

NOTA NRO.

**3-9074/2018**

INICIADO POR: INGENIERIA- DECANATO

SECTOR AFECTADO: INGENIERIA - SEC. ACADEMICA

FECHA: 23/11/2018

ASUNTO:

ACTA DE CIERRE DEL XX ENCUENTRO NACIONAL Y XII  
INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA EN  
CARRERAS DE INGENIERÍA

## Movimientos de 3-9074/2018

N Mov	Sector	Ingreso	Agente R	Fecha Egreso	Agente E	DemInt	DemExt	Observacion
1	FIO-PRI	23/11/2018 11:02:12.909066	RODRIGUES DOS SANTOS ALEXIS	23/11/2018 11:14:10.245641	RODRIGUES DOS SANTOS ALEXIS	0		ASUNTOS INGRESADOS
2	FIO-DES	27/11/2018 12:51:32.09402	LACARIA KARINA ANDREA				4	



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA  
DE BUENOS AIRES**

Nota Interna

Ref. Nota: 3-9074/2018

Fecha : 23/11/2018

FAC. INGENIERIA - DESPACHO GENERAL

Pase a Despacho General

Olavarría, 30 de octubre de 2018

Señores  
Ing. Marcelo Spina  
Decano de la  
Facultad de Ingeniería. UNCPBA

*Ref.: Acta de Clausura EMCI 2017*


---

Tengo el agrado de dirigirme a usted como integrante de la Comisión Permanente del EMCI y, por su intermedio, a los señores Consejeros Académicos para hacerle llegar el Acta de Cierre del XX Encuentro Nacional y XII Internacional de Educación Matemática en Carreras de Ingeniería desarrollado la ciudad de Santiago del Estero en mayo de 2017.

Forman parte de este documento las conclusiones de los distintos ejes en los que se presentaron trabajos.

Cabe destacar que el evento fue organizado por la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Santiago del Estero y contó con el auspicio, entre otros, del Consejo Federal de Decanos de Ingeniería.

Sin más, aprovecho para saludarlo



Ing. María Beatriz Bouciguez  
Comisión Permanente  
EMCI

XX ENCUENTRO NACIONAL y XII INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN  
MATEMÁTICA EN CARRERAS DE INGENIERÍA

SANTIAGO DEL ESTERO 2017

ACTA

--- En la ciudad de Santiago del Estero, en la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías (FCEyT) de la Universidad Nacional de Santiago del Estero (UNSE), a los diecinueve días del mes de mayo de 2017, siendo las doce horas y treinta minutos, se reúnen los docentes de Matemática de las Facultades de Ingeniería de Universidades Nacionales y Privadas de la provincia, del país y del exterior cuya nómina y procedencia se agrega como Anexo III a la presente acta, a efectos de constituir la Asamblea de la Sesión Plenaria de clausura del **XX ENCUENTRO NACIONAL y XII INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA EN CARRERAS DE INGENIERÍA**.-----

Preside la sesión la Sra. Nori Cheeín de Auat, Coordinadora de la Comisión Organizadora Local de este XX EMCI NACIONAL y XII INTERNACIONAL. La acompañan los miembros de la Comisión Permanente de los EMCI Sras.: Marys M. Arlettaz (Universidad Nacional de Misiones), María de las Mercedes Suarez (Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires), Irma B. Ruffiner (Facultad Regional Concepción del Uruguay – UTN), Ana María Narváez (Facultad Regional Mendoza – UTN), María Beatriz Bouciguez (Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires), Mónica Scardigli (Facultad Regional Buenos Aires – UTN), Gloria Noemí Prieto (Universidad Nacional de Mar del Plata), Silvia Seiuy (Universidad Nacional del Litoral), Marta Graciela Caligaris (Facultad Regional San Nicolás – UTN) y el Sr. Decano de la FCEyT – UNSE: Héctor R. Paz. -----

--- Para dar comienzo a la reunión hace uso de la palabra la Sra. Nori Cheeín de Auat, quien en nombre de la Comisión Permanente, de la Comisión Organizadora Local y de la FCEyT, expresa su reflexión sobre la realización de estos eventos manifestando, además, que han finalizado las jornadas de trabajo objetos de estos Encuentros y que considera se han cumplido los objetivos formulados; agrega su agradecimiento por la presencia de los concurrentes, que han hecho posible esta culminación; destaca el apoyo de estudiantes, autoridades y personal de la Casa que han colaborado con la organización, y, que en este acto, tal como estaba programado, se considerarán las actividades y conclusiones a las que se arribaron.-----

Acto seguido, la Sra. Cheeín de Auat da lectura y pone a consideración el Orden del Día programado:

- 1 Lectura y consideración del Acta del XIX EMCI Nacional y XI Internacional, San Nicolás, 2015.
- 2 Informe de la Comisión Organizadora Local.
- 3 Sede para el próximo Encuentro y fecha tentativa.

