

CONTENIDOS

- **PERSPECTIVAS FUTURAS PARA LOS INGENIEROS.** Pág. 1

- **3º ENCUENTRO LABORATORIOS DE MONITOREO. RESEÑA DEL EVENTO.** Pág. 3

- **NUESTROS GRADUADOS EN NÚMEROS.** Pág. 6

- **PRÓXIMOS EVENTOS** Pág. 8

**LABORATORIO M.I.G.**

Secretario Académico:
Ing. Jorge Calzoni

Vinculación Institucional:
Prof. Luis Garaventa

Coordinadora General:
Dra. Marta Panaia

Relevamiento, Análisis e Investigación:
Lic. Vanina Simone
Lic. Alejandra Pagotto
Lic. Verónica Campetelli

Procesamiento de datos y Diseño gráfico:
Darío Wejchenberg

Facultad Regional Avellaneda
Sede Villa Domínico

(011) 4353-0220 (interno 103)
<http://www.fra.utn.edu.ar/mig>
mig@fra.utn.edu.ar

San Vicente 206 - (1874) Villa Domínico
Buenos Aires / Argentina

PERSPECTIVAS FUTURAS PARA LOS INGENIEROS.

Marta Panaia ⁽¹⁾

Esta última década los especialistas en Educación Superior, los dirigentes con cargo en las instituciones de enseñanza y los políticos han demostrado una fuerte preocupación por el curso de las ingenierías en la Argentina, la longitud de sus estudios, la baja tasa de graduación, la demanda creciente de esta especialidad ligada al desarrollo y a la industria, la importante deserción en estas carreras y la necesidad de especializaciones cada vez más complejas ligadas a los últimos desarrollos tecnológicos, explican esa preocupación.

Sin embargo, la visión y las aspiraciones de estos graduados en ingeniería, con esfuerzos memorables para terminar su carrera, grandes aspiraciones, pero fuertes limitaciones en el mercado de trabajo para alcanzar buenos salarios, para llevar adelante un emprendimiento o para ejercer los conocimientos más creativos de sus especialidades, no se sienten tan seguros de su necesidad y muchos de ellos frustrados por las limitaciones de la demanda buscan mejores horizontes para realizar sus carreras.

A esto se agrega que existen en el país más de 116 títulos de grado diferentes para las Ingenierías, distribuidos en 80 instituciones públicas y 36 privadas. Esta variedad de títulos incluye matices como el de ingeniero vial e ingeniero en vías de comunicación, pero que no incluye transporte en forma específica; también es llamativo el caso de las ingenierías en la industria de la alimentación, en las industrias agrícolas y alimentarias y las ingenierías en tecnología de alimentos. Otra variedad es la ingeniería en máquinas navales y en electrónica naval o la ingeniería en sistemas de información; en software y en computación; también hay ingenierías casi en extinción como la ingeniería textil o campos nuevos y

(1) CONICET / UBA.

muy específicos como la ingeniería biomédica, la biotecnología o la ingeniería de la luz (que incluye los procesos láser) o la ingeniería de procesos que incorporan nuevos e importantes conocimientos a la industria, al medioambiente y al territorio. La apertura de estos campos, por ahora no ha modificado las preferencias de los graduados que siguen eligiendo las carreras más tradicionales.

Después de estudiar durante más de diez años las trayectorias de los ingenieros en distintas regiones del país, nos parece importante hacer un balance de esos estudios y analizar la posibilidad de nuevos caminos para los estudios de la ingeniería en la Argentina, ver cuáles son sus repercusiones en el MERCOSUR y cómo han incidido los procesos de evaluación de esas carreras. La demanda de ingenieros se mantiene en forma sostenida y muchas de estas demandas quedan sin cubrir por falta del número suficiente de graduados, la insatisfacción de esas búsquedas ha subido también el nivel de sus salarios que encabezan, actualmente las aspiraciones de casi todos los títulos profesionales. Sin embargo, la cantidad de graduados por año, no se ha modificado mucho y a pesar de las demandas insatisfechas mantenemos muchas áreas de conocimiento sin explorar. La Argentina produce apenas 56 ingenieros por año y por millón de habitantes, mientras que países como Corea, producen 1187 ingenieros por año y por millón. Un parámetro más cercano en América Latina como Colombia o México producen 261 ingenieros por año y por millón, el primero y 226 el segundo y tampoco logran cubrir su demanda interna. Es que la escasez de ingenieros comienza a ser una preocupación, en todo el mundo, el crecimiento tecnológico y la generalización de la informática exigen una densidad de conocimiento técnico, que no alcanzan a cubrir los profesionales de esa especialidad.

