

# OBSERVATORIO ESTUDIANTIL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN UTN-FRH

Patricia Franco\*, Jorge Revel Chion<sup>(1)</sup>, Diego Edwards Molina<sup>(2)</sup>, Ariel Alzugaray<sup>(3)</sup>

*Departamento Ingeniería Industrial, Facultad Regional Haedo, Universidad Tecnológica Nacional  
París 532, (1706) Haedo, Buenos Aires.*

*\*[pfranco0705@gmail.com](mailto:pfranco0705@gmail.com) <sup>(1)</sup>[chionx6@yahoo.com.ar](mailto:chionx6@yahoo.com.ar) <sup>(2)</sup>[diegojedwards@gmail.com](mailto:diegojedwards@gmail.com)  
<sup>(3)</sup>[arielalzu@yahoo.com.ar](mailto:arielalzu@yahoo.com.ar)*

## RESUMEN

El Plan Estratégico de Formación de Ingenieros (PEFI) 2012-2016, impulsado por la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación, prioriza el “asegurar en las universidades una gestión académica que facilite el seguimiento personalizado de los alumnos y las principales causales de deserción”. En concordancia con el PEFI, el Plan Estratégico de la Universidad Tecnológica Nacional (2008), incluye el mejoramiento de indicadores académicos.

Los datos con que cuenta actualmente el Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Haedo (UTN-FRH) sobre sus estudiantes son facilitados por la Secretaría Académica de esta Facultad en base al Sysacad (Sistema Académico) en el que se vuelcan las inscripciones, notas parciales y finales de todas las asignaturas de todos los alumnos de todas las carreras. Actualmente, el Departamento de Ingeniería Industrial no cuenta con un sistema propio de información confiable, relevante y oportuna que le permita hacer un seguimiento de las circunstancias que afectan el ambiente y resultado académico de sus estudiantes.

Esta investigación, proyecto del Departamento de Ingeniería Industrial interrelacionado con la Secretaría Académica de UTN-FRH, se cimienta en la visión del ingeniero industrial como especialista en la gestión sistémica. Su objetivo es sentar las bases para la creación de un Observatorio Estudiantil basado en la vida y desempeño académicos de los alumnos, para generar una base de datos dinámica que nos permita identificar los principales factores que inciden sobre los mismos y proponer a las autoridades planes de acción para la mejora del desempeño.

En esta primera etapa se elaboró una encuesta para los dos primeros niveles de Ingeniería Industrial, realizándose una prueba piloto en 35 estudiantes. Además se llevó a cabo un grupo de discusión con 19 estudiantes del quinto nivel como un medio para generar entendimiento de las experiencias y percepciones de los participantes.

**Palabras clave:** Ingeniería Industrial, Observatorio Estudiantil, sistema de información, rendimiento académico.

## ABSTRACT

The Strategic Plan for Engineering Education (PEFI) 2012-2016, promoted by the Secretary of University Policies (Ministry of Education), gives priority to “ensuring in Universities an academic management which helps monitoring students’ academic life and the main causes of desertion. The Strategic Plan of the Universidad Tecnológica Nacional (2008) is consistent with the PEFI, and includes improving academic indicators.

The data from students currently available at the Department of Industrial Engineering of the Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Haedo (UTN-FRH), is supplied by the Academic Secretary of the Faculty and is based on Sysacad (Academic System) into which the registrations, partial and final notes of all subjects for all the students of all the programs are transferred. The Department of Industrial Engineering does not currently have its own system of reliable, relevant and timely information, which would enable it to monitor the circumstances that affect the environment and academic performance of the students. This research, a project which belongs to the Department of Industrial Engineering interrelated with the UTN-FRH Academic Secretary, is based on the perspective of the industrial engineer as a specialist in systemic management. Its purpose is to set the basis for the creation of a Student Observatory, focused on the students’ academic life and performance, in order to generate a dynamic database that allows us to identify the main factors that have influence on them and to suggest to the academic authorities action plans for performance improvement.