Dado que no se presentaron objeciones sobre el Temario propuesto, se considera el punto 1. Por Secretaría de la Comisión Permanente, Sra. María de las Mercedes Suarez, se da lectura al Acta del XIX EMCI Nacional y XI Internacional con las explicaciones pertinentes, la cual se aprueba por unanimidad.-----

----- La Sra. Nori Cheeín de Auat propone el tratamiento del punto 2 y ofrece la palabra para ello, al Sr. Julio Zurita.-----

El Sr. Julio Zurita, expresa que:

La **Comisión Permanente** de EMCI está integrada por los Sres.: María Inés Lecich, Marys M. Arlettaz, Nori Cheeín de Auat, María de las Mercedes Suárez, Irma B. Ruffiner, Ana María Narváez, María Beatriz Bouciguez, Mónica Scardigli, Gloria Prieto, Silvia Seluy, Marta Graciela Caligaris.-----

Los **Miembros Honorarios** son los Sres.: Veremundo Fernández, Carlos Enrique Wüst, Roberto H. Fanjul, Teresa Haydée Codagnone.-----

La **Comisión Evaluadora** estuvo formada por los Sres.: Ana Elena Gruszycki, Pedro Daniel Leguiza, Nori Cheeín de Auat, María de las Mercedes Suárez, Irma B. Ruffiner, Ana María Narváez, María Beatriz Bouciguez, Mónica Scardigli, Gloria Prieto, Silvia Seluy, Marta Graciela Caligaris, Mario José Mantulak, Jorge Omar Morel, María del Carmen Ibarra.-----

La **Comisión Organizadora Local** estuvo integrada por los Sres.: Miriam Alagastino, Cristina Basualdo Soria, Lilia Susana Cañete, Nori Cheeín de Auat, Ricardo Cordero, Diego Coria, Lidia De Pablo, Segundo Marcelo Díaz, Marcela Domski, Norma Beatriz Fernández, Ariel Gerez, Pedro González Ruíz, Lucía B. Hilal, Viviana Ledda, Alejandra Lima, Gustavo López, Marcelo Lugones, María Inés Morales, Yris Bettiana Rafael, Miriam Ríos, Graciela Robles, Ángel Rossi, Pablo Saracho, María Mercedes Simonetti de Velázquez, Elvio Suarez, Andrea Torres, Walter Torres, Mario R. Varone, Ximena Villarreal, Julio E. Zurita, Pablo Zurita Bianchini, María Susana Palliotto.-----

Por otra parte continúa informando que se mantuvo una reunión formal en el mes de agosto del año 2016 con integrantes de la Comisión Permanente y miembros de la Comisión Organizadora de EMCI en la FCEyT – UNSE, para considerar la Organización del XX Encuentro Nacional y XII Internacional de Educación Matemática en Carreras de Ingeniería, donde se consensuó la fecha de realización, Ejes Temáticos, fecha de entrega de trabajos, criterios a seguir para la evaluación de los mismos, entre otros.-----

Además, el Sr. Zurita comunica que en este Encuentro, se recibieron 116 trabajos, se aceptaron 112 y fueron presentados 106. Los trabajos rechazados fueron 4. Por otra parte, 4 trabajos no respondieron a las correcciones sugeridas por los evaluadores y 2 trabajos fueron retirados por sus autores, después de ser aceptados.-----

Los trabajos, publicados en el Libro de Actas digital en el sitio de EMCI 2017 (emci2017.unse.edu.ar), con ISBN 978-987-720-151-2, se distribuyeron en cuatro capítulos en concordancia con los Ejes Temáticos abordados, de acuerdo al siguiente detalle:

- 1 **Aplicaciones de la Matemática**: 19 trabajos. (de 22, 3 no contestaron a las observaciones realizadas por los evaluadores).

- 2 **Investigación Educativa:** 29 trabajos (de 31, se rechazaron 2).
- 3 **Experiencias de Cátedra:** 52 trabajos (de 57, fueron rechazados 2, 1 no respondió a las observaciones realizadas por los evaluadores y 2 fueron retirados por los autores después de estar aprobados).
- 4 **Articulación y Extensión:** 6 trabajos (no hubo rechazados).

