los cursantes a introducirse en el concepto de límite de una función en un punto y en el infinito.

Se hará uso del Software GeoGebra, que en su dinámica, permite manipular objetos matemáticos, representados en diferentes marcos: geométrico y algebraico.

Se toman de referencia situaciones prácticas reales, que serán modelizadas y resueltas con el concepto de límite. Las actividades estarán orientadas en torno a la visualización e interpretación de gráficos, formulación de conclusiones, elaboración de demostraciones no formales, generación de espacios de debate y discusión, entre otras.

Con la filosofía del “desaprender para volver a aprender”, pretendemos superar las dificultades arraigadas desde hace mucho tiempo, y romper mitos existentes en torno a la enseñanza de límites. Primeras Jornadas Enseñanza de la Matemática Universidad Nacional de Salta.

**Destinatarios.** Docentes de Matemática de los niveles medio y superior. Estudiantes avanzados del Profesorado en Matemática. Estudiantes de grado de carreras afines a la matemática.

**Requisitos.** Funciones de variable real y sus gráficas. Álgebra de funciones. Uso básico de software GeoGebra. Computadora portátil con software GeoGebra actualizado. Cuaderno de apuntes y útiles básicos de geometría.

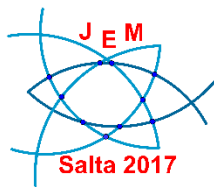
### 6. Geometría con SCORM

Antonio N. Sángari; Beatriz J. Solís Munguía; Lucía Reales Verón; María Fernanda Vázquez  
Facultad de Ciencias Exactas. Universidad Nacional de Salta

**Resumen.** Este trabajo es una propuesta de realización de SCORM [SCORM,s.f] para la enseñanza de Triángulos Pedales, Recta de Simson, y Teorema de Ptolomeo. No es un taller dedicado a desarrollar estos temas de geometría, sino a presentar una estrategia de enseñanza de los conceptos indicados por medio de tecnologías web, como son los paquetes SCORM. También se explicarán procedimientos para compartir material educativo en repositorios de la red de Internet.

**Destinatarios.** Docentes de los niveles medio y superior. Estudiantes avanzados del profesorado en Matemática.

**Requisitos.** Conocimiento del Teorema del Ángulo Inscrito y su recíproco; y conceptos elementales de geometría euclidiana (Por ejemplo, cuadriláteros cíclicos y sus propiedades, de nociones de triángulo órtico y medial de un triángulo dado, Teorema del Seno Generalizado).



### **7. Un enfoque dinámico para las transformaciones en el plano y el espacio**

Marcos Dario Chañi; Silvia Noemí Romero; Diego Fernando Zerpa  
Universidad Nacional de Salta

**Resumen.** Dentro de la enseñanza de la matemática en la escuela secundaria, un tema pendiente para el docente es la enseñanza de la geometría. Esto se refleja cuando los alumnos ingresan a la educación superior y evidencian vacíos conceptuales en relación a esta asignatura. Las razones por las cuales los docentes no enseñan geometría son diversas, pero una muy presente es la falta de la misma en su formación profesional. Este trabajo ofrece una alternativa de enseñanza para los conceptos de las Transformaciones Rígidas y no rígidas. El taller es un espacio para realizar gráficos dinámicos con GeoGebra, acompañado de situaciones de análisis y de debate, con la intención de realizar deducciones matemáticas mediadas por un instrumento tecnológico donde el eje central es el concepto matemático, y de esta manera superar las dinámicas tradicionales. Así se propone una nueva forma de emprender las prácticas educativas contextualizadas en los actuales paradigmas educativos.

**Destinatarios.** Estudiantes de la carrera del profesorado en matemática. Docentes de los niveles medio, terciario y universitario.

**Requisitos.** Transformaciones rígidas y no rígidas en el plano: traslación, rotación, simetrías central y axial. Manejo básico de GeoGebra. Computadoras netbook con el software (actualizado).