In this first step, it was developed a survey for the first two levels of Industrial Engineering, and pilot test in 35 students was performed. In addition, a discussion group with 19 students in fifth level took place as a way to generate understanding of the experiences and perceptions of participants.

**Key words:** Industrial Engineering, Student Observatory, information system, academic performance

## 1. INTRODUCCIÓN

La baja productividad del sistema educativo es preocupante. Las carreras universitarias llamadas duras -entre ellas Ingeniería- no crecen en su matrícula en forma sostenida desde hace muchos años o, incluso, retroceden [1, 2].

El Plan Anual Estratégico de Formación de Ingenieros 2012-2016 (PEFI), impulsado por el Ministerio de Educación de la Nación a través de la Secretaría de Políticas Universitarias, incluye un análisis comparativo de la cantidad de alumnos que cursaron la totalidad de las carreras de Ingeniería en el sistema público entre los años 2003 y 2009. En el mismo se observa una mejora relativa del número de ingresantes y una mayor retención de alumnos como consecuencia de un incremento en la cantidad de reinscriptos. “Con respecto a los alumnos avanzados (con veintiséis o más materias rendidas), la mejora es del 52%, pero ese porcentaje no se traduce en un aumento en el número de graduados, que mejoró sólo el 20%. De acuerdo con informes de las Facultades de Ingeniería, el principal motivo de la caída del rendimiento y deserción de alumnos avanzados obedece a razones laborales. Entre el 70% y el 100% de los alumnos avanzados, según datos muestrales de distintas facultades, trabaja más de 20 horas por semana” [3].

Cabe señalar además que “un alto porcentaje de alumnos avanzados comienzan a trabajar de forma temprana con alta dedicación horaria, provocando una disminución en el rendimiento académico y, en algunos casos, la deserción.

Entre los factores que contribuyen a que los estudiantes demoren o no logren su graduación se encuentran la falta de interés por parte de los empresarios en poseer profesionales en sus plantas, la carencia de incentivos para que los estudiantes obtengan su titulación, horarios de trabajo poco flexibles, los métodos de evaluación de las universidades, entre otros. (...) Resulta imprescindible contar (...) con información detallada de la situación académica y laboral de esta población de alumnos avanzados, que permita identificar grupos y generar acciones concretas al interior de cada facultad y a nivel nacional” [4].

Mejía Vélez [2] sostiene que para mejorar el conocimiento de sus alumnos -desde su admisión hasta su retiro o egreso- deberían constituirse observatorios de la vida académica de los estudiantes. En este sentido, pero ya a nivel regional, el Plan Estratégico de Formación de Ingenieros 2012-2016 propone poner en marcha observatorios de recursos humanos.

En este sentido, se considera importante hacer un seguimiento de las circunstancias objetivas y subjetivas que afectan el ambiente y resultado académico, generando una base dinámica con información confiable, relevante y oportuna<sup>1</sup> que permita al grupo de trabajo proponer a las autoridades planes de acción para la mejora del desempeño[2].

## 2. PLANES ESTRATÉGICOS

Los Ministros responsables de la Educación Superior de los países que conforman el Área de Educación Superior Europea<sup>2</sup>, reunidos en Bucarest en 2012, emitieron un comunicado en el que dieron a conocer avances y prioridades de acción para el período 2012-2015 [5]. En el mismo se rescata la necesidad de contar con datos específicos sobre los estudiantes de manera de incrementar la empleabilidad y el desarrollo personal y profesional de los graduados.