Algunos trabajos, a sugerencia de los evaluadores y contando con la anuencia de los autores correspondientes, fueron cambiados de Eje Temático para su aceptación y posterior publicación.

Además se desarrollaron once talleres:

- **Herramientas de Google Drive para el diseño de evaluaciones.**  
Adriana Favieri, Roxana Scorzo, Betina Williner.
- **Variedades lineales en**  
Liliana N. Caputo, Itati S. Sosa, Paula Bordón.
- **Análisis de Textos para Seleccionar y Organizar Contenidos de Enseñanza.**  
Gustavo Enrique Menocal.
- **Cinemática en el aula de matemática.**  
María de las Mercedes Trípoli, Eugenio Devece, Patricia Torroba, Luisina Aquilano.
- **Aplicaciones de GeoGebra en 2D y 3D para la Optimización de Recursos en Ingeniería. Experiencia Didáctica en un entorno virtual.**  
Zulma Elizabeth Zamudio, Segundo B. Marcos Ernesto Paredes, Gustavo Daniel Medina, Juan Carlos Barreto.
- **Como aportar a la formación de la competencia de resolución de problemas desde la Evaluación. Una reflexión desde la práctica docente.**  
Carolina Carrere, Alberto Miyara, Emiliano Ravera, Leandro Escher, Iván Lapyckyj, Gustavo Pita De Dios, Diana Waigandt, Marisol Perassi.
- **Tensoros y Aplicaciones a La Ingeniería.**  
Pedro M. A. Santucho, Estela E. Reyna.
- **Pescando Números Irracionales con Polinomios enteros. Una Propuesta de Articulación entre La Aritmética y El Álgebra.**  
Elsa Fernández, Juan Pablo Simonetti.
- **Propuesta de la Enseñanza de las Cónicas con GeoGebra.**  
Ana Cecilia Larrán, Lilian Nadia Plaza, Eugenia Elizabeth Gallardo.
- **Aplicación de indicadores para el desarrollo del pensamiento estadístico en alumnos de Ingeniería.**  
Graciela H. Carnevali, Noemi M Ferrari.
- **Aprovechando los cursos de Matemática para enseñar a razonar.**  
María V. Artigue, Patricia M. Cerizola, José J. Flores, Eduardo M. Lacues.

Y se desarrollaron dos conferencias:

- **"Sistema Nacional de Reconocimiento Académico de Educación Superior"**  
Doctora Mónica Marquina, Directora de calidad Educativa de la S.P.U.

– “Competencias de Egreso y Perfil del Ingeniero Iberoamericano”

Ingeniero Héctor Rubén Paz, Decano de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías de la UNSE.

---- A continuación, la Sra. Cheeín de Auat anuncia la presentación de los informes de los trabajos expuestos en cada Eje Temático distribuidos en 22 sesiones, los que se agregan como Anexo II. Aclara que según la dinámica propia de los EMCI, luego de la presentación de los trabajos en las sesiones correspondientes, se combinó debate con intercambio de ideas.-----

La Sra. Cheeín de Auat ofrece la palabra a la Sra. María José Benac para que lea los informes correspondientes a cada Eje Temático, aclarando que al finalizar la presentación de cada uno de ellos se pondrá a consideración del Plenario. No habiendo objeciones se aprueba esta metodología.-----

La Sra. María José Benac da lectura al informe del Eje Temático: **Aplicaciones de la Matemática**. Al finalizar la misma se pone a consideración de los presentes quienes aprueban el informe sin objeciones.-----

A continuación informa sobre el Eje Temático: **Investigación Educativa**. Al finalizar el mismo se pone a consideración de los presentes quienes aprueban el informe sin objeciones. De igual manera da lectura al informe del Eje Temático: **Experiencias de Cátedra**. Al finalizar la misma se pone a consideración de los presentes quienes aprueban el informe sin objeciones.-----

Por último da lectura al informe del Eje Temático: **Articulación y Extensión**. Al finalizar la misma se pone a consideración de los presentes quienes aprueban el informe sin objeciones.-----

---- Acto seguido, por Secretaría Académica de la Comisión Organizadora Local, el Sr. Julio Zurita informa que asistieron al “XX Encuentro Nacional y XII Internacional de Educación Matemática en Carreras de Ingeniería”, 230 participantes de distintas universidades, dando lectura de las mismas. Al finalizar, la Sra. Marys Arlettaz hace la aclaración que no figura la Universidad Nacional de Misiones - Facultad de Ingeniería. Sede Oberá, la cual es incorporada al listado correspondiente.-----

