



Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de
Río Cuarto

Itinerarios



Laboratorio M.I.G.
Facultad de Ingeniería

**AÑO 4 - NÚMERO 7
MAYO 2008**

Contenidos:

***EL HISTORIAL DE LOS
ENCUENTROS DE
LABORATORIOS.**

Pág. 1

***¿QUE NOS DEJA PARA HACER
EL ROBOT?**

Pág. 2

*** AVANCES EN EL
RELEVAMIENTO DE
GRADUADOS DE LA FACULTAD
DE INGENIERÍA**

Pág. 4

*** PRÓXIMOS EVENTOS**

Pág. 9

staff

Director del Laboratorio:
Julián DURIGUTTI

Asesoría Técnica:
Marta PANAIA

Consultora Pedagógica
Rita Lilian AMIEVA

Integrantes:
Analía CHIECHER
Paola V. PAOLONI
Luciano M. SÁNCHEZ
Raúl DEAN
Marcelo GIODA
Juan Carlos AMATTI

Propietario: Facultad de
Ingeniería - UNRC

ISSN: 1669-6409

Laboratorio M.I.G.

U.N.R.C. - Facultad de Ingeniería
(0358) 4676490
mig@ing.unrc.edu.ar

www.ing.unrc.edu.ar/laboratorios/mig_rio4

Ruta Nac. 36 - Km. 601
(CP X5804BYA) Río Cuarto
Córdoba - Argentina

EL HISTORIAL DE LOS ENCUENTROS DE LABORATORIOS...

Paola Paoloni y Analía Chiecher **(1)**

El Laboratorio de Monitoreo de Inserción de Graduados de la Ciudad de Río Cuarto (MIG Río Cuarto) fue fundado en el año 2004 y funciona integrado a una red nacional de Laboratorios de Monitoreo que comparten entre sí los mismos objetivos y metodología de trabajo. Así, bajo la dirección de la Dra. Panaia, funcionan en distintos puntos del país, el Laboratorio MIG de la Universidad Tecnológica Nacional Gral. Pacheco (el más antiguo de todos), el MIG de la UTN Avellaneda, el de la UTN Resistencia y, el más recientemente incorporado, de la UTN Río Gallegos.

Con el fin de compartir experiencias, difundir resultados y aunar metodologías de estudio, desde el año 2005 la red de laboratorios MIG organiza anualmente un Encuentro de Laboratorios. En cada uno de estos eventos, se invita también a participar a otros grupos de investigadores abocados al estudio de los temas que convocan nuestra atención; esto es: estudiantes, graduados y desertores -en general de carreras de ingeniería-, características del sector productivo y su vinculación con las futuras demandas de calificaciones de ingenieros.

De acuerdo con lo expuesto, el I Encuentro de Laboratorios fue organizado por el MIG de la UTN Gral. Pacheco; se llevó a cabo en mayo de 2005 en la sede oficial de este Laboratorio. En dicha oportunidad, y dada la reciente creación de nuestro Laboratorio en Río Cuarto, participamos presentando a nuestro equipo de trabajo, los objetivos generales que guiarían nuestro accionar y la modalidad en la que el Laboratorio se insertaba en la estructura jerárquica de la Facultad de Ingeniería a la que pertenece.

Por su parte, el II Encuentro de Laboratorios fue realizado un año después, en mayo de 2006, en nuestra Universidad Nacional de Río Cuarto. En esta ocasión, el MIG Río Cuarto presentó resultados relativos al relevamiento de empresas y avances parciales vinculados al operativo 'alumnos'.

El III Encuentro de Laboratorios fue organizado por la UTN Avellaneda, particularmente por el Laboratorio MIG que allí funciona y que ofició como anfitrión. En este evento, realizado en mayo de 2007, nuestra contribución consistió en la presentación de los resultados más destacados relacionados con el relevamiento de estudiantes de la Facultad de Ingeniería.

Por fin, el IV Encuentro de Laboratorios es el que ahora nos convoca en la Ciudad de Resistencia (Chaco) y tendrá lugar el 13 de junio del corriente. En esta ocasión, presentaremos los principales avances relativos al relevamiento de egresados de nuestra facultad.



Foto III Encuentro - UTN Avellaneda

(1) Integrantes de Laboratorio MIG, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Río Cuarto

¿QUE NOS DEJA PARA HACER EL ROBOT?

Marta Panaia (1)

Reestructuración, modernización industrial, desempleo, cada tanto se re-actualiza el debate sobre el progreso técnico y uno de sus provocadores es el robot. La automatización no explica el desempleo, pero contribuye a él porque tiene una influencia sobre el número de empleos y sobre su calidad tanto en términos de calificación como de formación.

Ciertamente el dilema que se plantea es que la industria necesita de los robots para ser competitiva, pero en el corto plazo genera desempleo, si no es acompañada de políticas específicas de formación, duración de la jornada de trabajo, etc.

Para todos los sectores industriales, mejorar la competitividad les resulta indispensable, en cada sector las ganancias de productividad son diferentes, pero en todos importantes, se calcula que en la automotriz pueden aumentar entre el 10 y el 15% su productividad y en la textil, hasta el 30%. Si bien países como Estados Unidos y Japón vienen incorporando el robot desde la década de los 70, los países europeos recién comienzan a hacerlo en los 80 y algunos más lentamente que otros. Por ahora, en América Latina los puntos de robotización son más bien escasos y concentrados solamente en industrias de algunos sectores y de gran envergadura.