El PEFI 2012-2016, impulsado por la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación, prioriza el “asegurar en las universidades una gestión académica que facilite el seguimiento personalizado de los alumnos y las principales causales de deserción”. El análisis estadístico de rendimiento académico de los alumnos por cohorte debería tener en cuenta factores socioculturales y laborales, de acuerdo con el Departamento de Información Universitaria de la Secretaría de Políticas Universitarias (DIU), de manera de asegurar una información consistente a nivel nacional. Por otra parte, contempla el “Relevamiento personalizado de alumnos avanzados” dentro del objetivo específico A.4 (“Incrementar la graduación de alumnos avanzados”, incluido en la línea estratégica A “Proyectos de Mejoramiento de Indicadores Académicos”), el cual es también objetivo del Departamento de Ingeniería Industrial.

En concordancia con lo expuesto anteriormente, el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) en la sesión del 13 de marzo de 2008 aprobó el “Plan Estratégico de la Universidad Tecnológica Nacional” (Resolución N°133/08) [6]. En el mismo, las líneas estratégicas A y C se relacionan con el presente trabajo de investigación.

La Línea Estratégica A, referida a la Calidad en la Formación Académica, incluye la “Permanencia y egreso en las carreras de grado” como un acápite dentro del “Acceso, permanencia y egreso de los estudiantes de grado de la universidad”.

La Línea Estratégica C, referida a la extensión Universitaria contiene la “Vinculación con el graduado de la Universidad” y, como programa específico, el “Observatorio del graduado”.

A pesar de ser parte de una línea estratégica, este observatorio no se ha instrumentado aún. En esta investigación se propone instrumentar el observatorio de la vida estudiantil y, una vez

<sup>1</sup> La confiabilidad de la información se refiere a la certeza de los datos. La relevancia significa que la información tenga relación con los hechos que se investigan. La oportunidad asegura la disponibilidad de la información en el tiempo.

Disponible en [http://www.ingenieria.unam.mx/~jkuri/Apunt\\_Planeacion\\_internet/TEMAIII.2.pdf](http://www.ingenieria.unam.mx/~jkuri/Apunt_Planeacion_internet/TEMAIII.2.pdf)

<sup>2</sup>European Higher Education Area (EHEA)

organizado y puesto en marcha, abordar en una segunda etapa, el observatorio del graduado. Se entiende que la interrelación entre ambos proporcionará una valiosa herramienta al Departamento para lograr la mejoría en la productividad de la carrera de Ingeniería

Entiéndase como Observatorio el sistema de observación que implica un conjunto de instrumentos teóricos y técnicos encaminados a producir datos cuantitativos y cualitativos sistematizables, que permitan describir, explicar o interpretar la información lograda a través de ellos por un grupo de investigación [2].

### **3. EL OBSERVATORIO DEL ESTUDIANTE**

El Observatorio de la vida estudiantil se ocupa de estudiar y describir los perfiles de los universitarios, su recorrido, resultados académicos y su inserción laboral [7]. Considerado como concepto e instrumento, constituye una estrategia adecuada para analizar y sugerir intervenciones con relación a factores que inciden en la vida académica de los estudiantes de ingeniería industrial [2,8].

En nuestro caso, el Observatorio Estudiantil, proyecto del Departamento de Ingeniería Industrial basado en la vida y desempeño académico de sus estudiantes, se constituye en una herramienta de gestión cuyo objetivo es generar una base de datos dinámica a través de la investigación permanente, que permita identificar los principales factores que inciden sobre el desempeño estudiantil, proponiendo planes de acción para la mejora del mismo.

El dinamismo de este Observatorio se da a través de estudios periódicos y sistemáticos sobre: perfil de los estudiantes y su rendimiento académico; dedicación a los estudios; dificultades con las que se enfrentan; empleabilidad/ oportunidades laborales como consecuencia de su trayecto formativo; movilidad ¿efectiva? entre Universidades. Incluye, también, el reunir información directa sobre el recorrido que han seguido los graduados que hayan acabado la carrera durante los últimos años, con el fin de nutrirse respecto de su inserción y desarrollo profesional [7].

