



II Congreso Regional en Enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza

I Congreso Nacional en Enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza
y la Matemática

**“Las Ciencias de la Naturaleza y la Matemática en el
aula, nuevos desafíos y paradigmas”**

Tandil, 24 y 25 de agosto de 2017

CIRCULAR 3
Mayo 2017

Organizado
por:



**Escuela Nacional
'Ernesto Sabato'**

Universidad Nac. del Centro de
la Prov. de Buenos Aires

**Instituto Superior de
Formación Docente y
Técnica n° 10 'Dr. Osvaldo
Zarini'**

Dirección General de Cultura y
Educación de la Pcia. de
Buenos Aires



$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



Fundamentos

El I Congreso Nacional en Enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza y la Matemática reedita los objetivos planteados en el I Congreso Regional en Enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza, realizado en la ciudad de Tandil, en Agosto de 2014.

Los fines de la educación en ciencias y matemática se actualizan permanentemente, sosteniendo algunos lineamientos generales que atienden preocupaciones surgidas tanto de las demandas sociales como de la realidad presente en las aulas y las prácticas cotidianas. Por ello sigue siendo central la formación de un ciudadano comprometido con su entorno social, sus comunidades de referencia, su ambiente, preparado para comprender las dinámicas sociales que lo interpelan y actuar en consecuencia. Pero también se actualizan continuamente los interrogantes vinculados a las prácticas docentes que concretan estas finalidades, los que requieren espacios de encuentro donde intercambiamos ideas, experiencias, posibilidades de actuación, innovaciones, en contextos áulicos cada vez más desafiantes y diversos.

La productiva experiencia sinérgica entre la Escuela Sabato, dependiente de la Universidad Nac. del Centro de la Pcia. de Buenos Aires, y el Instituto Superior de Formación Docente n° 10, en la primera edición de este Congreso, tuvo que ver con una demanda genuina de la comunidad docente (en actividad y en formación) de concretar oportunidades de capacitación y de revisión crítica de sus prácticas.

Ambas instituciones buscan brindar, a partir de sus singularidades, una educación pública gratuita y de calidad, para la formación de adolescentes y jóvenes que puedan apreciar, en las Ciencias de la Naturaleza y la Matemática, oportunidades vocacionales y profesionales de desarrollo personal y comunitario.

Por ello suman una vez más sus esfuerzos para organizar este Congreso, con la expectativa de constituirse en una plataforma de intercambios permanentes para programas y acciones de mejora.

La enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza y la Matemática constituyen áreas sensibles y prioritarias para el sistema educativo y el desarrollo nacional. Este encuentro es una iniciativa que atiende estos procesos político-pedagógicos, para consolidar la comunidad docente especializada y promover en ella la investigación, la comunicación y el trabajo colaborativo.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



Destinatarios

El Congreso está dirigido a docentes y estudiantes de carreras de enseñanza en Ciencias de la Naturaleza y Matemática, investigadores y profesionales de la educación, así como profesionales del área de Ciencias Naturales interesados en los aspectos didácticos de sus disciplinas.

Objetivos

- Generar espacios que propicien la reflexión sobre las problemáticas actuales del campo de la didáctica de las Ciencias de la Naturaleza y la Matemática.
- Compartir experiencias de investigación, innovaciones teórico-metodológicas, aportes de distintos tipos que favorezcan las prácticas áulicas.
- Contribuir al intercambio y la formación de redes académicas que impulsen la investigación y la participación colegiada en el avance del conocimiento para la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza y la Matemática.