Parte de este retraso tiene que ver con los fuertes efectos sobre el empleo y las dificultades que tuvo en la década pasada casi toda América Latina con largos procesos de desempleo. Actualmente, las principales tareas automatizadas son las de soldadura, de pintura o de mantenimiento, pero el resto de tareas cambia más lentamente. Estas son en sí, tareas poco calificadas y de alta accidentabilidad, por eso son las primeras afectadas por la robotización.

La paradoja es que la robotización también genera nuevas tareas poco calificadas y manuales, pero el saldo en definitiva es negativo y el contenido del trabajo profundamente transformado.

Más allá de la baja de los niveles de empleo, la estructura del empleo se deforma con el aumento de empleos de baja calificación, con el aumento de las tareas de control y supervisión, que generalmente realizan los obreros especializados, junto con las tareas sencillas de mantenimiento. La única tarea que se ve reforzada en su calificación es la de mantenimiento y conservación, el resto de las tareas va desapareciendo poco a poco y se da un proceso de homogeneización de tareas que va desvalorizando los oficios de origen, acompañado de una permanente descalificación del empleo.

No ocurre lo mismo con los empleos calificados que tienen un fuerte crecimiento de la demanda, sobre todo en mantenimiento y conservación y en la concepción de máquinas automáticas. Por otra parte, el aumento de la productividad incorporada por el robot, aumenta las importaciones y la competencia de estos productos con los locales, entonces son procesos que se dan con lentitud, para no provocar caídas abruptas en los sectores industriales.

Una política de formación adecuada, que permita a la mano de obra adaptarse a los nuevos oficios es trabajar en función de reconversiones de calificación con las profesiones más parecidas. Por ejemplo, un técnico en automatización seguramente puede estar comprendido dentro de las familias de los técnicos mecánicos, electrotécnicos, hidráulicos, electrónicos, informáticos. Pero la interpenetración de especialidades, necesita -evidentemente- de nuevas formaciones. Las medidas frente a la modificaciones en las calificaciones pueden ser múltiples, pero en reglas generales los oficios que tienden a desaparecer son los manuales, obreros calificados, obreros matriceros, personal técnico de servicios de gestión y de la producción; obreros calificados en el vidrio, en el cuero, el papel, el cartón, los materiales plásticos, y la pintura industrial. Esos son los primeros que reemplaza el robot.

Los oficios necesarios que surgen con la aparición del robot, son los obreros mecánicos de conservación, los ingenieros, los técnicos de ensayo y de control, los técnicos matriceros, los reguladores de máquinas herramientas, los obreros calificados en maquinaria, los conductores de tableros y los especializados en organización del proceso de trabajo.

En nuestro país no hay estudios por rama que indiquen para cada sector, cuáles son los puestos de trabajo amenazados y cuáles son los puestos de trabajo que van surgiendo con la instalación del robots en los puntos críticos.

Sí, hay algunos estudios sobre la lenta instalación del robot, las partes de la cadena en que son instaladas y el mejoramiento de las condiciones y medio ambiente de trabajo que ello implica.



AUTOMATICA 2006 - Messe München Pressebild - Photo: Alex Scheibert.de

(1) CONICET-UBA

Cuando falta mano de obra : Los Robots

El alarmante aumento de vacantes en los puestos de trabajos japoneses está llevando a buscar nuevas alternativas. Y es que la creciente población de personas mayores unida a la baja tasa de natalidad del país augura que, en el 2030, la mano de obra podría haber descendido hasta un 16%.

Los expertos de la Machine Industry Memorial Foundation indican que, para evitar dicha situación, sería aconsejable hacer uso del mundo de la robótica, de manera que aseguran que para el 2025 podrían cubrir hasta 3,5 millones de puestos de trabajos.

Sólo adoptando la medida de sustituir al actual personal auxiliar dedicado a los ancianos japoneses, el gobierno llegaría a ahorrar 2,1 billones de yenes (13.150 millones de euros). Una razón más que de peso para darle una oportunidad de trabajo a algún que otro robot.



El robot también llegó al campo

La segunda generación de robots agrícolas pretende llegar más lejos y acometer tareas agrícolas más complejas, como roturar mecánicamente un terreno y fumigarlo con la ayuda de GPS, el sistema de orientación vía satélite.

Esta segunda generación de robots también será de pequeño tamaño, excepto la que se dedique a cosechar, que deberá tener un tamaño equivalente al de las máquinas actuales, conducidas directamente por el hombre.

La tercera generación formará parte de un sistema más amplio para gestionar en su conjunto la granja del futuro, con actividades complementarias a las estrictamente agrícolas, como la ganadería y la gestión comercial.



Cuántos robots hay por habitante

La oferta de robots se divide en tres grandes bloques: Montaje y manipulación (el que ha registrado mayor aumento), Robótica, y Procesamiento industrial en imágenes. Estas tres tecnologías clave se dividen a su vez en tres subáreas, como por ejemplo Sistemas de posicionamiento, Accionamientos, Sensórica, Tecnologías de control, Sistemas de seguridad, Sistemas de suministro, Software, Servicios o Investigación y ciencia. En cuanto al análisis de cada uno de estos sectores, en el de Robótica destacan las estadísticas obtenidas por la International Federation Robotics, que en 2004 se instalaron casi 3.000 robots en Europa, registrándose un incremento del 5% con respecto al año anterior.

El aumento de demanda por parte de la industria auxiliar automovilística contribuyó decisivamente a este incremento.