Los niveles de inversión en materia de Ciencia y Tecnología que requiere un país como Argentina, para cumplir el rol líder que le corresponde está muy lejos de las posiciones actuales y en las últimas décadas ha quedado retrasada, respecto de países como Australia o Brasil con los que en alguna época pudo ser comparada. La recuperación paulatina de mayores índices de inversión más acordes con los de los países que apuestan decididamente al desarrollo científico y tecnológico debería ser una prioridad para nuestro país, así como el desarrollo de las ingenierías sobre todo en algunas especialidades clave para nuestras características productivas.

El rol que deben cumplir los ingenieros como profesionales dedicados a aplicar el conocimiento a la solución de problemas tecnológicos es de gran importancia para el progreso económico y el desarrollo industrial del país. De esta forma contar con centros emisores importantes de formación en ingeniería dotados de los últimos adelantos de la tecnología y la pedagogía de las ciencias, significa contar con un recurso esencial, que debe cuidarse y mantenerse. Que además estos centros estén regionalmente distribuidos y cerca de los centros productivos más importantes del país, es un requisito indispensable de la buena administración de esos conocimientos.

A lo largo de nuestros estudios sobre las ingenierías en el país, hemos ido detectando Centros de excelencia en distintas especialidades de la ingeniería que vamos a ir difundiendo en números sucesivos de este boletín, para favorecer la difusión de su tarea educativa y docente. Al mismo tiempo iremos señalando, para cada especialidad, las áreas de vacancia que la ingeniería tiene en nuestro país para incentivar su desarrollo.

3° ENCUENTRO DE LABORATORIOS DE MONITOREO. RESEÑA DEL EVENTO.

Vanina Simone ⁽¹⁾

El Laboratorio de Monitoreo de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Avellaneda (UTN -FRA) organizó el *Tercer Encuentro de Laboratorios de Monitoreo de Inserción de Graduados* que se llevó a cabo el lunes 21 de Mayo en su sede de Villa Domínico.

La realización de este espacio se torna indispensable, ya que consolida año tras año el intercambio de experiencias, dificultades y logros entre los participantes de los Laboratorios. Es una posibilidad óptima para acceder al diálogo y la discusión entre investigadores –contando con el aporte de los laboratorios y directores más antiguos que ofrecen sus vivencias-, potenciando recursos y creando lazos de apoyo entre los equipos.

El hecho de poder compartir avances teórico-metodológicos con Laboratorios de diferentes facultades y regiones nos ha permitido comprender la complejidad e importancia de estos fenómenos, así como la carencia de estudios e investigaciones sobre el seguimiento de egresados, las dificultades para comprender el pasaje de la etapa de formación al mundo del trabajo, especialmente a partir de las transformaciones del mercado de trabajo y las dificultades de inserción de los jóvenes.

Cada vez más la complejidad del campo nos obliga a compartir los problemas de metodología, las dificultades en la construcción de los datos, las comparabilidad de las estadísticas, etc. Algunas de estas experiencias las hemos compartido en Jornadas de temas cercanos, pero las características de estos eventos no nos permiten profundizar sobre los temas que nos preocupan. Por otra parte, trabajar aisladamente nos aleja de la posibilidad de comparar fenómenos y compartir dificultades. La disparidad de iniciativas y las características competitivas de su producción, lleva a la construcción de sistemas de seguimiento, que se desconocen a sí mismos

y que tienen pocas posibilidades de realizar ejercicios comparativos. Las universidades que han detectado la importancia de construir este tipo de herramienta de planificación, están mostrando una amplia pluralidad metodológica y teórica y la superposición de esfuerzos, así como el riesgo de construir modelos de trabajo poco compatibles entre sí que condenen los resultados a una fragmentación insuperable.

El encuentro contó con la participación de laboratorios y grupos de trabajo de otras regionales de la UTN, como los casos de las Regionales de Resistencia, General Pacheco y Buenos Aires, de otras Universidades Nacionales como la Universidad de Río Cuarto, la Universidad de Buenos Aires y la Universidad de Lanús y desde organismos del gobierno

nacional como la Secretaría de Turismo. Además concurrieron numerosos asistentes, estudiantes, docentes e investigadores del área metropolitana y del interior del país. Debido a la gran cantidad de expositores y la activa participación del auditorio, el encuentro, que comenzó por la mañana con las palabras inaugurales del Decano Ing.