Comité Académico

Dra. Cecilia Andere
Dra. Irene Arriaseca
Dr. Antonio Felipe
Mgr. Silvia Gallarreta
Dra. Adriana Rocha
Mgr. Adriana Bertelle
Dra. Luján Castro
Dra. Cecilia García
Mgr. Débora Ciappina
Esp. Mabel Pacheco
Mgr. Nancy Fernández
Esp. Javier Bravo
Dra. Sandra Hernández

Dra. Andrea RevelChion
Dra. Alejandra Domínguez
Dra. Graciela Santos
Dra. Silvia García
Dra. Bettina Bravo
Esp. Cristina Iturralde
Mgr. Mariana Elisondo
Mgr. Cecilia Papini
Esp. Esther Cayul
Ing. Lilita Testani
Mgr. Magdalena Roa
Dr. Tomás Landivar
Dr. Fernando Sica

Programa

El Congreso se estructura en torno a tres actividades principales:

- **Conferencias**, a cargo de especialistas en Didáctica invitados, en interacción con los participantes.
- **Talleres en Didáctica de las disciplinas y Enseñanza de las Ciencias y la Matemática**, propuestos para la capacitación y actualización permanente de los docentes y estudiantes de profesorado participantes (La inscripción a los talleres será personal. Se realizará en el momento de la Acreditación. Cada participante podrá anotarse en hasta 2 talleres.
- **Mesas de Comunicación de Trabajos**, en dos formatos

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



diferentes según se explicita a continuación

Presentación de Trabajos

Los participantes podrán proponer la comunicación de trabajos originales, en alguna de las siguientes categorías:

- **Experiencias innovadoras y prácticas áulicas**: Se refiere a una descripción detallada y coherente de la experiencia innovadora y/o práctica áulica realizada. Debe incluir un análisis reflexivo de la misma.
- **Ponencias**: se refiere a trabajos resultantes de procesos de investigación.

Haciendo clic [aquí](#), podrá acceder al instructivo con el detalle del formato de cada categoría.

Las presentaciones deberán enviarse exclusivamente al siguiente correo:

articuloscongreso@gmail.com

Cada autor podrá presentar hasta 2 trabajos, individualmente o en co-autoría.

El Comité Académico podrá redefinir la categoría de los trabajos que se presenten.

Ejes Temáticos

- Eje 1: Formación docente en Enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza y la Matemática
- Eje 2: Enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza y la Matemática con TIC
- Eje 3: Proyectos e innovación en el aula, el laboratorio y el campo
- Eje 4: Investigación en la didáctica de las Ciencias de la Naturaleza y la Matemática

Fechas importantes

- **12/6**- Ultimo plazo para envío de TRABAJOS COMPLETOS (no hay que enviar resúmenes previamente)
- **14/7**- Confirmación de trabajos aceptados

Presentación de Trabajos en el Congreso

Las experiencias y/o ponencias aceptadas por el Comité Académico para su presentación serán agrupadas en mesas de exposición por áreas temáticas, y expuestas por los autores durante algunas de las bandas horarias que se definen en el programa.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



El/los expositor/es deberá/n asistir en el horario asignado, y contará/n con 15 (quince) minutos para comentar los aspectos más importantes del trabajo presentado, luego se dispondrá de un espacio para la discusión y comentarios.

Todos los trabajos aceptados y expuestos se publicarán en un E-Book luego del Congreso.

Aranceles

En nuestra página web podrá conocer los [aranceles](#) para expositores y asistentes, así como los medios de pago

Sede

Centro Cultural Universitario

Universidad Nac. del Centro de la Pcia. de Buenos Aires
Yrigoyen 662, Tandil

Auspicios

Se están tramitando para el Congreso disposiciones con **número de resolución** en el Ministerio de Educación de la Nación y en la Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires, las que facilitarán la justificación de inasistencias para los docentes participantes.

Información general

La información del Congreso se actualizará regularmente en su [página web](#)

Allí encontrarán las circulares, para su descarga y difusión, el [formulario de inscripción](#), opciones de alojamiento en la ciudad de Tandil, etc.

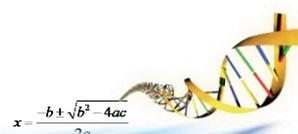
Se están realizando gestiones para ofrecer tarifas de alojamiento especiales a los participantes.

