

CONTENIDOS

La FRA en el CADI Pág. 1

La matrícula de carreras de Ingeniería. Un análisis sobre los cambios observados en la última década.

*Ivana Iavorski Losada
y Lucila Somma*

Pág. 4

Algunas reflexiones sobre el uso de las técnicas longitudinales en la captación de los procesos de abandono universitario.

Marta Pancaia

Pág. 6

La FRA en números

Pág. 7

Próximos eventos

Pág. 8



LABORATORIO MIG

Directores del Laboratorio:

Lic. Luis Garaventa
Mg. Vanina Simone

Coordinadora General:

Dra. Marta Pancaia

Equipo de Investigación:

Lic. Ivana Iavorski Losada
Lic. Lucila Somma
Lic. Victoria Río
Prof. Darío Wejchenberg

Becario estudiante:

Facundo Lamanna

**Facultad Regional Avellaneda
Sede Villa Domínico**

(011) 4217-1991 (interno 240)
www.fra.utn.edu.ar/mig
mig@fra.utn.edu.ar
Ramón Franco 5050 - (1874)
Villa Domínico
Buenos Aires / Argentina

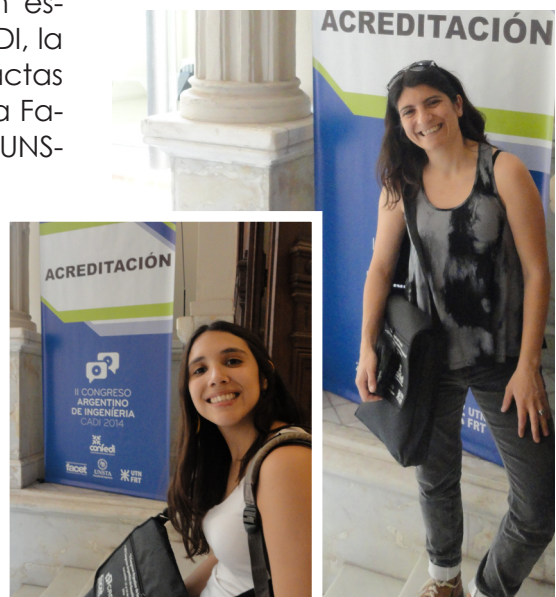
LA FRA EN EL CADI 2014

El Congreso Argentino de Ingeniería (CADI) es una iniciativa del Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de Argentina (CONFEDI) que convoca a todos los referentes de la Ingeniería Argentina con la intención de generar un ámbito para el intercambio de experiencias, que permita difundir e impulsar la actividad de la Ingeniería en general y de los académicos en particular, profundizar el conocimiento a partir del debate, generar lazos de cooperación, brindar la oportunidad para los acuerdos interinstitucionales en pro de proyectos compartidos, y el intercambio de ideas, agregando valor a los esfuerzos individuales.

El CADI incluye el tratamiento de todos los aspectos que hacen a la Ingeniería Argentina con la participación de referentes del mundo de la universidad, la empresa y el sector público. Este año el CONFEDI convocó a participar de este nuevo encuentro con la convicción de que mediante un trabajo mancomunado se podrá hacer más grande aún a la Ingeniería Argentina, al servicio de una sociedad mejor y más inclusiva. Ese es el desafío que asumió el CONFEDI para este Segundo Congreso Argentino de Ingeniería denominado “**Ingeniería Argentina para el desarrollo territorial sostenible**”.

El II Congreso Argentino de Ingeniería se llevó a cabo en la ciudad de San Miguel de Tucumán entre el 17 y 19 de septiembre pasado. Su organización estuvo a cargo del CONFEDI, la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la UNT, la Facultad de Ingeniería de UNTA y la Facultad Regional Tucumán de la UTN.

Nuestra Facultad participó activamente de este encuentro con el aporte de varios docentes, investigadores y estudiantes, quienes compartieron sus trabajos en los capítulos temáticos y las sesiones de pósters. Ade-



(continúa en página 6)

LA MATRÍCULA DE CARRERAS DE INGENIERÍA. UN ANÁLISIS SOBRE LOS CAMBIOS OBSERVADOS EN LA ÚLTIMA DÉCADA.