La información obtenida no sólo nutre la base de datos del Observatorio del Estudiante, facilitando su gestión, clasificación y publicación, sino que su objetivo principal es que sea utilizada para delinear, a partir de los resultados obtenidos, estrategias pertinentes para lograr una mejora de la vida académica de los estudiantes y un incremento en el número de graduados.

### **4. HIPÓTESIS**

La presente investigación se basa en la hipótesis de que el Departamento de Ingeniería Industrial de UTN-FRH tiene escasa información sobre las circunstancias objetivas y subjetivas que afectan el ambiente y resultado académicos de sus estudiantes.

Esta afirmación se justifica en el hecho que este Departamento no cuenta con un sistema de recolección sistemática y continua de información confiable, relevante y oportuna<sup>3</sup> que facilite a sus autoridades delinear estrategias para lograr una mejora de la vida académica de sus estudiantes y un incremento en el número de graduados.

La única información sistemáticamente reunida con que cuenta actualmente corresponde a la suministrada por la Secretaría Académica de la Facultad Regional a través del procesamiento del formulario de inscripción y de mecanismos tales como las tutorías de orientación y las encuestas de opinión sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de cada asignatura cursada.

### **5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **5.1. Objetivo General**

Generar procesos tendientes a lograr la identificación y el seguimiento de las circunstancias objetivas y subjetivas que afectan el ambiente y resultado académico en los estudiantes del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Haedo (UTN-FRH).

#### **5.2. Objetivos Específicos**

5.2.1. Identificar los factores que inciden significativamente en el ambiente académico de:

- a. Estudiantes del primer y segundo nivel de la carrera de Ingeniería Industrial, UTN-FRH.
- b. Estudiantes del tercer nivel de la carrera de Ingeniería Industrial, UTN-FRH
- c. Estudiantes del cuarto y quinto nivel de la carrera de Ingeniería Industrial, UTN-FRH

5.2.2. Generar una base de datos con información relevante que permita delinear estrategias pertinentes para lograr una mejora de la vida académica de los estudiantes y un incremento en el número de graduados.

### **6. METODOLOGÍA**

Toda investigación social implica por lo menos dos dimensiones básicas que tienen que ver con el tiempo y el espacio. Para el presente caso, el espacio es la Universidad Tecnológica Nacional,

---

<sup>3</sup> La confiabilidad de la información se refiere a la certeza de los datos. La relevancia significa que la información tenga relación con los hechos que se investigan. La oportunidad asegura la disponibilidad de la información en el tiempo. Disponible en [http://www.ingenieria.unam.mx/~jkuri/Apunt\\_Planeacion\\_internet/TEMAIII.2.pdf](http://www.ingenieria.unam.mx/~jkuri/Apunt_Planeacion_internet/TEMAIII.2.pdf)

Facultad Regional Haedo (UTN-FRH). El tiempo estará comprendido entre el inicio de cursada de materias básicas hasta la graduación de la cohorte. Se generará información cuantitativa y cualitativa.

La metodología de la investigación, consiste básicamente en la descripción de las etapas que se han de seguir para obtener la información pertinente a los objetivos de la investigación [9]. Se prevén tres etapas o fases:

### **6.1. Revisión documental**

Se llevará a cabo una revisión muestral de la documentación con que cuenta la Secretaría Académica de la Facultad Regional Haedo respecto de los estudiantes de todos los niveles de la carrera de Ingeniería Industrial.

### **6.2. Trabajo de campo**

En esta etapa se prevé la utilización de encuestas y conformación de grupos de discusión, tendientes a lograr la identificación y el seguimiento de las circunstancias objetivas y subjetivas que afectan el ambiente y resultado académico en los estudiantes y graduados del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Haedo (UTN-FRH). Bajo esta mirada, prácticamente cada una de las preguntas formuladas podría dar lugar a un proyecto de investigación.