También pueden consultar todo lo relativo al encuentro en nuestro [Facebook](#)

Importante:

Cualquier consulta puede escribirnos utilizando el siguiente correo:

enseñanzadelaciencia@gmail.com



PROGRAMA CNECNyM

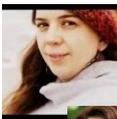
Día 1: Jueves 24 de Agosto

Hora	Actividades
8,00-9,30	Mesa de Entradas Acreditación - Café
9,30-10,00	Apertura a cargo de las Autoridades de la Universidad Nac. del Centro y del ISFDyT n° 10
10,00-11,30	<p>Conferencia: “Ciencia en contexto social. Propuestas para la enseñanza” ADRIANA SCHNEK / ALICIA MASSARINI</p> 
11,30-13,30	MESAS DE COMUNICACIONES
11,30-13,30	<p>Taller: “Aunque no los veamos... siempre están” (Alejandra Domínguez, Daiana García) Cupo: 30</p> <p>Reseña: Las Ciencias Naturales tienen como objeto de estudio hechos, objetos y fenómenos acerca de los cuales se elaboran conceptos, modelos y teorías. Establecer relaciones entre los fenómenos del mundo y una teoría física ó, dicho de otra manera, “mirar el mundo con los ojos de una cierta teoría” es describir algunas regularidades de la realidad para comprenderla y analizar sus comportamientos. Adentrarse en el cuerpo teórico de una disciplina es también involucrarse con los conceptos que ese cuerpo disciplinar identifica como distintivos.</p> <p>El taller prevé partir de una situación disparadora para elaborar enunciados de actividades de aprendizaje y con ellas el reconocimiento de aquellos conceptos que son determinantes para la comprensión de las situaciones que se abordan. Como corolario de lo anterior se aspira a reflexionar acerca de la trascendencia de conceptos que suelen pasarse por alto a la hora de planear la enseñanza constituyéndose -por ocultos- en promotores de dificultades de aprendizaje.</p> <p>Taller: “Una situación de función cuadrática para el aula de matemática: entre las potencialidades del GeoGebra y las producciones en lápiz y papel” (Cecilia Papini, Débora Ciappina, Andrea Miranda) Cupo: 50</p> <p>Reseña: A partir de un problema en contexto geométrico que se modeliza mediante una función cuadrática, nos proponemos trabajar sobre las relaciones entre las resoluciones con lápiz y papel y las resoluciones con el programa GeoGebra. Al mismo tiempo que revisamos y profundizamos conocimientos matemáticos alrededor de este contenido de la escuela secundaria pretendemos explorar las potencialidades del Geogebra y compartir elementos que permitan esbozar un análisis didáctico de la puesta en el aula de este problema. Organizamos el espacio mediante una dinámica de taller que articula momentos de trabajo en pequeños grupos y otros en los que compartimos las producciones de los presentes en instancias de intercambio colectivo. Proponemos tareas tales como: resolver el problema con lápiz y papel y mediante el software, construir opciones para una puesta en el aula, anticipar posibles resoluciones de los estudiantes y analizar de registros de soluciones de alumnos de escuela secundaria.</p> <p>También es objetivo de este taller compartir bibliografía para ampliar y profundizar este espacio de trabajo didáctico. Se deberá concurrir con computadora.</p>     
13,30-14,30	Almuerzo
15,00-16,00	<p>Encuentro con los estudiantes: Adriana Schnek y Alicia Massarini (con cupo)</p> 