Jorge Omar Del Gener, se extendió con intenso trabajo hasta las primeras horas de la noche.

Luego de las palabras de apertura del decano, el profesor Luis Garaventa, director del Departamento de Estadística de la UTN, remarcó la importancia del trabajo de los Laboratorios de Monitoreo en los contextos actuales, a partir de la necesidad de un diagnóstico serio de situación que le permita a cada institución universitaria conocer quiénes son sus alumnos, cómo evolucionan en la carrera, cómo se van insertando en el mercado laboral a lo largo de sus estudios y cuál es la situación del mercado laboral en el que se van a insertar sus egresados.

La Dra. Marta Panaia, investigadora del Conicet/UBA y asesora de los Laboratorios de Monitoreo, disertó sobre los estudios de graduados y



Integrantes de los Laboratorios MIG de las Regionales Avellaneda y General Pacheco de la UTN y de la Facultad de Ingeniería de UNRC.

(1) Lic. en Sociología (UBA-IIGG). Miembro del Laboratorio MIG (UTN-FRA).

planteó discusiones sobre conceptos teóricos y metodológicos, como el de generación, cohorte, construcción de bases de datos, marcos muestrales, la combinación de metodologías cuali-cuantitativas y espacios-tiempos diferenciados.

Cabe destacar que este Tercer Encuentro afirmó el compromiso pactado en la convocatoria anterior, realizada en Río Cuarto. El tema central de la discusión giró en torno a la población de graduados, los resultados de las trayectorias y la inserción de los jóvenes. Además, se presentaron los Laboratorios creados recientemente.

El objetivo central fue intercambiar hallazgos entre los diferentes grupos de investigación del país dedicados al seguimiento de graduados y estudiantes. La jornada se estructuró en dos bloques temáticos, durante la mañana se expusieron y discutieron los avances correspondientes a estudios de graduados. Luego del almuerzo, en el segundo bloque se trataron los análisis sobre demanda, alumnos y abandonadores. La metodología de trabajo elegida fue la de "taller coloquial" agrupando los trabajos alrededor de un tema o problema central. Cada disertante dispuso de veinte minutos para exponer y el auditorio –los investigadores y laboratorios invitados– pudieron intervenir. Las presentaciones estuvieron acompañadas de gráficos y cuadros estadísticos para facilitar la tarea.

El Laboratorio de Monitoreo de la Regional Avellaneda abrió el primer bloque, con un breve comentario acerca de su creación y presentando a sus coordinadores e integrantes (Ing. Jorge Calzoni, Prof. Luis Garaventa, Dra. Marta Panaia, Licenciadas Vanina Simone, Alejandra Pagotto, Verónica Campetelli, y Darío Wejchenberg, quienes expusieron las problemáticas de la gestión institucional y el estudio de las carreras dictadas por la Regional desde sus inicios. Se distribuyeron los boletines *Perfiles*, que son materiales de difusión del Laboratorio y copias del primer Documento de Trabajo.

En segundo lugar, desde la Regional Resistencia (Chaco) la licenciada Marta Ceballos Acasuso expuso los lineamientos generales del proyecto que están llevando a cabo varios grupos de investigación –en forma articulada–, denominado "Estudios socio-laborales sobre la situación ocupacional, demanda laboral y competencias de los graduados de la UTN-FRRe".

El laboratorio de Monitoreo de la Regional General Pacheco participó con tres exposiciones sobre las trayectorias de sus graduados. Los licenciados Javier Weglin y Silvana Freiburger, presentaron con cuadros y gráficos los resultados del seguimiento de cinco generaciones de graduados (2000-2004), a través de un recorrido por los datos más significativos, como la cantidad de graduados por carrera, los cambios en el tipo de inserción a través del período y la proporción de los que continuaron con cursos de

posgrado, entre otros. Luego, Hugo Motta, explicó las diferentes trayectorias laborales y académicas encontradas en la población de graduados en ingeniería eléctrica. Para finalizar, Ivana Iavorski abordó la cuestión de género en las ingenierías tecnológicas, comparando las trayectorias de las graduadas mujeres con las de los graduados varones. El laboratorio de la Regional Pacheco distribuyó sus boletines de difusión y sus últimos documentos de trabajo.