Además, informa que Instituciones/Organismos declararon de Interés Académico/Educativo u otorgaron Auspicio Institucional/Auspicio, y quienes apoyaron la realización del XX Encuentro Nacional y XII Internacional de Educación Matemática en Carreras de Ingeniería, agregados en Anexo III.-----

---- La Sra. Nori Cheeín de Auat propone el tratamiento del punto 3 del orden del día, referido a sede del próximo Encuentro y fecha tentativa.-----

Una representante de la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Villa María dio lectura a la Resolución por la cual proponen a esa Unidad Académica como sede para el próximo Encuentro. Puesto el tema a consideración de los presentes, resulta aprobada la



designación de la Facultad Regional Villa María como sede para EMCI 2018. Fijando como fecha tentativa para realización del mismo el mes de octubre.-----

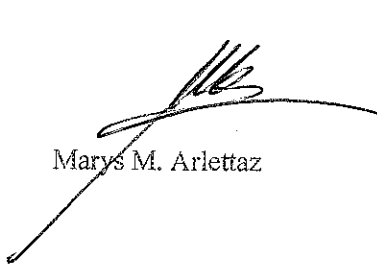
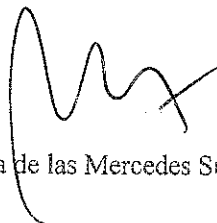



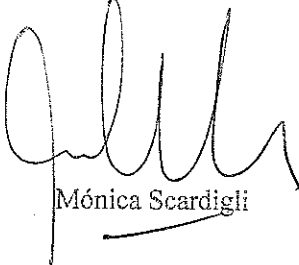
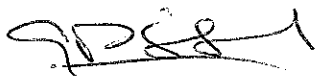
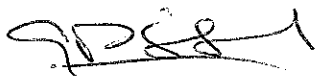

---- A continuación, la Sra. María de las Mercedes Suárez agradece a los organizadores destacando la hospitalidad, el cumplimiento de los objetivos propuestos y promoción de las relaciones sociales en los EMCI, y que ello es un logro de las autoridades y la Comisión Organizadora para quienes solicita un aplauso.-----

Representantes de distintas Facultades del país y del exterior hicieron lo propio, resaltando en todo momento y con palabras emotivas la organización del Encuentro y la acogida brindada.-----

La Sra. Cheeín de Auat, en nombre de la Comisión Organizadora agradece, nuevamente, la participación de todos los profesionales que llegaron de distintas provincias del país y del exterior para ser parte de EMCI 2017, al que se le puso mucho afecto y dedicación para "hacerlos sentir como en casa". De igual manera agradece a toda la Comisión Organizadora Local por el esfuerzo y trabajo conjunto.-----

El Ing. Héctor Paz, Decano de la Facultad, en nombre de las autoridades de la Universidad, ofrece su saludo, y en nombre de las autoridades de la Facultad y de sus colaboradores, agradece a los invitados especiales, a los disertantes, a los organizadores y a cada uno de los participantes por el esfuerzo realizado, manifestando sentirse honrado por tan distinguida visita.-----

---- Siendo las catorce horas y sin más temas para tratar se da por finalizada la reunión firmando el Acta los miembros presentes de la Comisión Permanente.-----

  
Marys M. Arlettaz  
María de las Mercedes Suárez  
Nori Cheeín de Auat  
Irma B. Ruffiner  
Ana María Narváez  
María Beatriz Bouloguez  
Mónica Scardigli  
Gloria Prieto  
Silvia Seluy  
Marta Graciela Caligaris

## ANEXO II

**Informe de las Comisiones que actuaron durante el "XX Encuentro Nacional y XII Internacional de Educación Matemática en Carreras de Ingeniería"**

---- Los 106 trabajos aceptados se clasificaron según los siguientes Ejes Temáticos: Aplicaciones de la Matemática, Investigación Educativa, Experiencias de Cátedra y Articulación y Extensión; y se distribuyeron en 22 sesiones. Siguiendo la dinámica propia de los primeros EMCI, luego de la presentación de los trabajos en las sesiones correspondientes, se combinó debate con intercambio de ideas.-----