Por lo que respecta a la distribución de la demanda en Europa, Alemania se sitúa a la cabeza del mercado europeo de robots con un 46%, seguida de Italia, con un 19%, y de España y Francia, con un 10% (de cada 100 robots instalados en 2004, 85 estuvieron ubicados en estos cinco países). La mitad de estos robots realizaron tareas de manipulación, mientras que un 30% aproximadamente ejecutaban tareas de soldadura.

En España, en cambio, el enorme peso de la industria automovilística provocó que la aplicación principal de los robots fuese la soldadura (48%), por delante de la manipulación (40%). En Europa, la industria automovilística es también la más consumidora de robots, y las que registraron incrementos más espectaculares en 2004 fueron la industria química (+72%), la alimentaria (+24%) y la de ingeniería mecánica (+23%).

En nuestro país, la industria automovilística es también en la que más robots se instalan (incremento de la demanda en un 83%, en 2004). Otros sectores con fuerte crecimiento: ingeniería mecánica (+256%), industria eléctrica y electrónica (253%) y alimentaria (+109%). Un buen indicativo del grado de automatización de una economía es la densidad de robots (número de robots por trabajador), y España ocupa la quinta posición en el ranking europeo, con 89 robots por cada 10.000 trabajadores. Alemania encabeza este ranking, con 162 robots/ 10.000 trabajadores, y Japón el ranking mundial, con 329 robots/ 10.000 trabajadores (EEUU registra sólo 69 robots/ 10.000 trabajadores).

Presencia de Robots en el Mundo	
Global	770.000
Japón	350.000
Unión Europea	233.000
EEUU	104.000

Los mercados europeos con mayor número de robots	
Alemania	105.000
Italia	47.000
Francia	24.000
España	18.000
Reino Unido	14.000

Crecimiento de ventas durante los seis primeros meses del 2003 alcanzando las 80.000 unidades	
Global	26%
EEUU	35%
Europa	25%
Otras Regiones	19%
Japón	18%

Presencia de Robots en proporción por cada 10.000 habitantes	
Japón	308
Europa	86
EEUU	58
Por países	
Japón	308
Alemania	135
Corea del Sur	128
Italia	109
Suecia	91
Finlandia	68
Francia	67
España	66
EEUU	58
Austria	54

El informe de la CEE-ONU prevé que el mercado de la robótica crecerá en los próximos años, hasta el 2006, a un ritmo del 4,5 por ciento anual, y será del 5,3 por ciento en la UE y de un 9,9 por ciento en EEUU

AVANCES EN EL RELEVAMIENTO DE GRADUADOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

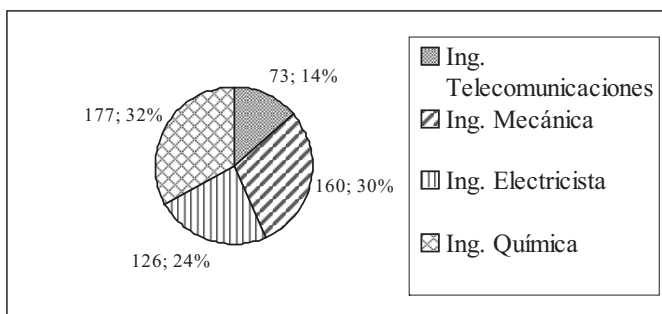
Analía Chiecher y Paola Paoloni (1)

En agosto de 2007 el Laboratorio MIG ha iniciado el relevamiento de graduados de La Facultad de Ingeniería. Si bien este campo aún no está cerrado, entendemos oportuno compartir en esta nota algunos avances y análisis preliminares de los datos que recogimos.

Cantidad total de egresados

Estamos trabajando sobre un total de 536 egresados que han finalizado sus estudios de ingeniería entre enero de 1995 y septiembre de 2007. De este total, 126 sujetos son egresados de Ingeniería Electricista (24%), 160 recibieron sus títulos de Ingenieros Mecánicos (30%), 177 son Ingenieros Químicos (32%) y 73 egresaron de la carrera más recientemente incorporada, Ingeniería en Telecomunicaciones (14%). En el siguiente gráfico pueden apreciarse estos mismos datos representados en valores absolutos y relativos.

Cantidad de egresados de la Facultad de Ingeniería por carrera para el período 1995 - 2007



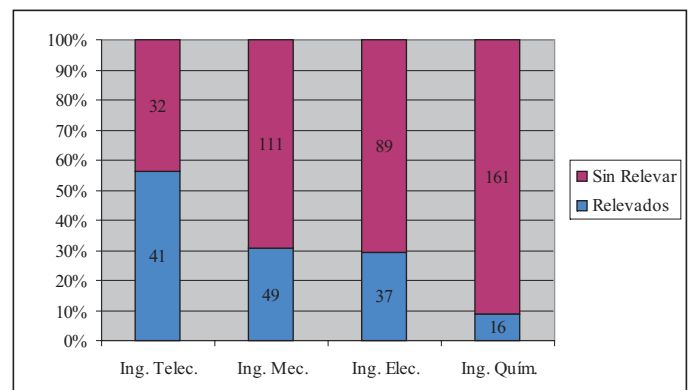
Fuente. Laboratorio MIG Río Cuarto.

Cantidad de egresados relevados

Al momento de escribir esta nota llevamos relevados 143 casos, lo que constituye aproximadamente un 27% del total de casos (N = 536) y un 36% del mínimo al que aspiramos llegar (N = 402; 75% de los egresados), dado que sabemos será tarea casi imposible lograr todas las entrevistas debido a las características mismas de la población de graduados y a la falta de datos de contacto de un grupo de personas.