<p>14,30-17,00</p>	<p>Taller: “Desde el charco: Una hora en la vida de una comunidad acuática” (Javier Bravo, Ana Pomar, Laura Bigeon, Claudia Distefano, María Paz Arroyo) Cupo: 30 Reseña: En la actual sociedad del conocimiento y la información el modelo educativo vigente no resulta suficiente para lograr estudiantes que puedan desarrollar aprendizajes para toda la vida. El modelo 2x4x6 (2 tapas de un libro, 4 paredes de un aula, 6 horas diarias) no responde a las demandas de una sociedad que reclama la formación de sujetos comprometidos con su cultura, respetuosos de la diversidad, creativos y con capacidad de innovación. Desde el Taller se propone una mirada reflexiva que: a) ayude a repensar la enseñanza de las Ciencias Naturales, mediante una salida a un espacio natural (arroyo serrano), y b) facilite el intercambio y construcción de conocimiento posibilitando así, la elaboración de propuestas didácticas en ambientes donde transcurre la vida de los miembros de cada comunidad, más allá del aula de clases, (la plaza del barrio, un charco en la vereda o el patio de la escuela, entre otros). El abordaje integral a partir del planteo de una problemática permitirá: * generar las condiciones para el diseño de ambientes de aprendizaje no tradicional, fusionando laboratorio, TIC con nuevas pedagogías; * fomentar clases dinámicas en el plano social y científico, estimulando la interacción cooperativa, el aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo.</p>	
	<p>Taller: “Invitación a (re)pensar la idea de sistema vivo y diseñar experiencias para el aula, el laboratorio y el campo” (Magdalena Garavaglia) Cupo: 30 Reseña: La definición de ser vivo está planteada tradicionalmente en base a un listado de aspectos. Un ser vivo está formado por células, constituido por biomoléculas, intercambia materia y energía con el ambiente, responde ante los cambios ambientales y mantiene estable sus condiciones internas, crece y se desarrolla, tiene la capacidad de reproducirse. Presentar un conjunto de características y analizarlas por separado supone un concepto de ser vivo que centra su análisis en el estudio de las partes que componen el sistema alejando una posible síntesis integradora. Otro modo de entender lo vivo es a partir de una serie de conceptos codificados. Un ser vivo es una organización autónoma en dependencia con su entorno, autodiferenciante, abierta, autopoietica, autoconstructiva, autorregulada y propagativa que genera la emergencia de propiedades novedosas e intercambios de materia, energía e información que generan y conservan dicha organización. Estas ideas interconectadas demuestran que todo sistema es un conjunto de relaciones y, por lo tanto, que un ser vivo es un concepto relacional que busca explicar el todo y las partes promoviendo una visión orgánica de los seres vivos. Este taller invita a los docentes a (re)pensar qué idea de ser vivo asumimos en nuestras clases y a diseñar actividades que guíen al alumno a construir escalonadamente conceptos por integraciones sucesivas de subconjuntos (ADN -célula/células-tejido/tejidos-órgano/órganos-sistema de órganos/ sistemas de órganos-organismo/organismo-entorno...) a través del desarrollo de competencias científicas (leer, interpretar, observar, describir, suponer, contrastar, explicar, cuestionar, modelizar...) en el aula, en el laboratorio o en el campo.</p>	
	<p>Taller: “Cómo pensamos las ciencias y qué se refleja en el aula” (Cecilia Diminich, Paula Antonelli) Cupo: 30 Reseña: Muchos chicos y chicas llegan a la escuela secundaria pensando que las ciencias naturales son aburridas, incuestionables y destinadas a cerebros privilegiados. Esta imagen popular de las ciencias y los estereotipos de las personas que se dedican a actividades científicas, son construidos y reproducidos en muchos ámbitos culturales, incluidos los espacios educativos. En este taller se revisarán concepciones epistemológicas relacionadas con el positivismo que subyacen en la práctica docente y se discutirá el rol del “método científico” como garante de resultados para las ciencias y los obstáculos que puede generar en el aprendizaje. Finalmente, abordaremos propuestas para trabajar episodios de historia de la ciencia como una potente estrategia didáctica que favorece el debate y la reflexión sobre la construcción del conocimiento científico como actividad humana.</p>	
<p>17,00-17,30</p>	<p>Café</p>	