**---- Eje Temático: Aplicaciones de la Matemática**

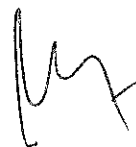
En las 4 sesiones correspondientes a este Eje Temático, se expusieron 16 de los 19 trabajos previstos, vinculados con modelos matemáticos, métodos numéricos, aproximaciones matemáticas y problemas de ingeniería muchos de ellos usando software tales como Mathematica, MatLab y GeoGebra.-----

En los debates posteriores se revisaron cuestiones puntuales de los trabajos y se destacó el trabajo colaborativo.-----

En una exposición se analizó cómo se ve a la matemática dentro del ámbito educativo, distinguiendo particularmente dos ramas: la matemática pura y la matemática aplicada. En particular, los expositores hicieron hincapié que es necesario empezar a crear una tendencia de enseñanza en donde se dé más énfasis o importancia a la matemática aplicada, presentando diferentes casos de aplicación. En concreto, los autores expusieron que la matemática tiene aplicaciones dentro de la disciplina química (aplicando métodos surgentes del álgebra lineal a la mecánica cuántica).-----

Los autores de otro trabajo desarrollaron a grandes rasgos un sistema experto que permite mejorar el proceso de aprendizaje, analizando y perfeccionando el proceso cognitivo. Para ello, presentaron un proceso de cinco etapas: Conceptos Básicos, Modelo Cognitivo, Modelo Matemático, Resultados y Análisis de los Resultados. En la exposición, se desarrollaron cada una de las mencionadas etapas llegando a la conclusión que las más importantes son en la que se establece el modelo cognitivo que permite percibir el mundo real, y el modelo matemático que permite manejar dicho dominio.-----

En una de las sesiones se presentó un trabajo que generó un debate animado e interesante, el mismo desarrolló la solución numérica del pandeo de una columna con extremos articulados, empleando el método de integración de Euler (Runge Kutta de 1° orden). Se concluyó, del debate la importancia de las Ecuaciones Diferenciales Ordinarias (EDO) en aplicaciones a problemas de ingeniería y que a la hora de resolver problemas de esta naturaleza es conveniente hacer uso de todos los supuestos enunciados en los mismos.-----

  
  
Chiffle

---- Eje Temático: Investigación Educativa

En las 6 sesiones correspondientes a este Eje Temático, se expusieron 27 de los 29 trabajos previstos. Se plantearon el estudio de las dificultades de los alumnos, distintas estrategias para la resolución de problemas y el análisis del rendimiento académico.-----

Respecto a los trabajos presentados en una de las sesiones, se debatió sobre el tema común que fue discutiéndose previamente: la evaluación. Se plantearon casos diferentes y se concentró el debate en la evaluación continua, cómo llevarla adelante y la necesidad de que los profesores se capaciten para efectuarla.-----

En otro de los trabajos presentados, surgieron en el debate varias preguntas relativas a la implementación de una propuesta didáctica mediada en las TIC para el aprendizaje del tema: Integral Indefinida; siendo las conclusiones más relevantes la falta de interés de los estudiantes para ingresar a la plataforma.-----

También se habló de un "Aula Invertida" como estrategia para evitar los errores diagnosticados y se planteó el gran desafío de enseñar a partir de los errores.-----

En la cuarta sesión, se generó un debate interesante ya que sus autores abordaron un tema actual y se basaron en el documento de la Asociación Iberoamericana de Instituciones de Enseñanza de la Ingeniería (ASIBEI). En el debate surgieron las recomendaciones sobre la necesidad de escribir programas, planificaciones y guías de trabajos prácticos en función de competencias y que las mismas se expresen el primer día de clase para que los alumnos tengan en claro lo que se espera desde el comienzo.-----

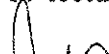
Los docentes expresaron que para trabajar con competencias es necesaria una buena relación docente-alumno, y esto implica recursos humanos capacitados convenientemente y con dedicación docente.-----

Como conclusión final de una sesión se destacó que el rendimiento académico es un tema relevante desde el punto de vista académico y políticas universitarias. También se planteó trabajos futuros y uno de los participantes propuso implementar una nueva herramienta estadística, que, si bien es más compleja, permite analizar otros factores que afectan al rendimiento académico de los estudiantes.-----

---- Eje Temático: Experiencias de Cátedra

En las 11 sesiones correspondientes a este Eje Temático se expusieron 47 trabajos de los 52 esperados. En éstos se discutió el diseño y forma de utilización de materiales didácticos y secuencias de enseñanza tendientes a favorecer el aprendizaje en asignaturas como Álgebra y Geometría Analítica, Probabilidad y Estadística, Análisis Matemático y Cálculo Avanzado y se analizaron, entre otras, cuestiones referidas al manejo del lenguaje matemático, la modelización, la enseñanza por competencias, los estilos de aprendizaje y la evaluación.-----