El siguiente gráfico permite apreciar el grado de avance del relevamiento en cada carrera.

Cantidad de graduados de ingeniería relevados por carrera (N=143)



Fuente. Laboratorio MIG Río Cuarto.

(1) Integrantes de Laboratorio MIG, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Río Cuarto

Como se aprecia, la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones es la que está más completa; en efecto, el 56% de los graduados de esta especialidad ya han sido entrevistados. Esto se explica porque estratégicamente se tomó la decisión de comenzar el campo convocando a los graduados de Telecomunicaciones, por ser ésta la carrera más reciente y tener, en consecuencia, menor cantidad de egresados. En cambio, la carrera de Ingeniería Química, con mayor cantidad de egresados, y con generaciones desde el 95 en adelante, fue la última a considerar.

En cuanto a las generaciones relevadas, ya dijimos que se consideró el período 1995-2007. El siguiente cuadro presenta datos al respecto.

Cantidad de graduados de ingeniería relevados por generación

Generaciones	Casos Relevados
1995	2
1996	3
1997	2
1998	7
1999	6
2000	3
2001	7
2002	8
2003	14
2004	16
2005	23
2006	38
2007	14
Total	143

Fuente. Laboratorio MIG Río Cuarto.

Como se observa, la generación con mayor cantidad de relevados es la del año 2006, con 38 sujetos entrevistados.

Se aprecia también que desde la generación 2003 en adelante se lograron mayor cantidad de entrevistas. Podrían aducirse dos explicaciones para este hecho. Por un lado, parece más sencillo lograr que vengan a dar la entrevista los graduados que hace menos tiempo se han ido de la universidad que son, justamente, quienes han finalizado sus estudios más recientemente. Por otro lado, también podemos pensar que estas últimas generaciones, particularmente de 2004 en adelante, cuentan con más graduados puesto que se agregan los de la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones, incorporada en 1998.

Procedimientos empleados en el relevamiento

Primer paso. El contacto con los egresados.

El relevamiento comienza con la construcción de listados de los egresados de cada una de las cuatro carreras que dicta la facultad. El paso siguiente es conseguir datos de contacto -teléfono fijo, celular, correo electrónico, etc.- para localizar a los sujetos y citarlos a la entrevista. Este rastreo de datos fue realizado con apoyo en el SIAL, sistema informático de nuestra Universidad

donde se lleva el registro de alumnos y egresados entre otros.

Una primera dificultad a señalar sería que para muchos de los sujetos a localizar, los datos están desactualizados en esta base, puesto que fueron ingresados por el mismo egresado al momento de finalizar sus estudios (2). Una segunda dificultad tiene que ver con que no todos los egresados han ingresado sus números telefónicos al momento de censarse; es decir, para algunas personas, no contamos con datos telefónicos de contacto. No obstante, con los listados -aún incompletos- y los datos de contacto iniciales se da comienzo al rastreo y barrido de las listas.

Las modalidades de contacto con los entrevistados han sido dos. Por un lado, llamados telefónicos; por otro lado, envío de un correo electrónico explicando los motivos de la entrevista y citando al graduado.

Segundo paso. Las estrategias de recolección de datos.

Las estrategias para lograr la mayor cantidad de entrevistas posibles fueron ajustándose a medida que avanzábamos en la recolección de datos e íbamos tomando conciencia de las características particulares de la población de graduados de nuestra facultad. Aunque suponíamos que estarían dispersos, la realidad superó quizás la expectativa inicial (3).

La dispersión geográfica nos obligó a pensar en estrategias alternativas de la tradicional, y ya experimentada por otros laboratorios del mismo tipo, de citar al graduado a la misma facultad. En efecto, muchas de las personas que contactábamos se mostraban con muy buena disposición para colaborar pero no podían llegarse a la universidad, al menos en días hábiles, por residir y trabajar en otra localidad. Frente a esta realidad, fuimos pensando y poniendo en práctica nuevas alternativas de recolección de datos que a continuación comentamos.

- Graduados que residen en Río Cuarto. Una vez contactado, sea vía telefónica o por e-mail, se intenta concertar la entrevista con el graduado citándolo a la Facultad, en caso de que manifieste residir en nuestra localidad. Si el graduado acepta concurrir, se acuerda con él un día y horario para el encuentro. Sin embargo, en varios casos ha sucedido que aún cuando la persona reside y trabaja en nuestra localidad, aduce motivos diversos justificando su imposibilidad de llegarse hasta aquí. La alternativa para no perder la entrevista en estos casos, se cubre con un entrevistador que colabora con el Laboratorio atendiendo a este tipo de situaciones y entrevistando a los sujetos en lugares propuestos por ellos mismos (por ejemplo, la empresa, la oficina, el domicilio, etc.).
- Graduados que residen en otras localidades, en general próximas, y que vienen a la ciudad los fines de semana. Un importante número de graduados residen y trabajan en otras localidades, por lo general próximas a Río Cuarto, y vienen a la ciudad los fines de semana con motivo de visitar a sus familias. Estos

(2) Como tenemos egresados desde 1995 en adelante, puede inferirse que con el paso de varios años los sujetos cambian de domicilio, de número de teléfono y hasta de lugar de residencia.