En todos los casos, se trate de un ingresante a la carrera de ingeniería industrial en UTN-FRH, un estudiante que cursa los dos primeros niveles de la carrera, que se halla en el tercer nivel, o está transitando los dos últimos niveles, se relevarán variables como edad, sexo, estado civil, número de personas a cargo, lugar de residencia, con quién vive, dirección de correo electrónico, estudios secundarios (título y orientación), Institución de la que egresó (pública o privada), estudios terciarios previos (completos o incompletos).

También se indagará sobre su grado de satisfacción con la Facultad Regional, cómo es la relación con compañeros, docentes y autoridades, con qué frecuencia utiliza la biblioteca -tanto para retirar material como utilizar sus instalaciones-, grado de conocimiento de las ofertas de la Secretaría de Bienestar Estudiantil.

Se describen a continuación las principales informaciones a ser relevadas en cada uno de los casos:

#### **6.2.1. Estudiantes del primer y segundo nivel de la carrera de Ingeniería Industrial, UTN-FRH**

A medida que el estudiante curse las materias de los dos primeros niveles, se indagará cómo cree que incide la preparación académica que recibió en el nivel secundario en esta nueva etapa, cómo es la relación académica con los docentes, con qué frecuencia utiliza la biblioteca, tanto para retirar material como utilizar sus instalaciones, cómo es la relación con sus compañeros, grado de utilización del campus de la Facultad Regional, grado de conocimiento de las ofertas de la Secretaría de Bienestar Estudiantil y de los requisitos para postularse a los programas de movilidad nacional o internacional.

Se prevé la elaboración de una encuesta y su aplicación a una muestra significativa de la población (más del 75%). En caso de ser necesario, se utilizará la información obrante de los formularios de inscripción.

#### **6.2.2. Estudiantes del tercer nivel de la carrera de Ingeniería Industrial, UTN-FRH**

Para caracterizar a los estudiantes del tercer nivel de la carrera de Ingeniería Industrial, se elaborará una encuesta tendiente a conocer las dificultades que han tenido en la carrera, ofertas y mejoras a nivel laboral como consecuencia de la carrera elegida, intención de aplicar a una movilidad nacional o internacional y estrategia para lograr ser seleccionado, grado de dificultad percibida en la terminación de la carrera.

La metodología se basará en grupos de discusión y posterior elaboración y aplicación de encuestas y grupos de discusión. Se abarcará una muestra significativa de la población (más del 75%), preferentemente durante el segundo cuatrimestre de cursado.

#### **6.2.3. Estudiantes del cuarto y quinto nivel de la carrera de Ingeniería Industrial, UTN-FRH**

Para caracterizar a los estudiantes de los últimos niveles de la carrera de Ingeniería Industrial, se elaborará una encuesta tendiente a conocer las dificultades que han tenido en la Carrera, ofertas y/o mejoras a nivel laboral como consecuencia de la carrera elegida, deseabilidad percibida de aplicar a una movilidad nacional o internacional y posibilidad percibida de hacerlo, grado de dificultad percibida en la terminación de la carrera.

La metodología será la misma empleada en el acápite anterior. Se abarcará una muestra significativa de la población (más del 75%), preferentemente durante el segundo cuatrimestre de cursado.

### **6.3. Análisis de resultados**

Para procesar la información se utilizará el programa estadístico SPSS<sup>4</sup>, también conocido como Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales, que tiene la capacidad de trabajar con bases de

---

<sup>4</sup> SPSS: siglas de *Statistical Package for the Social Sciences*

datos de gran tamaño, permitiendo organizar información relativa a más de un factor, explorar la relación de dependencia o independencia entre los factores y eventualmente medir el grado de asociación entre los mismos.

Con los resultados obtenidos se confía

- Identificar los principales factores que inciden en la vida académica de los estudiantes de ingeniería industrial en UTN-FRH.
- Generar una base de datos con información relevante que facilite a las autoridades del Departamento de Ingeniería Industrial de UTN-FRH, la elaboración de estrategias para mejorar la vida y el desempeño académicos de sus estudiantes accionando, además, sobre los niveles de deserción y desgranamiento.
- incidir positivamente en la percepción que tienen los alumnos sobre el interés de la Universidad en que logren su desarrollo académico
- lograr un aumento de la cantidad de graduados en Ingeniería Industrial por año.