17,30-19,00	<p>Panel: “Biología y Educación Sexual Integral (ESI): Claves para despatologizar las diferencias y desnaturalizar la discriminación” Paula Fainsod, Marta Busca, María Victoria Plaza, Cecilia Rustoyburu.</p>	
	<p>Taller: “Producción de contenidos educativos utilizando software libre ExeLearning” (Liliana Testani, César Tynik) Cupo: 25</p> <p>Reseña: En este taller se abordarán los conceptos básicos sobre Herramientas de autor y del software eXeLearning. La herramienta eXeLearning es utilizada principalmente en la construcción de materiales educativos digitales con formato HTML (web) que promueven la interacción entre el estudiante y el recurso construido con la herramienta. eXeLearning permite estructurar en forma jerárquica las páginas que componen los recursos educativos, implementando elementos llamados dispositivos instruccionales o iDevices. Permite además escoger entre diferentes temas (combinaciones de colores y distribuciones) para personalizar los contenidos.</p>	
	<p>Taller: “Estudio de invariantes y de variaciones en el entorno Geogebra: exploración y producción de conjeturas” (Juan Pablo Luna, Cecilia Lamela, Carmen Sessa) Cupo: 30</p> <p>Reseña: A partir de un problema geométrico, se abordarán diferentes planos de producción matemática: 1) exploración del problema geométrico recurriendo al “lápiz y papel” y/o al uso del Geogebra, y 2) elaboración y formulación de conjeturas/preguntas. El trabajo desplegado permitirá reflexionar sobre las potencialidad de los diversos recursos puestos en juego (lápiz y papel, Geogebra). Y la posibilidad de generar un ambiente exploratorio en la clase de Matemática. Se deberá concurrir con computadora.</p>	
19,00	<p>Observación del Cielo Nocturno Recursos para la enseñanza de la Astronomía (Diego Galperin) Con cupo</p>	

Día 2: Viernes 25 de Agosto

Hora	Actividades	
8,00-10,30	MESAS DE COMUNICACIONES	
8,30-10,30	<p>Taller: “Recorrido matemático de algunas temáticas para el ingreso a la universidad usando herramientas multimediales” (Cecilia Papini, Daniela Sanabria) Cupo: 50</p> <p>Reseña: Este taller apunta a generar un espacio de trabajo que focalice el problema de la articulación entre los últimos años de la escuela secundaria y el ingreso a la universidad. En particular recorreremos algunos de los requerimientos matemáticos y de metodologías de estudio necesarios para el ingreso a carreras universitarias científico-tecnológicas. Organizamos el encuentro mediante una dinámica de taller. Trabajamos sobre ejercicios y problemas que recorren algunos contenidos de los bloques temáticos que se abordan en los ingresos a la universidad que incluyen matemática. Recorremos y profundizamos el análisis de estos problemas al mismo tiempo que proponemos el uso de la plataforma virtual Moodle y de materiales multimediales para explorar sus potencialidades.</p>	 
	<p>Taller: “El desafío de enseñar Energía en la formación común” (Silvia García de Cajen) Cupo: 40</p> <p>Reseña: El currículo de Secundaria señala que la Energía es un saber significativo e indispensable que todos los estudiantes deben aprender. La Energía es el eje de la Física de la formación común, consecuentemente todo un año se enseña Energía. Esta situación, presenta el desafío de superar la enseñanza atomizada de la Física para dar paso a la integración de los contenidos desde una mirada que rescate como central la Energía, cuestión que demanda el esfuerzo de reorganizar contenidos y estrategias didácticas. Este Taller tiene el propósito de aportar a la significación de la Energía en cuanto eje integrador, presentar estrategias para la alfabetización científica acerca de la Energía para la formación común. Se presentarán actividades que plantean tomas de decisiones sobre problemas del mundo real y que estimulan la argumentación ciudadana.</p>	
10,00-12,00	Café – Muestra de libros	
10,30-12,30	<p>Taller: “Biología Evolutiva como escenario en la educación” (Cecilia Diminich, Julieta Antonelli) Cupo: 30</p> <p>Reseña: La biología es un campo de conocimiento de una amplitud inimaginable. Es además, una de las áreas más inclusivas, ya que es muy frecuente que chicos y chicas muestren gran interés ante fenómenos naturales. Nuestros estudiantes tienen, en la actualidad, mucha información disponible sobre el pasado de los seres vivos. Sin embargo, en el ámbito escolar, los contenidos biológicos se presentan generalmente como fenómenos aislados, desprovistos de sentido y sin un cuerpo de ideas que lo sustente. No obstante, la disciplina entera de la biología en las últimas décadas, se enmarca bajo el modelo evolutivo, que le da sentido a todo el cuerpo de conocimiento. En este taller, proponemos debatir sobre la construcción social del modelo evolutivo, cuestionándonos nuestros saberes y explicaciones desde el sentido común; con el fin de contribuir a que, así como ocurre en el campo científico, la evolución sea el hilo conductor de todos los saberes de la historia de la vida, en todos los niveles educativos como enfoque de quien enseña y como una forma de entender a la vida.</p>	 
	<p>Taller: “La ciencia de las pompas de jabón” (Luján Castro, Ana Paula Madrid, Marta García, Mauro Natale, Cecilia García) Cupo: 50</p> <p>Reseña: Si miramos a nuestro alrededor descubrimos asombrosas configuraciones naturales. Vemos simetrías en las formas y mucha regularidad en las disposiciones. Por ejemplo, las semillas de los girasoles se distribuyen formando espirales que también las encontramos en el caparazón de los caracoles. Vemos que se ha elegido la espiral como forma geométrica en otras muchas configuraciones naturales. Los planetas son esféricos así como también lo son las gotas de agua y las pompas de jabón. ¿Por qué esto es así?. ¿Qué propiedades tienen estas formas para que la naturaleza las haya elegido por encima de todas las demás?.</p> <p>Hay situaciones en las que la naturaleza actúa de manera que minimiza longitudes y superficies, por ejemplo, la línea recta para un rayo de luz y una esfera para una burbuja. Geométricamente, los hexágonos rellenan el plano sin dejar huecos y las espirales ahorran espacio; la circunferencia y la esfera tienen la máxima simetría y cumplen los principios de optimización.</p> <p>El objetivo del taller es abordar contenidos referentes a tensión superficial y superficies mínimas a través del trabajo con burbujas y pompas de jabón. El enfoque será interdisciplinario, ya que se involucran temas de física, química y matemática.</p>	     