Ivana Iavorski Losada* y Lucila Somma **

Desde el año 2004 el Estado Nacional ha impulsado diversas políticas públicas en torno a la educación superior en general, y las carreras científicas y tecnológicas en particular. El foco puesto en el incentivo y desarrollo de estas carreras ha cobrado especial relevancia y preocupación sobre todo en las facultades de ingeniería por las expectativas puestas en la formación de futuros ingenieros, en un marco de crecimiento económico y desarrollo industrial.

Las políticas para el incentivo y mejoramiento de carreras de ingeniería se reflejan en una serie de programas y acciones entre los que se pueden mencionar: el proceso de acreditación ante la CONEAU; el Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza Ingeniería (PROMEI); la declaración de carreras tecnológicas y científicas como prioritarias; la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva en el año 2007; el aumento del porcentaje del PBI destinado a educación que alcanza en el año 2011 los 6.5 puntos actuales; y el más reciente Plan Estratégico de Formación de Ingenieros 2012-2016.

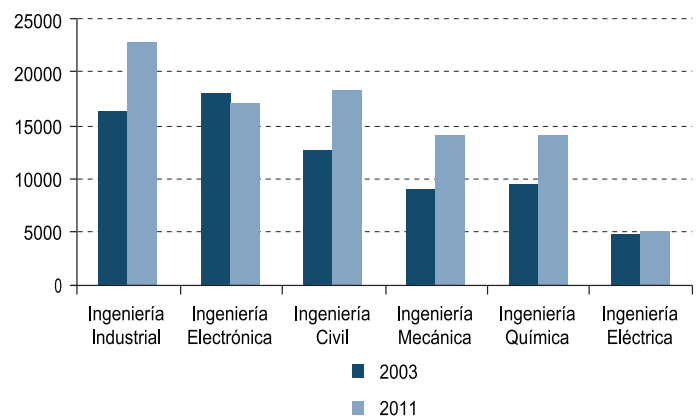
Cantidad de estudiantes de ingeniería según datos de la Secretaría de Políticas Universitarias

Resulta relevante el crecimiento observado en la cantidad de estudiantes y egresados de las 21 terminales de Ingeniería unificadas según CONFEDI entre los años 2003 y 2011 que –según datos brindados por la Secretaría de Políticas Públicas (SPU)- pasan de 149.884 a 179.612 y de 5.068 a 6.808 respectivamente.

Con el objetivo de profundizar nuestro conocimiento sobre el tema se presentan a continuación los datos que recoge la SPU en su último anuario publicado (2011) para las carreras de Ingeniería en cuanto a la cantidad de inscriptos y de estudiantes de todas las universidades del país que toma como año de referencia el 2003 –año previo a la implementación del PROMEI- y lo compara con los años 2009, 2010 y 2011.

En el caso de las seis especialidades dictadas en la Facultad, permite observar no sólo un crecimiento de la matrícula que pasa de 70.484 estudiantes para el 2003 a 91.172 para el 2011, y de 15.422 ingresantes a 17.700 respectivamente, sino también un cambio en la distribución de éstos en las distintas especialidades. En el caso de los estudiantes, la carrera más cursada en el año 2003 es Ingeniería Electrónica (26%), seguida por la especialidad de Industrial (23%), mientras que en el año 2011 la carrera con mayor cantidad de alumnos es la de Ingeniería Industrial (25%), seguida por la de Civil (20%) y quedando la especialidad de Electrónica (19%) en tercer lugar. Esta última especialidad refleja un comportamiento disímil al resto de las especialidades ya que en un contexto de crecimiento de la matrícula total de alumnos, la carrera de Electrónica pierde aproximadamente una masa de mil estudiantes entre 2003 y 2011.

Grafico 1: Estudiantes de carreras de Ingeniería en el país por año.



Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos del Anuario Estadístico (2011) de la SPU, 2014.