En representación del Laboratorio de Análisis Ocupacional de la UBA, el Lic. Marcelo Lorenzo comentó sobre los avances de investigación sobre los graduados de la carrera de Sociología de la Facultad de Ciencias Sociales, puntualizando sobre los cambios en los ámbitos de inserción laboral y sus expectativas de inserción en el contexto actual.

Para finalizar este primer bloque, el Dr. Diego Pereyra y la Lic. Paula Malespina del Observatorio de Inserción Profesional de Graduados de la Universidad Nacional de Lanús, presentaron las características y los resultados del 1° y 2° monitoreo de inserción profesional, ofreciendo un panorama general de las condiciones laborales de sus graduados recientes.

El segundo bloque comenzó con la presentación del Laboratorio de Monitoreo de la Secretaría de Turismo de la Nación y las exposiciones sobre los estudios preliminares que sirven de base para la preparación del trabajo de campo. La Mg. María Eugenia San Martín expuso sobre la oferta educativa en Hotelería, Gastronomía y Turismo, haciendo hincapié en la cantidad y heterogeneidad de instituciones educativas de nivel terciario y los títulos que expiden. Por su parte, la licenciada Fabiana Bocchicchio compartió sus avances sobre el análisis de la demanda ocupacional para el corredor turístico Misiones, Jujuy y Salta y la posibilidad de utilizar diversas fuentes de datos secundarias.

A continuación, se presentó una síntesis del análisis del campo de empresas, realizado durante al año 2005 en 40 empresas de la zona de influencia de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Las licenciadas Vanina Simone, Verónica Campetelli y Amalia Tasca, comentaron los resultados a partir de los principales ejes analíticos, como las diferenciaciones sectoriales, los patrones productivos y la escala de producción, las orientaciones competitivas y su relación con el rol de los ingenieros, la demanda de conocimientos, capacidades y habilidades requeridas y la vinculación de las empresas del entorno con la Universidad y el sistema de pasantías y prácticas. Se distribuyeron los cuatro documentos de trabajo que abordan dichas temáticas.

Luego, la licenciada María Cecilia Formento del Laboratorio de Monitoreo de Pacheco, describió las características de los itinerarios laborales de los ingenieros mecánicos tecnológicos, explicó la

trayectoria de casos "típicos" y su relación con el sector automotriz de la zona.

A la vuelta del intervalo de media tarde, las licenciadas Paola Paoloni y Analía Chiecher del Laboratorio de Monitoreo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Río Cuarto, expusieron los resultados del relevamiento de alumnos de las cuatro carreras que se dictan en la Facultad y el análisis de los perfiles típicos de cada carrera, teniendo en cuenta la simultaneidad de estudio y trabajo, las condiciones laborales de los estudiantes que trabajan y la duración de la jornada laboral, entre otros factores.

El profesor Julio Testa, coordinador del Laboratorio de Análisis Ocupacional de la Regional Buenos Aires, expuso junto a la Lic. Natalia Suárez, los principales resultados del estudio referido a los ingenieros industriales, presentando las características de las condiciones laborales de los graduados, el grado de satisfacción acerca de la remuneración y las funciones y tareas, la duración promedio de la carrera, la simultaneidad trabajo-estudio, entre otros ejes de análisis.

Como investigadora del grupo de trabajo del Paite-UBA, la licenciada Fabiana Bocchicchio, expuso los posibles puentes de contacto entre, por un lado, las características generales de las poblaciones de graduados, alumnos y abandonadores construidas metodológicamente a partir de la Encuesta Permanente de Hogares para el aglomerado Río Cuarto y, por el otro, los resultados de los

relevamientos realizados por el Laboratorio de Monitoreo de la Universidad de Río Cuarto.

Cerraron el segundo bloque, los profesores de la Regional Avellaneda María Luisa Bou y Luis Garaventa, con los comentarios y cuestionamientos acerca de los estudiantes que abandonaron la formación y las posibilidades, funcionamiento y logros de los programas como el Fénix, Beta y Alfa, pensados como actividades "soporte" para que los abandonadores puedan finalizar sus estudios, pero con grados de autonomía cada vez mayores.

Las conclusiones y el cierre estuvieron a cargo de la Dra. Marta Panaia, quien apuntó a la creciente importancia de los grupos de investigación sobre el seguimiento de graduados y alumnos, principalmente por los altos porcentajes de desgranamiento del sistema y el consiguiente impacto que esta situación genera en el desarrollo productivo y tecnológico del país y en los mecanismos de movilidad social y mejoramiento de la calidad de vida de nuestra población. Además, celebró el aumento de la cantidad de grupos y laboratorios que se han venido creando en todo el país a lo largo de los últimos años y renovó la convocatoria para el año próximo y la posibilidad de realizar el cuarto encuentro en la Regional Resistencia de la UTN.