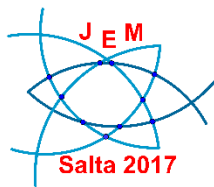
### **8. Taller para la enseñanza de sucesiones con el uso de GeoGebra**

Mauricio Enrique Borjas; Teresita María Passamai; Emanuel Eduardo Osedo  
Universidad Nacional de Salta

**Resumen.** Este taller ofrece un aporte, con el soporte informático GeoGebra, para optimizar la visualización de algunos conceptos del tema sucesiones numéricas. Haciendo uso de la potencialidad del recurso, en forma guiada y exploratoria apuntando a la “conversión” y al “tratamiento” en sus diferentes representaciones y lograr construcciones enriquecedoras en el grupo.

**Destinatarios.** Estudiantes del Profesorado en Matemática y Licenciatura en Matemática. Profesores de Matemática de los niveles medio y superior. Todos los interesados que posean conocimiento básico de Análisis Matemático.

**Requisitos.** Definición de funciones y sus representaciones gráficas en el plano.



### 9. Recreando el Análisis Complejo: El Problema de Dirichlet

Américo Mamaní; Cristina Egüez

Instituto Seminario Metropolitano N° 8118; Facultad de Ciencias Exactas. UNSa

**Resumen.** El propósito de este taller es recrear diversos conceptos y pruebas del Análisis de Variable Compleja, relacionados con las funciones analíticas y su estrecho vínculo con las funciones armónicas, para luego conectarlos con el cálculo de la temperatura estacionaria, las curvas isotérmicas y las líneas de corriente.

El problema de Dirichlet consiste en hallar una función armónica en un dominio conexo, con valores especificados en la frontera del mismo.

Este problema matemático tiene diversas aplicaciones en la Física y aquí nos centraremos en el cálculo de la temperatura compleja.

Apreciaremos que las funciones analíticas proporcionan un análisis complejo interesante, no sólo por la capacidad de sus resultados autocontenidos, sino también por su conexión con otros campos de la ciencia, donde todo parece funcionar más simple en plano complejo.

**Destinatarios.** Estudiantes y docentes del nivel superior.

**Requisitos.** Funciones armónicas. Funciones analíticas. Fórmula generalizada de Cauchy. Transformaciones conformes. En lo posible, computadora portátil con GeoGebra instalado, para el tercer día.

## Tarde

### 10. Recorriendo la Semejanza: Un aporte a la articulación Primaria – Secundaria

Ivone Patagua; Silvia Baspiñeiro; Blanca Formeliano; Margarita Palma; Antonio Aparicio; Miriam Magarzo

Universidad Nacional de Salta; Escuela de Enseñanza Primaria

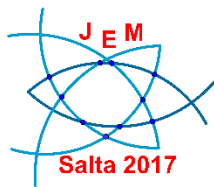
**Resumen.** Muchas veces inconscientemente: se explican los conceptos con todo detalle, se indica el proceso para resolver los problemas, e incluso se avisan los posibles errores que pueden cometer. Estos fenómenos anulan la capacidad de evaluación de su propia tarea desligándolo de un espíritu reflexivo y crítico.

Estas reflexiones han sido la guía para plantearnos un modelo de enseñanza centrado en la construcción del saber por el alumno, donde el docente proponga una serie de situaciones didácticas con distintos obstáculos y organice las diferentes fases de acción, formulación, validación e institucionalización.

Como los aspectos geométricos han sido tratados durante mucho tiempo de forma muy superficial, se propone en este Taller reflexionar acerca de la enseñanza de la Semejanza desde el trabajo con la longitud, la superficie y el volumen.

**Destinatarios.** Docentes de los niveles primario y secundario.

**Requisitos.** Polígonos Convexos: Concepto. Elementos. Propiedades según lados y ángulos. Volumen: Concepto. Computadora portátil, software Geogebra, diseño curricular de primaria y secundaria, útiles de geometría, calculadoras, fibrones.



### **11. Plataforma educativa en proyectos de matemática y entrenamiento virtual para Olimpiadas Matemáticas**

Verónica Flores Rocha; Sandra Mariscal  
Colegio Bicultural Bilingüe Dante Alighieri

**Resumen.** Este taller está orientado a compartir una propuesta de aprendizaje donde se puede abordar resolución de problemas de olimpiadas matemáticas en forma sistemática y colaborativa, sin afectar horas curriculares dentro de la institución, con la incorporación de TICs. Asimismo se incorpora actividades de comprensión lectora con las consignas de problemas no configurados en una currícula tradicional dentro del marco de actividades a implementarse en toda Argentina a través del Ministerio de Educación para una mejora en la calidad educativa. También proponemos como objetivo lograr una adecuada articulación en el uso de plataformas virtuales entre nivel secundario y superior a través de actividades propuestas por la OMA, como entrenamiento, en los estudiantes de nivel secundario.