En una etapa posterior, se confía poder llevar a cabo la investigación sobre el Observatorio del Graduado de esta carrera.

## **7. GRUPO FOCAL Y DISEÑO DE ENCUESTAS**

### **7.1. Encuesta dirigida al primer y segundo nivel de Ingeniería Industrial**

El diseño de la encuesta correspondiente a los dos primeros niveles se basó en los siguientes conceptos, dimensiones y variables:

- Concepto: Perfil del estudiante  
Dimensión (variables):
  - Identidad (género, edad, estado civil)
  - Perfil socio demográfico (con quién vive, hijos, escolaridad de los padres, situación laboral)
  - Nivel académico previo (título de mayor grado obtenido previo al ingreso a UTN-FRH, Institución que lo otorgó, tipo de Institución)
- Concepto: Percepción y conocimiento que tiene el estudiante de UTN-FRH  
Dimensión (variables):
  - Elección de UTN-FRH (razones principales para elegir esta Institución de Educación Superior, ingreso, tiempo de traslado)
  - Ambiente académico y social (ambiente de estudio, relación con autoridades, profesores y compañeros)
  - Grupos de investigación (oportunidades e interés de incorporarse a un grupo)
  - Movilidad internacional (programas ofertados, interés en participar)
  - Campus (frecuencia semanal de ingreso)
- Concepto: Estudio de grado  
Dimensión (variables):
  - Carrera elegida (satisfacción con la misma, probabilidad de terminarla)
  - Organización del estudio (selección de materias a cursar, organización de tiempos, lugar apropiado para estudiar, horas de estudio semanales, grupos de estudio, utilización de la biblioteca)
  - Programas de tutoría (conocimiento de los programas ofertados)
  - Exigencia académica (nivel de exigencia en el año lectivo anterior)

Una vez diagramada se testeó la misma en 35 estudiantes del segundo nivel de Ingeniería Industrial, 22 de ellos cursan por la mañana y el resto el día sábado. Existieron dificultades de interpretación subsanadas en el momento por uno de los investigadores, por lo que se prevé efectuar cambios en la presentación de algunos puntos de la encuesta. En este sentido se recuerda que los resultados aquí expuestos corresponden a la prueba piloto; ésta permite probar en el campo el cuestionario y llevar adelante las modificaciones que se consideren necesarias [10].

### **7.2. Grupo de discusión en el quinto nivel de Ingeniería Industrial**

El denominado grupo focal o *focus group* es una técnica de investigación cualitativa, donde la discusión grupal se utiliza como un medio para generar entendimiento de las experiencias y percepciones de los participantes[11]. En el caso que nos ocupa se utilizó esta técnica en un grupo de discusión de 19 participantes que actualmente cursan materias del quinto nivel de la carrera.

En base a los resultados de la discusión grupal se estructurará la encuesta a aplicar a los tres últimos niveles de la carrera.

La diferencia con el caso anterior se centra en el Estudio de grado

- Concepto: Estudio de grado  
Dimensión (variables):
  - Carrera elegida (satisfacción con la misma, probabilidad de terminarla)
  - Organización del estudio (selección de materias a cursar, organización de tiempos, lugar apropiado para estudiar, horas de estudio semanales, cantidad de finales atrasados, pasantías, utilización de la biblioteca)

## 8. RESULTADOS

A continuación se muestran los resultados más significativos obtenidos en esta primera etapa. En los casos en que una pregunta de la encuesta hubiera sido abordada en el grupo de discusión, se muestran los resultados en un mismo cuadro.

### 8.1. Identidad de estudiantes

Se les solicitó a los estudiantes encuestados que informaran género, edad y estado civil. En el grupo de discusión se relevó género y estado civil.