(3) Ver más adelante el mapa con la distribución de graduados en el territorio nacional.

casos son también cubiertos por el entrevistador que colabora con el trabajo del Laboratorio, quien pacta la entrevista para un día sábado en general y en lugar a convenir con el graduado.

- Graduados que residen en el exterior o en ciudades muy distantes de Río Cuarto. Algunos graduados residen en el exterior, en países tan diversos y dispersos como España, Indonesia, Italia, Brasil, Uruguay, USA o puerto Rico. Otros trabajan dentro del país, pero en localidades muy distantes de Río Cuarto; tal es el caso de Comodoro Rivadavia, Zapala, Bariloche o Salta, lugares donde hemos detectado graduados. Este grupo de gente, en caso de tener familia en Río Cuarto, puede ser ubicada en fechas o épocas clave en el año, como son las fiestas de diciembre o las vacaciones de julio. Se toma nota entonces de la posible fecha de visita del egresado a nuestra localidad y se espera ese momento para citarlo
- Graduados concentrados en determinadas localidades. A esta altura del relevamiento se han detectado ciertos polos geográficos donde se concentran mayormente nuestros graduados. Claramente las localidades de General Deheza y General Cabrera, Córdoba Capital, Villa Mercedes, Capital Federal, Zárate y Campana parecen destinos interesantes para nuestros graduados.

Para el caso de los graduados radicados en Capital Federal, Zárate y Campana, el Laboratorio cuenta con colaboradores oriundos de Capital que se ocupan de cubrir los casos que residen en esos puntos (al momento más de 50 personas). El trabajo del Laboratorio consiste en detectar estos casos y luego derivarlos a entrevistadores que citan a los graduados en la misma localidad donde trabajan y residen.

Otras localidades con concentración de graduados han sido General Deheza y General Cabrera, Córdoba Capital y Villa Mercedes. Para estos casos, la estrategia es ir hacia el lugar de residencia del graduado para concretar la entrevista allí mismo. Con esta modalidad el Laboratorio ha levantado datos en General Deheza y General Cabrera y prevé hacerlo en el resto de las localidades durante los próximos meses.

Resultados parciales del relevamiento

Aunque las apreciaciones que realizaremos en esta presentación están basadas sobre el relevamiento de aproximadamente un tercio de la población objeto de estudio, entendemos que las tendencias halladas al momento son marcadas y existen por tanto altas probabilidades de que se mantengan estables hacia el final del operativo de campo.

Mencionamos a continuación cada una de estas tendencias presentando análisis realizados sobre los datos disponibles al momento.

La dispersión geográfica

Si bien sabíamos de antemano que no estamos en una zona que se caracterice por retener a sus graduados, no dejó de sorprendernos la dispersión geográfica en la

que se distribuyen las personas contactadas. En efecto, aunque un número importante de graduados se encuentra en la ciudad de Río Cuarto, otro tanto fue ubicado en el resto del país y también en el exterior.

Aunque las entrevistas efectivamente realizadas a la fecha son 143, hemos contactado ya a un total de 361 graduados (67% del total) y sabemos dónde están localizados. Sobre esta información, el mapa que a continuación presentamos muestra gráficamente las localidades en las que se halló mayor concentración de ingenieros egresados de la UNRC. Más precisamente, se representan en el mapa las localidades en las que hallamos más de cinco graduados.

Ciudades con más de cinco graduados de la Facultad de Ingeniería, UNRC (N=361)



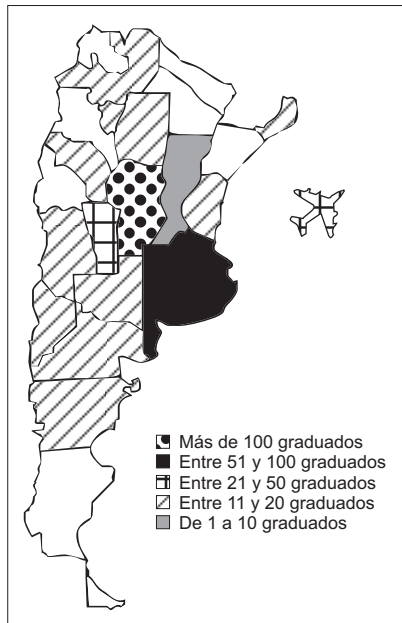
Fuente. Laboratorio MIG Río Cuarto.

Tal como se puede apreciar, el punto de mayor concentración está en la misma ciudad de Río Cuarto, con 136 graduados allí detectados, muchos de ellos con actividades laborales dentro de la misma universidad donde estudiaron. Le sigue en importancia Capital Federal, con 42 graduados, en mayor parte de las carreras de Ingeniería en Telecomunicaciones e Ingeniería Química. General Deheza y General Cabrera fueron también dos localidades próximas a Río Cuarto donde se hallaron 20 graduados, casi todos empleados de la Aceitera General Deheza. Zárate y Campana, en provincia de Buenos Aires, concentran también a 18 graduados, mayormente provenientes de Ingeniería Mecánica y Química. La localidad de Villa Mercedes, se constituyó en fuente de trabajo y lugar de residencia de 17 de nuestros graduados. Córdoba Capital, a solo 220 Km. de Río Cuarto, alberga a 14 egresados, casi todos de Ingeniería en Telecomunicaciones. Por último, San Luis Capital y Río Tercero concentran a 7 y 6 graduados respectivamente.

Como vemos, las localidades donde se concentran nuestros graduados están distribuidas principalmente en las provincias de Córdoba, San Luis y Buenos Aires. No obstante, hemos hallado graduados prácticamente en todo el territorio nacional.