12,00-13,30	Conferencia: “Investigación colaborativa en torno a la incorporación de la computadora en el trabajo con funciones” CARMEN SESSA	
13,30-14,30	Almuerzo	
14,30-16,30	Taller: “Miradas al Cielo: Un modo de vincular la enseñanza de la Astronomía con nuestro entorno cercano” (Diego Galperin) Cupo: 80 Reseña: Este taller tiene como propósito transmitir una propuesta de enseñanza de la astronomía relacionada con la observación a simple vista del cielo. Para ello se utilizará un programa informático libre y gratuito que simula el cielo, el “Stellarium”, con el fin de que los asistentes puedan incrementar sus conocimientos en relación a este campo del saber de las ciencias naturales muy poco enseñado en los centros de formación docente. A partir del desarrollo de consignas relacionadas con el cielo diurno y nocturno, los asistentes lograrán construir explicaciones acerca de los fenómenos astronómicos cotidianos basadas en la interacción con el entorno celeste cercano, transmitiéndose un enfoque didáctico que se encuentra muy alejado de las aulas y de los materiales curriculares. En este sentido, existen trabajos que muestran que las explicaciones y representaciones presentes en los libros, basadas principalmente en lo que se observa desde el espacio exterior, requiere ciertas habilidades viso-espaciales para su comprensión, detectándose gran cantidad de errores en las imágenes y la presencia de concepciones inadecuadas en los docentes. Por ese motivo, es muy conveniente comenzar dirigiendo nuestras miradas al cielo y reflexionando a partir de ello.	
	Taller: “Enseñar Química hoy, ¿un gran desafío?” (Adriana Rocha, Adriana Bertelle, Cristina Iturralde, Ana Fuhr) Cupo: 80 Reseña: Pensar en la enseñanza de la Química hoy, incluye conceptos, modelos, símbolos, leyes. Pero la Química, tal como la concebimos, no es esa larga lista de conceptos y modelos. Se trata, desde el punto de vista conceptual, de un entramado sobre el que se sustenta todo el conocimiento acerca de la relación existente entre la estructura de las sustancias y sus propiedades. Se propone en este taller discutir, intercambiar, reflexionar sobre la enseñanza de la Química, sobre el contenido y las estrategias docentes para los distintos niveles educativos.	
	Taller: “¿Cuál es ‘El Método Científico’ en el Siglo XXI?” (Irene Arriasecq, Esther Cayul, Eugenia Seoane) Cupo: 30 Reseña: En el taller se realizará un análisis crítico e histórico en torno a la evolución de la noción de “método científico”, constructo clásico en el ámbito de la educación en ciencia que ha suscitado debates desde diferentes marcos teóricos: científico, filosófico, educativo. El objetivo es debatir con los asistentes su propia postura respecto a cuál es la metodología de trabajo en las disciplinas que enseñan, de dónde proviene su conceptualización, cómo se aborda el tema en los libros de texto escolares, qué opinan hombres y mujeres de ciencia al respecto y qué tiene para aportar la epistemología a ese debate. El marco teórico desde el cual se plantea este taller es el de Naturaleza de la Ciencia, una rama de la Didáctica de las Ciencias Naturales que se focaliza en la enseñanza y al aprendizaje de las disciplinas científicas contextualizadas desde el punto de vista histórico, epistemológico y sociológico y que promueve aprender no solo conocimientos científicos sino también acerca del proceso de construcción del mismo.	
	Taller: “Matemagia. Una alternativa para entusiasmar a los alumnos en las clases de Matemática” (Mauro Natale) Cupo: 60 Reseña: Magia y matemáticas han sido compañeros de viaje durante mucho tiempo. Tanto los magos como los matemáticos están motivados por el sentido de sorpresa que representa el misterio esencial del mundo. Los magos muestran tales hechos sorprendentes mientras que los matemáticos tratan de explicarlos: la ciencia de la ilusión versus la ilusión de la ciencia. La matemagia es matemática asociada a la magia, presentada de forma amena y dinámica,	