**Destinatarios.** Docentes de nivel secundario, docentes de primaria a partir de quinto grado. Fijamos quinto grado debido a que las Olimpiadas Matemáticas inician en Quinto con las Olimpiadas Ñandú.

**Requisitos.** Uso de navegadores. Mínima aproximación con problemas de Olimpiadas Matemáticas. Computadora portátil, problemas de ingenio con resolución matemática, celulares. Primeras Jornadas Enseñanza de la Matemática Universidad Nacional de Salta.

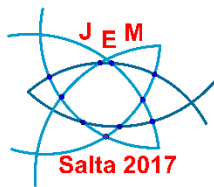
### **12. Recursos Lúdicos para la Enseñanza de la Matemática en el Nivel Primario**

Lidia Graciela Zambrano; Argidio Alfredo Llampá  
Instituto de Estudios Superiores Santa María

**Resumen.** En la actualidad es necesario pensar la enseñanza de la matemática de manera tal que, permita apropiarse de los saberes y otorgarle sentido a lo que aprenden para aplicar esos conocimientos en situaciones que se ven más allá de escuela. Por ello se propone presentar a la matemática no solo en su faceta de disciplina abstracta sino a través de los juegos y situaciones lúdicas, fundamentalmente se apunta a mejorar la calidad de la formación de los docentes en servicio y de los futuros docentes, aportándoles más herramientas que les permitan enriquecer, mejorar y diversificar sus propuestas pedagógicas.

**Destinatarios.** Docentes y estudiantes avanzados del profesorado de enseñanza para el nivel primario.

**Requisitos.** Nociones básicas de los contenidos para la enseñanza de la matemática en el nivel primario. Útiles de geometría, block cuadrículado, lápiz, goma, lapicera.



### 13. Mediciones... ¿para qué?

Héctor N. Funes; María Cristina Ahumada; Noelia Adriana M. Velásquez; Ángel Gustavo Tolaba  
Universidad Nacional de Salta

**Resumen.** La cultura abarca todos aquellos conocimientos que **nos permiten establecer un** juicio crítico. Es necesario sembrar cultura estadística en los adolescentes, quienes luego podrán ampliar y proyectar esos conocimientos básicos en su formación profesional.

Además, un ciudadano debe ser capaz de interpretar resultados y realizar reflexiones críticas a partir de información estadística. La UNESCO, en la Declaración de la Ciencia y el Uso del Conocimiento Científico se manifiesta por un conocimiento compartido cooperativamente entre ciencia, tecnología, estado y sociedad, para generar opiniones fundamentadas en un mundo complejo y globalizado.

Queremos fomentar esta cultura desde el inicio del proceso del trabajo estadístico. Sabiendo que la Estadística no describe características particulares, sino grupales o poblacionales, y que las conclusiones las obtiene a través de un proceso, el taller propone actividades para las distintas etapas de un estudio estadístico: recolección de datos, clasificación, representación, medidas descriptivas e interpretación. Para agilizar etapas se usará una hoja de cálculo y el Geogebra.

**Destinatarios.** Docentes del nivel medio y estudiantes del Profesorado en Matemática.

**Requisitos.** Conocimientos básicos de Estadística Descriptiva. Computadora portátil con Geogebra 5 instalado y planilla de cálculo. El primer día deben concurrir con ropa cómoda y zapatillas. Primeras Jornadas Enseñanza de la Matemática Universidad Nacional de Salta.

### 14. ¡Flor de cónicas!

Beatriz Josefina Solís Munguía; Juan Pablo Dioli; María de las Mercedes Moya  
Facultad de Ciencias Exactas. Universidad Nacional de Salta

**Resumen.** Se propone una manera diferente de abordar el estudio geométrico y algebraico de las cónicas, en especial elipse y parábola, combinando matemática, diseño y modelización.

El taller se caracteriza por el hecho de que lejos de trabajar con ejercicios repetitivos, impulsa el trabajo colaborativo y social entre los actores involucrados.