El mismo fenómeno se observa con los ingresantes, ya que la especialidad más elegida en el año 2003 también es la de Electrónica (25%) seguida por la de Industrial (23%), mientras que los ingresantes del año 2011 prefieren la especialidad de Industrial (25%), seguida por la de Civil (21%), ubicada esta vez la especialidad de

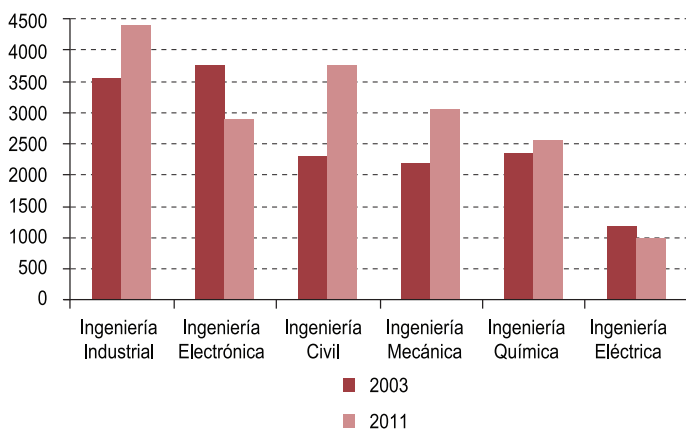
* Lic. en Sociología (UBA). Miembro del Laboratorio MIG de la UTN-FRA.

** Lic. en Sociología (UBA). Miembro del Laboratorio MIG de la UTN-FRA. Becaria doctoral CONICET/UBA.

Electrónica en un cuarto lugar (16%) por debajo de la especialidad de Mecánica (17%).

Otro punto para resaltar tiene que ver con la especialidad de Eléctrica que, en el contexto de aumento de la matrícula de estudiantes como de nuevos inscriptos, no logra crecer, manteniendo en términos absolutos la misma cantidad de estudiantes que en 2003 -periodo previo al incentivo de las carreras científico técnicas- con un leve decrecimiento en el caso de los ingresantes, lo que nos lleva a afirmar que se presenta una disminución en la preferencia por esta especialidad.

Gráfico 2: Nuevos inscriptos a carreras de Ingeniería en el país por año



Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos del Anuario Estadístico (2011) de la SPU, 2014.

Cantidad de estudiantes de la FRA. Su evolución a lo largo de los años

A su vez, la Dirección de Estadística de la UTN-FRA recoge datos sobre la cantidad de alumnos de la Institución para las seis especialidades de Ingeniería Civil antes descritas desde el año 1996 hasta la actualidad. Para el análisis sobre la evolución de la matrícula se ha seleccionado una serie de años que tienen la particularidad de combinar la referencia a la coyuntura histórica y también marcan "hitos" al interior de la Facultad.

- El primer registro data de 1996, que también corresponde al inicio del dictado de la especialidad de Industrial y además sirve de referencia para pensar las carreras de Ingeniería en el contexto de la década de los '90.
- El año 2001 es el momento en que se cumplen los cinco años del dictado de la espe-

cialidad y se enmarca en la última de las profundas crisis económicas vividas en el país.

- El 2003 es el inicio de un escenario de reactivación económica, pero también es el año de referencia previo a la implementación del PROMEI.
- El 2007 es el último año en el que el PBI crece en un promedio de 9 puntos anuales y coincide con la cohorte seleccionada para el presente estudio.
- Finalmente el año 2012 es el último dato con el que se cuenta.

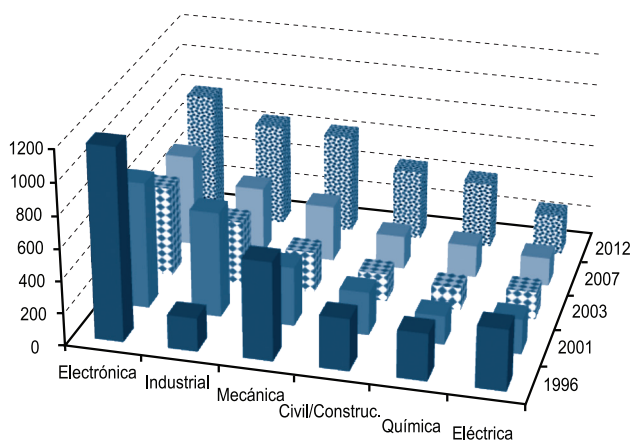
En términos generales al analizar el período 1996-2012 se advierte que la cantidad de estudiantes en el año 1996 era de 3008 y comienza a disminuir sistemáticamente desde 1998 hasta el 2003 que tiene el registro más bajo de la matrícula con 1703 estudiantes. Este mismo dato se repite en el año 2005 y a partir de ese momento se inicia una etapa de crecimiento sostenido que llega en el 2012, último año registrado, a 3161 estudiantes recuperando y superando recién en ese año la masa de alumnos con los que se contaba durante 1996-1998.