Laboratorio MIG

Monitoreo de Inserción de Graduados
Facultad Regional Avellaneda (UTN)



Participantes del 3° Encuentro de Laboratorios de Monitoreo en la UTN-Regional Avellaneda (21 de Mayo de 2007)

NUESTROS GRADUADOS EN NÚMEROS.

Alejandra Pagotto⁽¹⁾
Darío Weichenberg⁽²⁾

A continuación presentamos un cuadro estadístico para mostrar la cantidad de graduados de todas las especialidades de ingeniería de la FRA para el período 2000-2005. Esta información producida por el Laboratorio de Monitoreo de Inserción de Graduados es un insumo que utilizamos para organizar el relevamiento del campo de graduados. Éste consta de un sistema de relevamiento cuantitativo y cualitativo que permite un seguimiento permanente de los procesos definitorios del mercado de desempeño profesional.

Esta articulación *cuanti-cuali*, permitirá que estos “números” que aparecen en esta presentación se transformen, en la reconstrucción de situaciones y vivencias personales de cada sujeto involucrado, en diversas historias de vida que expresan trayectorias biográfico-laborales con algunas homologías que resultan significativas (Panaia: 2006).

Dos aclaraciones metodológicas son pertinentes para una correcta lectura del cuadro. En primer lugar, cabe mencionar que se considera graduado a aquel individuo que ha concluido los trámites correspondientes y ya ha sido expedido su título profesional. En segundo lugar, se ha computado un único título de grado por sujeto graduado. Es decir, si un individuo ha obtenido dos titulaciones de grado se ha contabilizado sólo su primer título. Este criterio ha sido adoptado debido a la particularidad de la especialidad civil, donde algunos graduados se han recibido tanto como ingenieros en construcciones como ingenieros civiles, realizando un complemento de materias.

Cuadro N° 1: Distribución de graduados de ingeniería desagregado por año de graduación y especialidad. (Período 2000-2005).

ESPECIALIDAD	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Total
Industrial	9,8 %	10,5 %	13,5 %	21,0 %	25,5 %	23,6 %	19,8 % (97)
Civil y Construcciones	2,4 %	10,5 %	4,1 %	7,4 %	14,3 %	12,1 %	9,6 % (47)
Eléctrica	24,4 %	13,2 %	16,2 %	9,9 %	10,2 %	7,0 %	11,5 % (56)
Electrónica	36,6 %	31,6 %	27,0 %	14,8 %	20,4 %	29,9 %	25,8 % (126)
Mecánica	14,6 %	26,3 %	32,4 %	44,4 %	26,5 %	22,9 %	28,2 % (138)
Química	12,2 %	7,9 %	6,8 %	2,5 %	3,1 %	4,5 %	5,1 % (25)
Total	100 % (41)	100 % (38)	100 % (74)	100 % (81)	100 % (98)	100 % (157)	100 % (489)

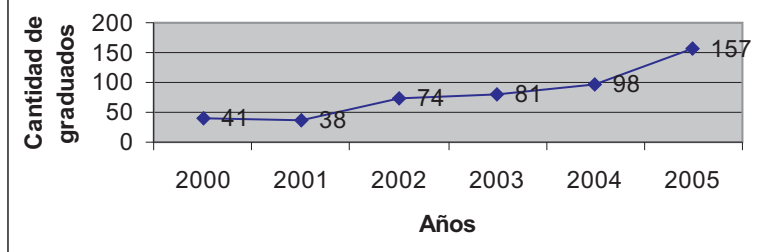
Fuente: Depto. de Alumnos de la Regional Avellaneda (UTN) y Rectorado.

Sobre un total de 489 graduados para el período 2000-2005, las especialidades que han promovido el mayor número de individuos han sido Mecánica (28,2%) y Electrónica (25,8%). Mientras que las especialidades Química (5,1%) y Civil (9,6%) y Eléctrica (11,5%) contribuyen al total con el menor número de graduados para el mismo periodo. En el caso de Industrial hay

(1) Lic. en Sociología (UBA). Miembro del Laboratorio MIG (UTN-FRA).

(2) Miembro del Laboratorio MIG (UTN-FRA).