#### 8.1.1. Estudiantes encuestados del segundo nivel de Ingeniería Industrial

La mayoría de los estudiantes encuestados tienen entre 18 a 21 años, género masculino y solteros, tal como se observa en la tabla 2. La totalidad de los encuestados vive con sus padres o familia.

Tabla 2 Género, edad y estado civil de encuestados

Género	Cantidad	%	Edad	Cantidad	%	Estado civil	Cantidad	%
Femenino	10	28,6%	18	4	11,4%	Soltera/o	34	97,1%
Masculino	25	71,4%	19	12	34,3%	Convive	0	0,0%
No contesta	0	0,0%	20	9	25,7%	Divorciada/o	0	0,0%
			21	9	25,7%	Otro	1	2,9%
			22	0	0,0%			
			23	1	2,9%			
Totales	35	100,0%		35	100,0%	Totales	35	100,0%

#### 8.1.2. Grupo de discusión

Tabla 3 Género y estado civil de participantes del Grupo de Discusión

Género	Cantidad	%	Estado civil	Cantidad	%
Femenino	7	36,8%	Soltera/o	15	78,9%
Masculino	12	63,2%	Convive	4	21,1%
No contesta	0	0,0%	Divorciada/o	0	0,0%
			Otro	0	0,0%
Totales	19	100,0%	Totales	19	100,0%

Dos de los solteros viven solos y los otros 13 con sus padres o familia. La mayoría comentó que prefieren incursionar en la convivencia una vez recibidos de ingenieros industriales.

#### 8.1.3 Comparación entre el 2° y 5° niveles de la carrera Ingeniería Industrial

No se observan diferencias sustanciales que permitan suponer la existencia de factores que incidan sobre la vida y desempeño académicos de los estudiantes.

### 8.2. Estudiar Ingeniería Industrial en UTN-FRH

Al preguntar las razones por la que el estudiante encuestado eligió estudiar Ingeniería Industrial en la UTN-FRH, se le pidió que marcara dos de las siguientes opciones: calidad educativa, calidad del cuerpo académico, instalaciones (aulas, laboratorios), cercanía a su hogar, otra (cuál). Cabe aclarar que un total de cuatro estudiantes marcó sólo una opción. A continuación se muestra el resultado obtenido en el grupo de 35 estudiantes encuestados del segundo nivel:

Tabla 1 Razones principales para estudiar Ingeniería Industrial en UTN-FRH

Categorías	Cantidad	Porcentaje
Calidad educativa	33	53,2%
Calidad del cuerpo académico	4	6,5%
Instalaciones	1	1,6%
Cercanía a su hogar	22	35,5%
Otra (Prestigio)	2	3,2%
Totales	62	100,0%

Obsérvese cómo la calidad educativa y la cercanía de UTN-FRH al lugar de residencia, fueron las opciones más elegidas como factores que incidieron significativamente en la elección de UTN-FRH como la Institución de Educación Superior donde estudiar la carrera de Ingeniería Industrial.

### 8.3. Título del nivel secundario

#### 8.3.1. Estudiantes encuestados del segundo nivel de Ingeniería Industrial

Se les solicitó a los estudiantes encuestados que informaran el título obtenido en el nivel secundario, con el fin de determinar cuántos de ellos tenían base técnica. Este hecho supone una ventaja comparativa respecto de los demás estudiantes

Tabla 2 Título del nivel secundario

Título	Orientación	Cantidad	Porcentaje
Técnico	Técnico	9	25,7%
	Ciencias exactas	1	2,9%
No técnico	Economía y gestión	14	40,0%
	Ciencias naturales	5	14,3%
	Ciencias sociales	6	17,1%
		35	100,0%

Resulta llamativo el hecho que la mayoría de los estudiantes encuestados del segundo nivel tienen título de nivel secundario no técnicos, siendo en su mayoría orientación económica.