Si se observa la matrícula por carrera se encuentran diferencias marcadas en su distribución en estos cinco años seleccionados. En términos porcentuales, Ingeniería Electrónica pierde la preponderancia asumida en 1996 con un 40% del total del estudiantado, pero aún mantiene el primer lugar en esta distribución pasando a tener el 25% en 2012. La carrera de Ingeniería Industrial gana espacio a partir del año 2001 porque -como se dijo anteriormente- cumple los cinco años de dictado de la carrera en ese contexto, que además resulta "atractivo" para este tipo de especialidad mayormente ligada al sector de servicios por sobre las ingenierías tradicionales con un fuerte perfil técnico (Panaia, 2006). En este sentido, la especialidad Industrial corre del centro de la escena a la de Mecánica, aunque ésta logra un acercamiento desde la reactivación económica y la paridad en la matrícula con un 20% del total de estudiantes para el 2012. Las especialidades de Ingeniería Civil e Ingeniería Química crecen en 3 puntos porcentuales en 2012 con respecto a 1996, mientras que la especialidad de Eléctrica, que en 1996 ocupa la tercera posición en cuanto a cantidad de estudiantes (13%), queda en último lugar en 2012 con sólo un 8%.

En base al análisis realizado se puede inferir que el contexto de crecimiento económico, la reactivación de la industria y el apuntalamiento

de las carreras científico-técnicas se traducen efectivamente en un aumento de la matrícula de estudiantes a la vez que se expresa en la cantidad de jóvenes que ingresan por primera vez a carreras de ingeniería. Asimismo, hay que resaltar que en el cambio producido en las preferencias por las especialidades se reflejan tanto las marcas del proceso de "desindustrialización" que caracterizan la década del noventa¹ así como del nuevo contexto global que plantea desafíos relevantes para la producción y comercialización de bienes y servicios.

Gráfico 3: Cantidad de estudiantes de la FRA por carrera según año.



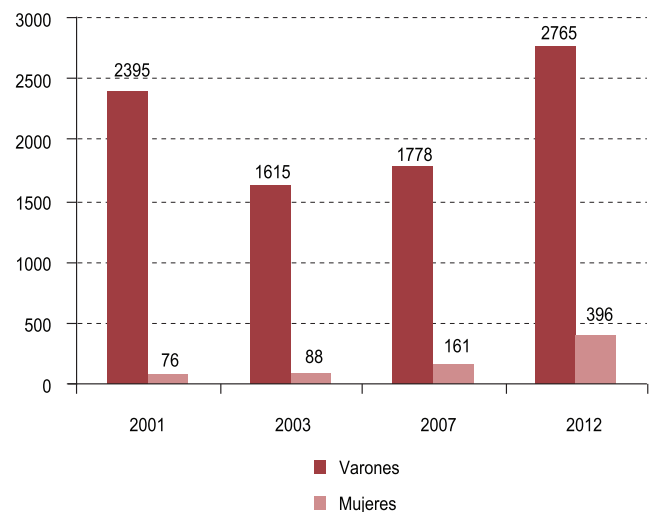
Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la Dirección de Estadística de la UTN-FRA, 2014.

La matrícula de estudiantes de ingeniería de la FRA en un contexto de feminización de la matrícula universitaria.

Otra mirada que resulta de interés analítico tiene que ver con el proceso de feminización de la matrícula universitaria en el país que se hace efectiva a partir de una mayor diversificación en las preferencias de carreras universitarias de las mujeres. En este sentido, indagar la matrícula de estudiantes de la Facultad según género permite un primer acercamiento al fenómeno.

En primer lugar se observa un crecimiento exponencial en la cantidad de estudiantes mujeres que asciende de 76 en 2001 a 161 en 2007

Gráfico 4: Estudiantes de la UTN-FRA por género según año².



Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la Dirección de Estadística de la UTN-FRA, 2014.

y 396 en el año 2012, quintuplicando a la matrícula de 2001. En segundo lugar cabe remarcar que este aumento se encuentra explicado fundamentalmente por lo que sucede en las especialidades de Química, Industrial y Civil que representan para el año 2012 el 42%, 23% y 22% respectivamente del total de estudiantes mujeres. Sin embargo, si se compara la cantidad de estudiantes mujeres con la de los varones se puede decir que si bien en estos últimos años existe un achicamiento del margen de disparidad, falta mucho para alcanzar la equidad de género en carreras de ingeniería inmersas en una cultura tradicionalmente masculina.

Bibliografía

ARANGO, L (2006) "Género e Ingeniería: la identidad profesional en discusión. Reflexiones a partir del caso de la Ingeniería de Sistemas en la Universidad Nacional de Colombia". Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo, año 11, n° 18, Montevideo (pp. 199-223).

AZPIAZU, D Y SCHORR, M (2010) Hecho en Argentina. Industria y economía, 1976-2007. Siglo XXI editores, Buenos Aires.

PANAIA, M (2006) Trayectoria de ingenieros tecnológicos. Graduados y alumnos en el mercado de trabajo. Miño y Dávila editores. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional General Pacheco. Buenos Aires.

¹ Para Azpiazu y Schorr (2010) todavía se puede encontrar a fines del 2000 el mismo perfil manufacturero que el de la década de los 90'. Sin alteraciones en la composición de la producción industrial y basado en cinco ramas de actividad de poco valor agregado -la industrialización de recursos naturales (agropecuarios y hidrocarburos), los productos químicos, la siderurgia, la producción de aluminio primario y la producción automotriz- y con limitadas posibilidades de dinamizar la economía.

² Cabe resaltar que a diferencia del gráfico anterior no fue posible obtener datos del año 1996 ya que la Dirección de Estadística de la UTN-FRA cuenta con la discriminación de estudiantes por género desde el año 2000.

ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE EL USO DE LAS TÉCNICAS LONGITUDINALES EN LA CAPTACIÓN DE LOS PROCESOS DE ABANDONO UNIVERSITARIO.

Marta Panaia*

Poco se conoce en nuestro país de la suerte de los que tienen estudios universitarios incompletos o cambios en su elección universitaria y que sin duda mantienen una situación diferenciada en el mercado de trabajo, debido a la cantidad de años de estudios. A pesar de que los abandonadores¹ han aumentado sistemáticamente durante la última década, predomina, implícitamente, el concepto de que la meta a lograr es la carrera universitaria terminada y el resto de las trayectorias incompletas constituyen casos desviados del tipo ideal representado por el graduado, de allí que no se realice ningún tipo de seguimiento sobre las trayectorias laborales de los estudiantes que no terminan su carrera universitaria o que la abandonan por otra. Con diferencias por región y por carrera, las deserciones van del 30 al 50% de los estudiantes inscriptos en las carreras de ingeniería (donde tenemos cifras fehacientes) en todo el país y se concentran, principalmente en los primeros años de cursada.

Tampoco se estudia la identidad del estudiante, que no es un modelo fijo sino que va variando con el tiempo y las formas que tienen las nuevas generaciones para procesar estos nuevos modelos también plantean muchas variaciones. Sigue existiendo el prototipo de estudiante aplicado que encuentra siempre la manera de cumplir con lo demandado por los profesores, pero también aparecen modelos de donde la centralidad está puesta en aprovechar la mayor libertad que dan los estudios universitarios en el manejo de los tiempos o en el aprovechamiento de actividades co-programáticas como las deportivas, artísticas, políticas o sociales. Existen profesores que funcionan como refe-

rentes y en cambio, algunos que resultan inaccesibles. Por otra parte, esto tiene importantes variaciones por institución, por carrera y por región y hay muy pocos estudios sobre estas identidades y sus modificaciones en el tiempo.

De esta forma son muy pocos los datos que nos permiten evaluar la secuencia de comportamiento de los que llegan al mercado de trabajo sin terminar sus estudios de grado y se insertan en la estructura productiva, menos aún la movilidad de la oferta por las preferencias de Carrera o el destino de los que abandonan. Concretamente, la aplicación de técnicas longitudinales a estas poblaciones permite captar momentos previos a la deserción y por lo tanto aplicar políticas y programas de prevención y de anticipación de esas conductas.