El mapa que sigue presenta gráficamente esta información.

Distribución de los graduados de la facultad en el territorio nacional (N=361)



Fuente. Laboratorio MIG Río Cuarto.

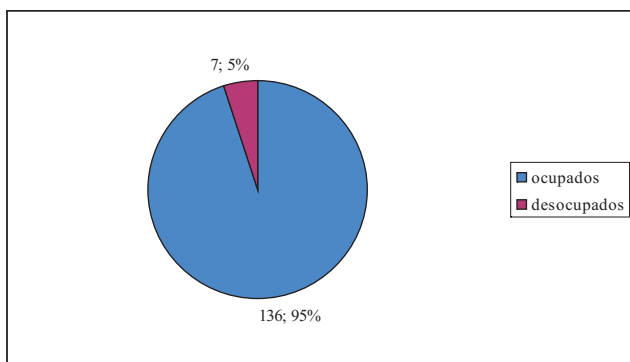
Como se aprecia, Córdoba es la provincia donde están concentrados mayormente nuestros ingenieros, en una cantidad que supera ampliamente los 100. Le sigue la provincia de Buenos Aires, donde se hallaron más de 50 graduados; San Luis y el exterior del país, con más de 20 graduados cada uno de ellos; Santa Fe, donde residen más de 10 graduados y Río Negro, Chubut, Neuquén, Misiones, Entre Ríos, Salta, Mendoza, Tucumán, Santiago del Estero, La Rioja y La Pampa, provincias en las que se hallaron entre 1 y 9 graduados.

Si apreciamos el mapa, puede observarse que casi todo el territorio nacional está coloreado, indicando presencia de nuestros graduados en todo el país. Probablemente hacia el final del relevamiento no quede provincia sin registrar algún egresado de ingeniería.

Los ocupados y los desocupados

Si consideramos los casos relevados al momento los resultados parecen más que alentadores. En efecto, un 95% de los graduados manifestaron tener trabajo al momento de ser entrevistados.

Graduados ocupados y desocupados de la Facultad de Ingeniería al momento del relevamiento (N=143).



Fuente. Laboratorio MIG Río Cuarto.

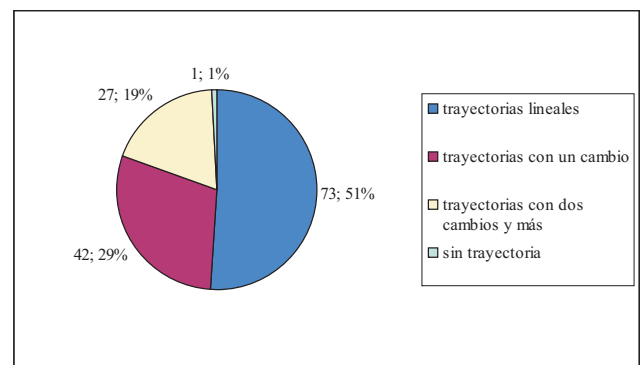
Cabe señalar que aunque la mayor parte (95%) de los graduados se encontraba trabajando al momento del relevamiento, no se puede afirmar que todos los empleos tenían vinculación estrecha con su formación de ingenieros. Aunque para una gran mayoría se observaba pertinencia entre la formación recibida y el trabajo, no podemos dejar de mencionar que algunos graduados estaban desarrollando tareas en ámbitos ajenos a la ingeniería. Estos datos deberán ser precisados y analizados más finamente al finalizar el campo.

Los distintos tipos de trayectorias laborales

La dimensión temporal que permite captar el instrumento de recolección, habilita el conocimiento del tipo de trayectoria laboral que siguen los egresados. En este sentido, podemos diferenciar graduados con trayectorias más bien lineales o estables de otros que registran uno, dos o más cambios de trabajo -e inclusive de lugar de residencia- dentro de sus trayectorias.

Consideramos para esta presentación los cambios laborales informados por el egresado en el tiempo transcurrido desde el final de carrera hasta el momento del relevamiento. Resultan de este modo: a) trayectorias laborales lineales; definidas como aquellas en la que el graduado mantiene al menos un trabajo estable desde su egreso aunque puede ir variando otros; b) trayectorias laborales con un cambio; c) trayectorias laborales con dos cambios o más y d) sin trayectoria laboral, para aquellos casos de egresados que aún no han conseguido empleo en el tiempo transcurrido desde el egreso.

Tipos de trayectoria laboral para 143 graduados de la Facultad de Ingeniería (UNRC)



Fuente. Laboratorio MIG Río Cuarto.

Si bien, como apreciamos, casi la mitad de los entrevistados informaron trayectorias estables o lineales, la otra mitad mostró trayectorias más inestables y fragmentadas, en tanto que un solo sujeto no registra trayectoria laboral alguna puesto que no ha conseguido empleo desde la finalización de los estudios (4).

Dado que estamos presentando solo avances preliminares y no se han hecho aún análisis en profundidad de los datos, no podemos precisar si las trayectorias estables representan una mejor situación que las fragmentadas o viceversa; es decir, no conocemos aún si los cambios que se registran en las trayectorias más inestables son en sentido de asenso y de mejores logros, o bien, si se trata de cambios que muestran inestabilidad y precariedad laboral.

(4) Se trata de un sujeto que a pesar de estar buscando trabajo desde el momento de finalización de la carrera, no ha conseguido transcurridos 7 meses.