En el debate de una de las sesiones se plantearon dificultades comunes en la enseñanza de estas disciplinas. En particular en Probabilidad y Estadísticas, se planteó la conveniencia del uso e implementación de actividades integradoras basadas en datos reales que atraviesen todo el cuatrimestre, y de trabajos basados en la lectura de trabajos de investigación



relacionados con la carrera que cursan los estudiantes, en los que tengan que interpretar cuestiones estadísticas afines a la currícula de la asignatura. Se propone, y es bien recibida, la idea de armar un foro de docentes dedicados a la enseñanza de la Estadística y la Probabilidades.-----

En otra de las sesiones el hilo conductor de los artículos ha sido el trabajo con los Registros de Representación Semiótica (RRS) y la utilización de software libres, como GeoGebra, con el objeto de diseñar e implementar actividades didácticas que propicien en los estudiantes el empleo de distintos RRS con el objeto de propender a que los estudiantes del primer nivel de las carreras de ingeniería, adquieran los diversos conceptos matemáticos que necesitan para abordar las distintas asignaturas de la especialidad.-----

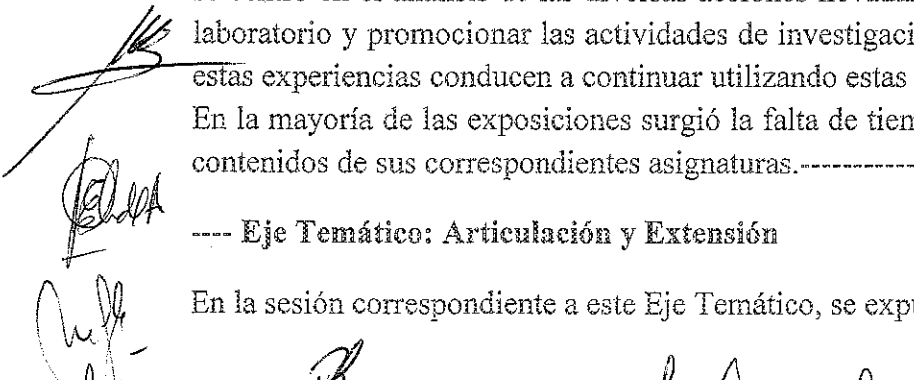
En otro bloque de trabajos, dentro del mismo Eje, los expositores realizaron un análisis sobre las capacidades de comprensión de los alumnos ingresantes a las carreras de ingeniería, con la intención de identificar las deficiencias y consecuencias en el aprendizaje y por ende de llevar adelante una serie de acciones que permitan evitar las tempranas deserciones. Particularmente, identificaron que los alumnos poseen grandes dificultades en la comprensión de enunciados, repercutiendo principalmente en la resolución de problemas matemáticos (mayormente en aquellos problemas con orientación a la trigonometría). Para brindar una primera solución a los mencionados problemas, por un lado, crearon un curso de comprensión y redacción que es obligatoria para los alumnos ingresantes. Dicha propuesta, que ya se encuentra implementada, incremento la cantidad de alumnos que resolvían adecuadamente los exámenes y parciales, puesto que tenían una mayor capacidad de comprensión. Por otra parte presentaron el uso de diversos objetos de aprendizajes para incrementar la capacidad de comprensión de los alumnos. De esta manera, es posible transformar aquellas clases estáticas y tediosas que poseen un alto contenido teórico, en clases dinámicas. En este sentido, el alumno puede comprender y reflexionar los resultados teóricos sobre ejemplos prácticos a través de dichos objetos.-----

Se generó un debate interesante en una de las sesiones, cuando se expusieron dos trabajos en particular. En uno de ellos se llevó a la práctica el modelo de la clase invertida, modelo de enseñanza centrado en promover tanto el aprendizaje significativo como autónomo en el estudiante, requiriendo un cambio en el rol del docente y su desempeño en el aula. El otro trabajo presentó una experiencia vinculada al desarrollo de un laboratorio de estadística descriptiva en el ámbito de la cátedra de Probabilidad y Estadística. El objetivo del trabajo se centró en el análisis de las diversas acciones llevadas a cabo para la implementación del laboratorio y promocionar las actividades de investigación. Los resultados satisfactorios de estas experiencias conducen a continuar utilizando estas metodologías.-----

En la mayoría de las exposiciones surgió la falta de tiempo áulico para desarrollar todos los contenidos de sus correspondientes asignaturas.-----

--- Eje Temático: Articulación y Extensión

En la sesión correspondiente a este Eje Temático, se expusieron 5 de los 6 trabajos previstos.