Por último, el sistema productivo ha modificado sus formas de gestión de la producción al punto que las habituales formas de sector y rama, que apuntan respectivamente al análisis micro-económico y de mercado ya no son de utilidad para comprender las formas de inserción y la movilidad profesional en el mercado de trabajo. Las identidades profesionales se han modificado como resultado de la doble presión que ejercen sobre ellos las transformaciones del mercado y los nuevos sistemas de relaciones entre actores, de manera que se reestructuran en nuevas direcciones, escapando a los análisis transversales que proporcionan los estudios estadísticos tradicionales en base a los datos recogidos por Censos y Encuestas.

Estos están basados todavía en el concepto de rama y de sector y en el de ocupación, cuando en realidad los límites de los primeros se han desdibujado y un mismo producto per-

Actualmente se gradúan más de **100.000 estudiantes** universitarios por año en el país, con una creciente y sostenida tasa de crecimiento. En casi todas las actividades, el diploma se impone como un piso mínimo en las tareas profesionales y existe una fuerte presión por **exigir especializaciones, actualizaciones, posgrados y doctorados.**

* CONICET-UBA.

¹ Utilizamos el término de abandonadores para los alumnos que abandonan sus estudios, en lugar del más restringido de desertores.

tenece a varias ramas según a qué altura del proceso productivo se analice y donde el pluriempleo se ha extendido para asegurar los niveles de supervivencia y es muy difícil establecer una sola ocupación principal, o límites entre una sola ocupación y ocupaciones conexas, es mucho más frecuente hablar de familias de ocupación.

Actualmente se gradúan más de 100.000 estudiantes universitarios por año en el país, con una creciente y sostenida tasa de crecimiento. En casi todas las actividades, el diploma se impone como un piso mínimo en las tareas profesionales y existe una fuerte presión por exigir especializaciones, actualizaciones, posgrados y doctorados que garanticen una excelencia en el nivel profesional, que permita competir con países más avanzados de América y de Europa.

Todos aquellos que carecen de un diploma universitario tienen grandes dificultades para progresar sobre cargos jerárquicos y sobre salarios que permitan un mejor nivel de vida. Sin



embargo no existen buenas evaluaciones sociológicas sobre ciertos temas claves que permitan analizar hacia donde se dirige y qué características tiene esta sociedad de diplomados universitarios lanzados a una tensionante carrera de progreso. Hay datos administrativos, pero no se conocen sus historias, los usos sociales de sus títulos, sus puntos de debate y conflicto, cuáles son sus proyectos y cómo encaran la vida, cuáles son sus visiones del mundo, cuáles son sus orientaciones políticas, sociales y sus valores, y cómo son sus trayectorias en el mercado de trabajo. No hay evaluaciones sobre la distribución de estos abandonadores y no sabemos el curso de sus trayectorias una vez que abandonan los estudios. Tampoco sabemos con cuáles mecanismos o programas podemos lograr una mayor retención en las aulas y, por último, cuáles han sido las elecciones de los que han optado por seguir estudiando, pero otras disciplinas. Tampoco se sabe en las distintas regiones, sobre sus altos porcentajes de abandono, sus causas, cuáles son las motivaciones y procesos que acompañan esa decisión.

De manera que estas reflexiones son una invitación a repensar sobre estos temas más generales de las trayectorias de los abandonadores, a través de una técnica que nos permita saber cuál es su incidencia de los mismos en la sociedad, en las jerarquías sociales y en el mercado de trabajo.

Esto puede observarse a través de los datos recogidos por los Laboratorios de Monitoreo de Inserción de estudiantes y graduados de varias regiones del país que muestran resultados variados y permiten evaluaciones regionales y comparaciones.

LA FRA EN EL CADI 2014

(viene de tapa)

más, la presencia de las autoridades de la FRA y de las distintas Facultades de Ingeniería del país brindó un marco propicio para la reflexión y el debate sobre el futuro de la Ingeniería, la formación de ingenieros y el desarrollo tecnológico y productivo de nuestra región.