Sabemos también que será interesante realizar sobre este aspecto un análisis por generación a fin de apreciar si los cambios de trabajo se dan más en aquellos que tienen trayectorias más largas, o bien, si no están asociados con esta cuestión.

Las opiniones acerca de la formación recibida en la Universidad

Una de las preguntas que se le hace al egresado en el marco de la entrevista cualitativa tiene que ver con la evaluación que hace de la formación recibida en la universidad. Si bien no tenemos aún datos completos, la experiencia reiterada de oír las respuestas de los graduados ante esta pregunta nos habilita a decir que, en general, califican a la formación recibida como buena, muy buena y, en muchos casos, como excelente.

En este sentido, varios mencionan que los egresados de carreras de ingeniería de la Universidad Nacional de Río Cuarto son "bien vistos" y requeridos por empresas de distintos puntos del país. Asimismo, algunos destacan que han tenido posibilidad de compararse con ingenieros egresados de otras universidades y aprecian como muy sólida la formación académica recibida en nuestra casa de Altos Estudios.

Como aspecto a tener en cuenta, un número importante de graduados destaca que le hubiera resultado útil recibir durante el cursado de sus estudios alguna formación relativa al manejo de personal. En efecto, muchos de nuestros ingenieros se incorporan a trabajar en distintas empresas y, por su formación y calificaciones, ocupan puestos en los que tienen personas a su cargo. Según sus testimonios, no les resulta sencillo afrontar esta situación y consideran que la universidad debería ofrecer alguna preparación general en este sentido para atenuar el quiebre profundo que se produce al salir de la universidad e ingresar al mundo del trabajo.

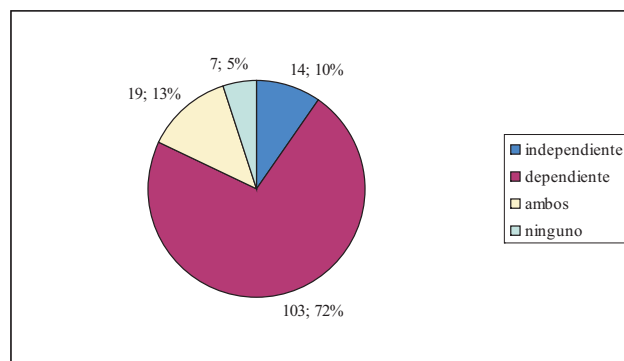
En un sentido similar, otro aspecto también señalado por varios egresados, es la necesidad de fortalecer los vínculos entre la universidad y la empresa para que el pasaje de la universidad al trabajo no sea tan abrupto.

El trabajo independiente y en relación de dependencia

Un resultado que parece contundente al momento es el que refiere al tipo de trabajo que realizan los graduados de la facultad. En este sentido, consideramos también aquí el o los trabajos que declaran los graduados al momento de la entrevista y su encuadre dentro de las siguientes categorías: a) trabajo independiente; b) trabajo en relación de dependencia; c) ambos tipos de trabajo en paralelo; d) ninguno.

El gráfico siguiente ilustra los datos referidos al tipo de trabajo declarado por los graduados.

Tipo de trabajo de los egresados de la Facultad de Ingeniería (N=143)



Fuente. Laboratorio MIG Río Cuarto.

Como puede apreciarse en el gráfico, una contundente mayoría (72%) trabaja en relación de dependencia, ya sea en actividades de docencia en nivel secundario y universitario, en actividades de investigación dentro de la misma universidad o en el ámbito de distintas empresas.

Aunque muchos dejan ver su aspiración o proyecto a mediano o largo plazo de trabajar independientemente, solo un 10% de los entrevistados lo hace efectivamente, teniendo el emprendimiento personal como único trabajo.

Otro grupo de 19 egresados (13%) realiza en paralelo ambos tipos de trabajo; es decir, tienen un empleo en relación de dependencia, en general de tiempo parcial, y complementan con actividades independientes.

Por fin, el restante 5% (7 sujetos) estaban desocupados al momento de la entrevista y por tanto no desempeñaban trabajo alguno.

Progresión del campo

Se está avanzando actualmente en el relevamiento, teniendo previsto abarcar todo el año en curso para concluirlo.

Los resultados que obtenga el Laboratorio serán compilados en el Documento de Trabajo n° 9 y serán presentados también en ediciones próximas de este mismo Boletín.

Es nuestro deseo que los datos e información que tan amablemente han proporcionado los graduados de la Facultad de Ingeniería sea de utilidad para contribuir en la mejora de la formación de las próximas generaciones.



Facultad de Ingeniería



La Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Río Cuarto es una opción que conjuga excelencia académica y prestigio institucional.

Ingeniería Electricista

(Validez nacional Res. N°1958/92, acreditación plena Res. N°427/03)

Ingeniería Mecánica

(Validez nacional Res. N°1958/92, acreditación plena Res. N°117/04 y Res. N°428/03)

Ingeniería Química

(Validez nacional Res. N°2036/84; Resolución M.E. N°160/01, acreditación plena Res. N°429/03)

Ingeniería en Telecomunicaciones

(Validez nacional Res. M.E. N°2442/98)

www.ing.unrc.edu.ar

CAMPUS UNIVERSITARIO - Ruta Nac. 36 Km. 601, Río Cuarto (X5804BYA) / Registro de Alumnos - TE: 0358-4676247 - regalum@ing.unrc.edu.ar

Próximos eventos

XV Jornadas de Investigación en Psicología. IV Encuentro de Investigadores del MERCOSUR.