Gráfico N° 1: Total de graduados de ingeniería por año UTN-FRA (2000-2005)



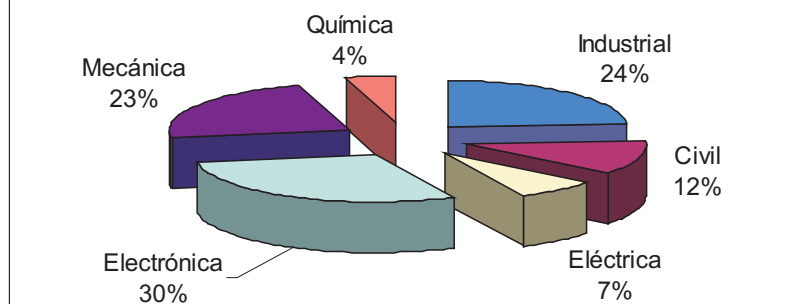
que aclarar que la carrera se inició en la FRA en el año 1995, lo que explicaría la poca cantidad de graduados en los años 2000 y 2001 y su aumento sostenido en los siguientes años.

Si desagregamos la cantidad total de graduados de la Facultad Regional Avellaneda por año, se registra un crecimiento en la cantidad de graduados para el período 2000-2005, mientras el año 2000 arroja un total de 41 graduados para las seis especialidades que se dictan en la regional, el año 2005 vuelca 157

ingenieros. Por otra parte, como se puede observar en el gráfico que se presenta a continuación, este incremento ha sido de carácter paulatino y con una única y pequeña caída para el año 2001 (38 graduados) respecto del año anterior (41 graduados). Favorablemente, se identifica un salto para el año 2005 (157 graduados), respecto del 2004 (98 graduados).

Si tomamos el año 2005 con un total de 157 graduados y analizamos cómo se distribuye esta cantidad por las especialidades como lo indica que gráfico N° 2, podemos señalar que la Ingeniería Electrónica (29,9 %) es la más representativa para la Regional, mientras que Química (4,5 %) se caracteriza por ofrecer la menor representatividad.

Gráfico N°2: Distribución de graduados de ingeniería por especialidad para el año 2005



Bibliografía:

Panaia, Marta (2006), *Trayectorias de ingenieros tecnológicos. Graduados y alumnos en el mercado de trabajo*. Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional General Pacheco. Miño y Dávila Editores. Buenos Aires-Madrid.

AGRADECEMOS A LOS SEÑORES DIRECTORES Y SECRETARIOS DE LOS DEPARTAMENTOS DE LA REGIONAL POR HABER PARTICIPADO EN LA REUNIÓN DE DISCUSIÓN SOBRE DOCUMENTO DE TRABAJO N° 1 ELABORADO POR EL LABORATORIO Y LAS POSIBILIDADES DE TRABAJO CONJUNTO.

EL ENCUENTRO SE REALIZÓ EL DÍA JUEVES 19 DE JULIO DE 2007 EN LA SEDE DE VILLA DOMÍNICO.

> PRÓXIMOS EVENTOS**V ENCUENTRO NACIONAL Y II LATINOAMERICANO**

La universidad como objeto de investigación: democracia, gobernabilidad, transformación y cambio de la educación superior universitaria

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Humanas

30, 31 Agosto y 1 de Septiembre de 2007
Ciudad de Tandil



El Laboratorio MIG de la UTN-FRA participará en la mesa 6 "Historia de la universidad: institución, disciplinas y sujetos" presentando la ponencia "**Las ingenierías en la UTN-FRA. Una perspectiva histórica de las especialidades de Civil, Mecánica y Química**".

VISITE NUESTRO SITIO EN INTERNET DONDE ENCONTRARÁ TODA LA INFORMACIÓN DEL LABORATORIO: <http://www.fra.utn.edu.ar/mig>



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
Facultad Regional Avellaneda

Autoridades**Decano:**

Ing. Jorge Omar Del Gener

Vice Decano:

Ing. Héctor René González

Secretario General:

Ing. Roberto Bartolucci

Secretario Académico y de Extensión Universitaria:

Ing. Jorge Calzoni

Secretario de Planeamiento:

Ing. Luis Muraca

Subsecretario de Relaciones Institucionales:

Ing. Luciano Vettor

Subsecretario de Bienestar Universitario:

Sr. Gabriel Nieto

Subsecretario de Infraestructura:

Arq. Guido Camilli

Subsecretario de Ciencia y Tecnología:

Ing. Lucas Giménez

Página Web: www.fra.utn.edu.ar