El Laboratorio MIG como espacio de investigación de la FRA presentó y expuso dos ponencias: "Reflexiones de estudiantes de carre-

ras tecnológicas sobre su recorrido académico. Un aporte para pensar los dispositivos de permanencia" y "El desarrollo profesional de los ingenieros electrónicos de la UTN-FRA: entre los límites de la demanda y las aspiraciones profesionales". Ambos trabajos publicados en el Capítulo uno y seis del CD-Rom del II Congreso Argentino de Ingeniería y VIII Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería.

LA FRA EN NÚMEROS...

EVOLUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS POR REGIÓN EN LA ÚLTIMA DÉCADA

ESTUDIANTES POR REGION	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Metropolitana* (incluye UTN)	383.993	421.817	437.677	441.570	451.869	465.266	479.588	443.122	444.362	442.286	460.766
Sólo UTN	63.284	61.613	63.495	58.279	57.654	55.834	57.528	67.225	73.632	75.980	82.468
Bonaerense	135.223	145.332	146.927	147.629	147.428	144.478	143.195	144.730	148.400	157.402	166.288
Centro Oeste	199.396	206.583	217.491	222.217	220.986	218.551	213.497	211.358	209.058	214.799	217.674
Centro Este	107.162	109.271	113.628	118.506	121.508	127.559	133.533	134.281	136.709	140.903	144.872
NEA	77.712	80.709	82.401	84.941	91.262	86.390	85.827	83.347	80.801	84.378	85.888
NOA	101.934	110.584	115.969	97.022	124.274	120.216	119.862	115.638	118.806	123.733	128.013
SUR	69.897	73.419	80.119	83.553	84.583	77.695	73.448	70.594	71.714	75.768	80.268
Totales	1.138.601	1.209.328	1.257.707	1.253.717	1.299.564	1.295.989	1.306.478	1.270.295	1.283.482	1.315.249	1.366.237

Fuente: SPU, 2010.

* **Nota:** la UTN se descarga en Region Metropolitana porque los datos no se publican por Regional sino como total con dependencia de Rectorado de la UTN. En realidad esta forma de publicación de los datos distorsiona la distribución regional de la UTN.

PRÓXIMOS EVENTOS



Ingeniería 2014

Congreso y Exposición Latinoamericano y del Caribe, Integración y desarrollo

4 al 6 de noviembre de 2014

Centro Costa Salguero, Buenos Aires, Argentina.

<http://www.ingenieria2014.com.ar/> contacto@ingenieria2014.com.ar

Jornada Mujeres Ingenieras

Congreso y Exposición Latinoamericano y del Caribe, Integración y desarrollo

Lunes 3 de noviembre

Organiza: Comisión Mujeres Ingenieras para el Desarrollo del CAI

<http://www.cai.org.ar/index.php/actividades/ingenieria-2014/jmi-programa>



XI Jornadas de Sociología de la UBA - 2015

Coordenadas contemporáneas de la sociología: tiempos, cuerpos, saberes.

6 al 10 de julio de 2015

Carrera de Sociología | Facultad de Ciencias Sociales | UBA

<http://sociologia.sociales.uba.ar/index.php/jornadas/jornadas2015@sociales.uba.ar>



VIII Encuentro de Laboratorios MIG

14 al 15 de mayo de 2015

Facultad de Derecho - Universidad Nacional de Córdoba
Ciudad de Córdoba

Entrá a nuestro sitio en Internet para más información:

<http://www.fra.utn.edu.ar/mig>

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Avellaneda



Autoridades

Decano:

Ing. Jorge Omar Del Gener

Vice Decano y Secretario de Planeamiento:

Ing. Enrique María Filgueira

Secretario General:

Ing. Roberto Bartolucci

Secretario Académico:

Lic. Luis Garaventa

Secretario de Ciencia, Tecnología y Posgrado:

Mgr. Ing. Lucas Gabriel Giménez

Secretario de Cultura y Extensión Universitaria:

Ing. Sebastián Blasco

Secretario Administrativo:

Ing. Luis Muraca

Secretario de Proyectos Especiales:

Sr. Jorge Lentini

Subsecretario de Relaciones Institucionales:

Ing. Luciano Vettor

Subsecretario de Bienestar Universitario:

Ing. Oscar Lopetegui

Subsecretario de Infraestructura:

Arq. Guido Camilli

Subsecretario de Gestión:

Ing. Ariel Báez