Los días 7, 8 y 9 de agosto tendrán lugar en la Universidad de Buenos Aires las XV Jornadas de Investigación en Psicología. IV Encuentro de Investigadores del MERCOSUR.

En esta oportunidad el Laboratorio MIG Río Cuarto presentará el trabajo titulado "Laboratorio de Monitoreo de inserción de Graduados. Un espacio tendiente a fortalecer lazos entre universidad y empresa."



La ponencia presenta los principales resultados obtenidos por el Laboratorio en el campo relativo a empresas. Durante el mencionado relevamiento se trabajó con una muestra representativa de 40 empresas de Río Cuarto y zona de influencia.

Los datos fueron recabados mediante entrevistas semi-estructuradas a directivos de los establecimientos y complementadas con observaciones de planta.

Los resultados que se presentan se agrupan en torno de cuatro ejes: 1) estrategias de competitividad implementadas por las empresas, 2) características en el ejercicio de la profesión de los ingenieros, 3) principales demandas de calificación profesional y 4) modalidad de vinculación establecida con la Facultad.

Los datos hallados y los análisis sobre ellos realizados evidencian una distancia entre la universidad y las PyMES visitadas. Ante este distanciamiento, la Facultad enfrenta el desafío de transitar un camino conjunto con el sector productivo y construir espacios comunes que permitan encarar políticas de vinculación.



Tercer encuentro nacional de estudiantes de Ingeniería y primer congreso latinoamericano de Ingeniería

Los días 28, 29 y 30 de agosto se llevará a cabo en la Universidad Nacional de Río Cuarto el Tercer Encuentro Nacional de Estudiantes de Ingeniería y Primer Congreso Latinoamericano de Ingeniería, organizados por los centros de estudiantes de Ingeniería de Río Cuarto y de la Universidad de la República -Uruguay-.

Esta iniciativa cuenta con el aval del Consejo Superior de la UNRC. Y sus organizadores indicaron: "Esperamos la presencia de varias de las naciones hermanas, además de gran cantidad de asistentes locales...".

"En vista a la realidad nacional y en especial de la realidad de nuestras carreras y su directa relación con el sector productivo, teniendo en cuenta los continuos cambios en el contexto del sistema productivo nacional, surgió la necesidad de crear ámbitos de discusión acerca del estudio de Ingeniería en las universidades públicas", señalan los encargados de llevar adelante esta iniciativa, al tiempo que agregan que su principal objetivo es el de "crear lazos y relaciones entre estudiantes de las distintas carreras de Ingeniería de todo el país, relaciones que van desde lo estrictamente académico hasta la posibilidad de conseguir análisis y propuestas de mejora en la formación integral de los futuros profesionales, además de crear una instancia de desarrollo de conocimiento de nuevas alternativas científicas, tecnológicas y métodos de producción".

Los organizadores señalan: "Las discusiones deben darse en conjunto, con la participación de gran cantidad de estudiantes, analizando el presente de nuestras carreras, discutiendo el rumbo que debe tomar la ingeniería, participando en la elaboración del perfil del egresado, generando alternativas para el futuro de nuestra profesión". Y remarcan: "Es de gran interés que este evento tenga continuidad año tras año, para lo cual son necesarios la cooperación y el compromiso de todos los participantes, que conlleven a la posibilidad de organización y realización en otras localidades de nuestro país".

Fuente. Sitio web de la UNRC (http://www.unrc.edu.ar/unrc/n_comp.cdc?nota=20053)

URL: www.ceiunrc.com
www.enei.ceiunrc.com



Próximos eventos (continuación)

4º Encuentro de Laboratorios de Monitoreo de Inserción de Graduados

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Resistencia.

13 de Junio de 2008 – Resistencia, Chaco – Argentina

URL : <http://mig.frre.utn.edu.ar/>



VI Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería (CAEDI)

"Formando al Ingeniero del Siglo XXI"

17, 18 y 19 de septiembre de 2008 - Salta, Argentina

URL : <http://www.caedi.org.ar>



XXII Congreso Chileno de Educación en Ingeniería

"Construyendo el perfil del Ingeniero para un Chile desarrollado"

08 al 10 de octubre de 2008 - La Serena – CHILE

URL : www.cetecfiuls.cl/sochedi

El Laboratorio MIG quiere agradecer a los graduados que colaboran desinteresadamente accediendo a ser entrevistados, en muchos casos gustosos de poder aportar un testimonio que pueda ser de utilidad a las futuras generaciones.

Recuerde visitar nuestro sitio web donde encontrará noticias y publicaciones



[Http://www.ing.unrc.edu.ar/laboratorios/mig_rio4](http://www.ing.unrc.edu.ar/laboratorios/mig_rio4)



Universidad Nacional de Río Cuarto Facultad de Ingeniería

Autoridades de la Facultad de Ingeniería

Decano: Ing. Pedro DUCANTO

Vice Decana: Mg. Ing. Miriam MARTINELLO

Secretario Académico: Ing. Julián DURIGUTTI

Secretario Técnico: Arq. Hernán LUCERO

Secretario de Investigación y Posgrado: Mg. Ing. L. Sebastián MAGLIONE

Directora General: Ysabel LOPO

Directora Registro de Alumno: Mariana GIRARDI

Más información ingrese a www.ing.unrc.edu.ar

Ruta Nacional N° 36 Km. 601 - 5800 - Río Cuarto - Córdoba - Argentina

Tel./Fax : (0358) 4676246