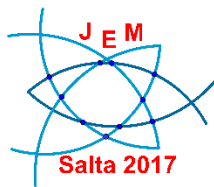
Organizados en grupos, los participantes reconstruirán un modelo matemático de la flor Plumeria, teniendo acceso a información sobre la misma y realizando un trabajo interdisciplinario. Cada grupo contará con una maqueta desarmable de la flor, ficha técnica, materiales necesarios y guía de actividades.

Los participantes pondrán en juego sus conocimientos matemáticos sobre cónicas, creatividad y habilidad para trabajar con diferentes recursos como papel milimetrado, software GeoGebra y edición de imágenes, a los fines de reconstruir matemáticamente la flor.

Los cursantes podrán realizar su propia maqueta, obteniendo una Plumeria manual y matemáticamente modelada, compartiendo y disfrutando estos saberes con sus pares.

**Destinatarios.** Docentes de Matemática de los niveles medio (en ciclo orientado), no universitario y universitario. Estudiantes de la carrera de Profesorado en Matemática (Nivel superior). Estudiantes de carreras afines a la Matemática, de orientación no docente.

**Requisitos.** Cónicas. Ecuación canónica. Representación gráfica. Computadora portátil con el software libre GeoGebra instalado y editor de texto Word. Útiles: regla, lápiz y papel. Tijera. Pendrive.



### 15. Matemática, Física y Música. Una orquestación interdisciplinar

María de las Mercedes Moya, Andrea Carolina Monaldi, Lucas Josué Villagra  
Facultad de Ciencias Exactas. Universidad Nacional de Salta

**Resumen.** Se propone una manera diferente de combinar matemática, música, física y modelización, en una construcción que vincule tanto las capacidades artísticas como las intelectuales de los cursantes del taller.

Se trabajará con dos modelos matemáticos base: “Teoría de Grupos” y “Análisis armónico” para la representación de intervalos musicales, notas y timbre.

Los cursantes modelizarán un fragmento de una pieza musical construyendo una función por ramas. El software MATLAB será un aliado tecnológico que permitirá, mediante algunos comandos sencillos, la visualización y sonificación de los modelos matemáticos desarrollados durante el taller. Se ofrece la posibilidad de conjugar la ciencia con el arte, dos de los aspectos fundamentales que definen al hombre como ser racional y emocional.

Algebrizar la música brinda la posibilidad de abstraer aquello que es “agradable para la vida” mediante “la formalización matemática”; una combinación maravillosa que puede resultar atrapante.

**Destinatarios.** Docentes de Matemática de los niveles medio y superior (No universitario y/o universitario). Estudiantes de la carrera de Profesorado en Matemática (Nivel superior no universitario y/o universitario). Estudiantes de la carrera de Licenciatura en Matemática. Estudiantes de carreras afines a la Matemática. Primeras Jornadas Enseñanza de la Matemática Universidad Nacional de Salta.

**Requisitos.** Números Enteros. Propiedades. Relaciones. Relaciones de equivalencia. Funciones, álgebra de funciones, funciones trigonométricas. Nociones de sucesiones, series funcionales e integración. Computadora portátil (opcional). Útiles: regla, lápiz y papel. Pendrive. Auriculares.

### 16. Guardando Secretos con Aritmética

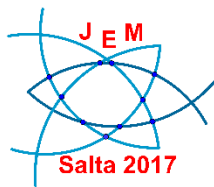
Diego Fernando Zerpa; Silvana Mercedes del Milagro Puca; Antonio Noé Sángari  
Facultad de Ciencias Exactas. Universidad Nacional de Salta

**Resumen.** En el siguiente taller se propone acercar a alumnos avanzados y docentes, a través de una serie de actividades lúdicas y de programación, conceptos de Criptografía. La propuesta en sí plantea problemas para encriptar, desencriptar y atacar mensajes codificados. De esta manera se pretende enseñar los elementos de un esquema de encriptación junto a los términos propios de la Criptografía como, texto plano, texto cifrado, clave, funciones de encriptar y desencriptar, como así también algunos tipos de criptosistemas, por ejemplo el Código del Cesar y de Cifrado en bloques. Nuestro objetivo es introducir a los participantes del taller en la Criptografía, que la mayoría de las personas hacen uso indirecto cuando se comunican, protegen su información privada, etc. Por otra parte, pensamos que los conceptos que se aprenderán pueden ser utilizados para la enseñanza de algunos conceptos aritméticos tanto en el nivel medio, como en el superior.