	<p>generando asombro y sorpresa. El matemago se apoya en el conocimiento de herramientas matemáticas, propone juegos cuyos resultados divierten a todos, provocando risas, asombro e incredulidad.</p> <p>En este taller desarrollaremos algunos trucos de magia que todos pueden aprender y que siempre salen, sin necesidad de habilidad para distraer y esconder algún movimiento sutil. Luego trataremos de entender por qué siempre salen bien, recurriendo a razonamientos matemáticos elementales.</p> <p>Está pensado para los profesores de Secundaria que crean en las ventajas que pueden proporcionar los juegos y los trucos de magia para conseguir aumentar la motivación de los alumnos en las clases de Matemáticas. ¿Por qué utilizar materiales lúdicos para enseñar matemática? Para muchos profesores de matemáticas, muchos padres y gran parte de la sociedad, "las matemáticas son cosas serias" y no son desde luego compatibles con una actividad que tenga que ver con los juegos o los divertimentos. Sin embargo, en estos últimos años, la utilización de materiales relacionados con los juegos, en el aula está dejando de ser el empeño de una minoría y se está generalizando poco a poco. La introducción de juegos y pasatiempos en las clases, puede servir para romper el auténtico bloqueo de muchos de nuestros alumnos, sortear el rechazo hacia todo lo matemático y hacer que estos lleguen a experimentar un cierto placer en lo que para ellos es sobre todo jugar.</p>	
16,30-17,00	Café	
17,00-18,30	<p>Conferencia: "Aplicaciones biotecnológicas en animales y su impacto en el ser humano" ADRIÁN MUTTO</p> <p>Panel en Enseñanza de la Ciencia: "De la Ciencia de los laboratorios a la Ciencia escolar" A cargo de especialistas en Enseñanza de la Ciencia</p>	
18,30	Cierre con Autoridades Entrega de Certificaciones	

Los esperamos !