Las distintas exposiciones de esta sesión tenían como propósito articular contenidos de ingeniería y sociedad con Álgebra y Geometría Analítica, Ecuaciones trigonométricas y Análisis Estadístico.-----

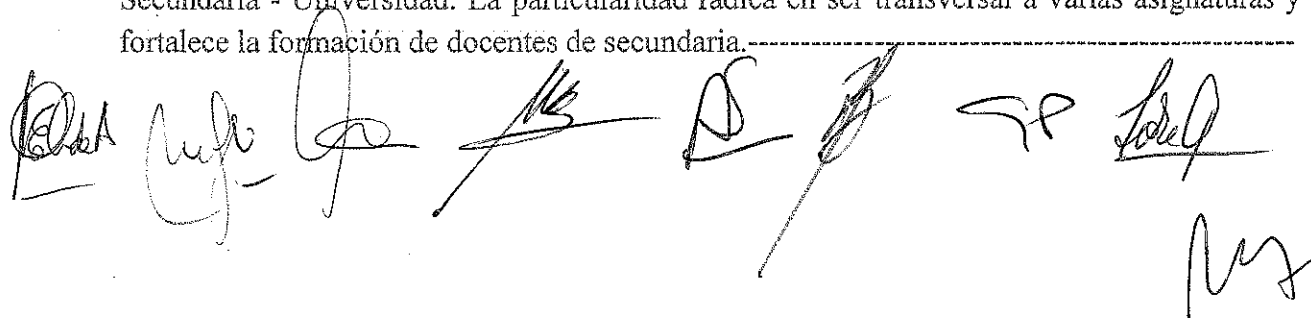
La primera comunicación correspondió a un trabajo articulado entre las cátedras Álgebra y Geometría Analítica e Ingeniería y Sociedad en la Regional Mendoza de la UTN. El objetivo fue acercar al estudiante el "uso" del sistema axiomático que se trabajaba separadamente en ambas asignaturas. Lo destacable es que esta genuina articulación surge por iniciativa de los profesores autores de la comunicación.-----

Luego se presentó el trabajo surgido a partir de un Proyecto de Desarrollo Tecnológico Social (PDTS) de la Universidad de Mar del Plata en articulación con otras universidades y la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU). El objetivo fue instrumentar un acompañamiento pedagógico a profesores de secundaria. Fue mediante Talleres de diseño de secuencias didácticas.-----

Posteriormente se expuso un trabajo sobre un Taller de Capacitación para docentes de secundaria surgido por la demanda de estos profesores frente a su necesidad de abordar adecuadamente contenidos de geometría para finalmente favorecer competencias en los alumnos de ingeniería.-----

Dos profesores del Departamento de Matemática de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Tucumán expusieron una comunicación en la cual exhiben la instrumentación de un Taller sobre Expresiones Algebraicas de modo tal de impactar en los alumnos en las prácticas áulicas del tema en cuestión. En este caso el objetivo fue fortalecer la formación disciplinar de los docentes.-----

Por último se expuso acerca de un Curso de Capacitación en TIC gestionado desde la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Santiago del Estero surgido también en el marco de un programa ministerial de Articulación Escuela Secundaria - Universidad. La particularidad radica en ser transversal a varias asignaturas y fortalece la formación de docentes de secundaria.-----

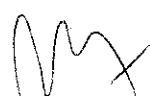



## ANEXO III

## Universidades Participantes – Empresas y Organismos colaboradores

---- Participaron del XX Encuentro Nacional y XII Internacional de Educación Matemática en Carreras de Ingeniería, las siguientes Universidades:

- 1 Universidad Nacional de La Matanza.
- 2 Universidad Nacional del Nordeste.
- 3 Universidad Nacional de la Plata.
- 4 Universidad Nacional de Formosa.
- 5 Universidad Nacional de Entre Ríos.
- 6 Universidad Nacional de Córdoba.
- 7 Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
  - Sede Puerto Madryn.
  - Sede Trelew.
- 8 Universidad Nacional de Rosario.
- 9 Universidad Católica del Uruguay.
- 10 Universidad Nacional de Santiago del Estero.
- 11 Universidad Nacional de Mendoza.
- 12 Universidad Nacional de San Juan.
- 13 Universidad Nacional de Misiones.
  - Sede Oberá
- 14 Universidad Nacional de Buenos Aires.
- 15 Universidad Nacional de Tucumán.
- 16 Universidad Nacional del Litoral.
- 17 Universidad Nacional de Cuyo.
- 18 Universidad Nacional de Mar del Plata.
- 19 Universidad Nacional del Comahue.
- 20 Universidad Nacional de Salta.
- 21 Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- 22 Universidad Nacional de San Luis.
- 23 Universidad Nacional de Catamarca.
- 24 Universidad Nacional de Lujan.
- 25 Universidad Nacional de La Pampa.
- 26 Universidad Nacional del Chaco Austral.
- 27 Universidad Tecnológica Nacional:
  - Facultad Regional Tucumán.
  - Facultad Regional de La Plata.
  - Facultad Regional Buenos Aires.
  - Facultad Regional Avellaneda.
  - Facultad Regional Haedo.



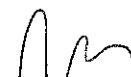
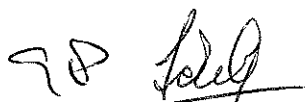
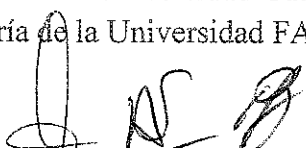
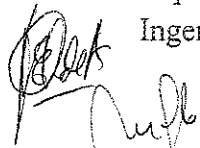
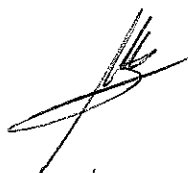
- Facultad Regional San Nicolás.
  - Facultad Regional Neuquén.
  - Facultad Regional Paraná.
  - Facultad Regional Rosario.
  - Facultad Regional Mendoza.
  - Facultad Regional Villa María.
  - Facultad regional Bahía Blanca.
  - Facultad Regional Resistencia.
- 28 Universidad de la Cuenca del Plata
- Sede Formosa.
- 29 Universidad Autónoma de Entre Ríos.
- Facultad de Ciencias y Tecnologías.

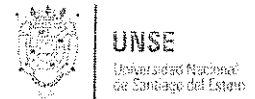
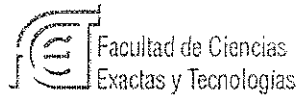
---- Además, el XX Encuentro Nacional y XII Internacional de Educación Matemática en Carreras de Ingeniería fue declarado de Interés Académico/Educativo por: el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías de la UNSE; el Honorable Consejo Superior de la Universidad Nacional de Santiago del Estero; el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Humanidades Ciencias Sociales y de la Salud de la UNSE; el Decano de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de San Luis; el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Forestales de la UNSE; el Consejo Directivo de la Facultad Regional Resistencia UTN; el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería de la UBA; el Consejo de Decanos de Facultades de Ingeniería del NOA (CODINOA); el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de La Pampa; la Directora de la Escuela para la Innovación Educativa de la UNSE; el Consejo Directivo de la Facultad de Agronomía y Agroindustrias de la UNSE; el Consejo Directivo de la Facultad Regional La Plata UTN; el Decano de la Facultad Regional Avellaneda UTN; el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Misiones; el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-químicas y Naturales de la Universidad Nacional de Río Cuarto; el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de la República Argentina (CONFEDI).-----

De igual manera el Encuentro fue declarado de Interés Provincial, Legislativo y Educativo por la Cámara de Diputados de la Provincia de Santiago del Estero.-----

Hizo lo mismo, el Sr. Secretario de Desarrollo Ciencia, Tecnología y Gestión Pública de la Provincia de Santiago del Estero otorgando Auspicio Institucional al Encuentro.-----

El "XX Encuentro Nacional y XII Internacional de Educación Matemática en Carreras de Ingeniería" recibió el Auspicio del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Agrarias de Esperanza; de la Rectora de la Universidad Nacional de General Sarmiento; del Consejo Superior de la Universidad Católica de Santiago del Estero y del Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad FASTA.-----





--- Apoyaron el desarrollo de este Encuentro: Tarjeta Naranja, PRODUNOA S.A., HIPERMERCADO LIBERTAD, ARCA CONTINENTAL, ENRESE, Municipalidad de la Ciudad de Santiago del Estero, Subsecretaria de Cultura de la Provincia de Santiago del Estero, Gobierno de la Provincia de Santiago del Estero, ADUNSE, Subsecretaria de Turismo de la Provincia de Santiago del Estero, entre otros.-----