**Destinatarios.** Docentes de los niveles medio y superior y estudiantes avanzados del profesorado en Matemática.

**Requisitos.** Función biyectiva. Permutaciones de  $v$  enteros positivos. Congruencia módulo  $\mu$ . Conocimientos básicos de programación. Notebook o netbook.





### **17. Sucesiones y Series: Una propuesta de enseñanza constructiva e innovadora con GeoGebra**

Mariel Alejandra Fadón; Betina Elizabet Abad; Lorena Inés Pastrana  
Colegio Secundario N° 5.035 "Batalla de Salta"; Facultad de Ciencias Naturales. UNSa;  
Facultad de Ciencias Económicas. UNSa; Facultad de Ciencias Exactas. UNSa

**Resumen.** Frecuentemente, en la enseñanza, se presentan sucesiones como secuencias de números que *esconden* ciertas regularidades y que, usualmente, pueden representarse por términos generales. La obtención de los mismos constituye el objetivo de las actividades que se proponen a los estudiantes.

Sin embargo, cabe preguntarse, ¿esta propuesta posibilita que se construya el sentido de las sucesiones?, ¿qué tipo de limitaciones surgen en las representaciones de sucesiones infinitas con lápiz y papel?, ¿qué ventajas puede ofrecernos el uso de GeoGebra?

Este taller propone reflexionar sobre estos aspectos mediante la resolución de problemas que ponen en escena diferentes registros de representación semiótica.

Inicialmente se proporcionarán a distintos grupos, consignas y herramientas en GeoGebra para visualizar cada situación y generar las sucesiones y series correspondientes, incentivando el diálogo y la socialización. Finalmente, se mostrará cómo crear nuevas herramientas con el software y cómo animar las construcciones realizadas a lo largo del taller.

**Destinatarios:** Docentes de Matemática de los niveles medio y superior. Estudiantes avanzados de carreras afines. Primeras Jornadas Enseñanza de la Matemática Universidad Nacional de Salta.

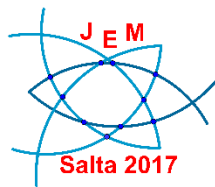
**Requisitos.** Función, dominio, punto medio, figuras geométricas, perímetro y área. Nociones elementales de sucesiones y series. Conocimiento de las herramientas básicas de GeoGebra tales como: Punto, Medio o Centro, Segmento entre Dos Puntos, Recta Paralela y Polígono. Netbooks o notebooks con Geogebra instalado.

### **18. Un enfoque dinámico para los conceptos del Análisis en Varias Variables: Cálculo Diferencial**

Marcos Darío Chañi; Mauricio Enrique Borjas; Silvia Noemí Romero; Emanuel Eduardo Osedo  
Universidad Nacional de Salta

**Resumen.** Dentro de la enseñanza del análisis matemático en varias variables, un reto para el docente es que los alumnos logren interpretar conceptos de manera gráfica y geométrica, para que no sean sólo un conjunto de cálculos mecánicos y vacíos. Este trabajo ofrece una alternativa de enseñanza para los conceptos de límite doble, derivada direccional y diferenciabilidad de una función. El taller es un espacio para realizar gráficos dinámicos con GeoGebra, acompañado de situaciones de análisis y de debate, con la intención de realizar actividades matemáticas mediadas por un instrumento tecnológico donde el eje central es el concepto matemático, y de esta manera superar las dinámicas tradicionales. Así se propone una nueva forma de emprender las prácticas educativas contextualizadas en los actuales paradigmas educativos.

**Destinatarios.** Estudiantes de las carreras de Ciencias Exactas e Ingeniería. Docentes del nivel superior.



II Jornadas de  
Enseñanza de la Matemática  
Universidad Nacional de Salta

**Requisitos previos.** Límite doble de una función. Límites iterados. Límites por caminos particulares. Derivada parcial y direccional de una función de dos variables. Diferenciabilidad. Plano tangente. Manejo básico de GeoGebra. Lápiz, lapicera, papel. netbook con el software (actualizado).