#### 8.3.2. Grupo de discusión

En el grupo de discusión también se trató este tema. El 57,9% había tenido base técnica en el nivel secundario tal como indica la siguiente tabla.

Tabla 3 Título del nivel secundario

Título secundario	Cantidad	Porcentaje	
Con base técnica	11	57,9%	
Sin base técnica	8	42,1%	
		19	100,0%

Los integrantes de este grupo comentaron que en los primeros niveles los estudiantes sin base técnica eran mayoría, pero muchos quedaron rezagados o abandonaron en la carrera. Por otra parte, 5 de los 8 estudiantes sin base técnica afirmaron que esta situación había impactado directamente en su rendimiento académico.

#### 8.3.3 Comparación de resultados entre el 2° y 5° niveles de la carrera Ingeniería Industrial

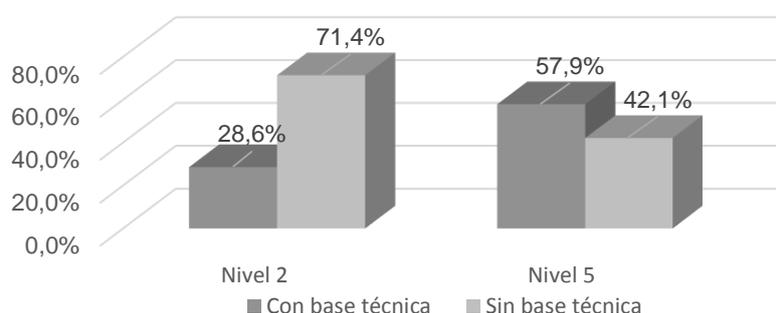


Figura 1 Estudiantes con título secundario con y sin base técnica, niveles 2 y 5 carrera Ingeniería Industrial UTN-FRH

Obsérvese el desgranamiento de estudiantes con título secundario sin base técnica entre el segundo y quinto niveles de la carrera Ingeniería Industrial. De confirmarse esta tendencia, el contar con estudios secundarios sin base técnica sería un factor a considerar al momento de proponer a las autoridades del Departamento planes de acción para la mejora del rendimiento académico.

### 8.4. Situación laboral del estudiante encuestado

#### 8.4.1 Encuesta a estudiantes del segundo nivel de Ingeniería Industrial

En este punto se engloban las siguientes preguntas, cuyos resultados se exponen en la Tabla 4.

1. ¿Trabaja? Opciones: Sí / No
2. Cantidad de horas que trabaja por semana (Hs Sem). En este caso debía indicarse la cantidad.
3. Principal razón para trabajar (R/T). Opciones: ayuda al sostenimiento del hogar (AaH), se dio la oportunidad y la remuneración es buena (O/R), trabajar en una actividad relacionada con la carrera (C), otra ¿cuál?

Tabla 4 Situación laboral

Trabaja	Cantidad	%	Hs Sem	Cantidad	%	R/Tr	Cantidad	%
Sí	10	28,6%	[0 a 10)	2	20,0%	AaH	2	20,0%
No	25	71,4%	[10 a 20)	0	0,0%	O/R	5	50,0%
			[20 a 30)	6	60,0%	C	0	0,0%
			[30 a 40)	1	10,0%	Otra	0	0,0%
			40 o más	1	10,0%	No contesta	3	30,0%
Total	35	100,0%	Total	10	100,0%	Total	10	100,0%

Obsérvese que menos del 29% de los estudiantes encuestados trabajan, de los cuales al menos la mitad lo hace porque se dio la oportunidad y la remuneración es buena. Por otra parte, el 80% de los encuestados trabaja por lo menos 20 horas.

#### 8.4.2. Grupo de discusión

Este tema fue abordado por el grupo. Existió consenso al afirmar que la misma carrera los impulsa a trabajar y que estudiar en UTN-FRH abre las puertas, incluso sin que el puesto requiera perfil técnico. De los 19 estudiantes que participaron del grupo, 18 trabajan tiempo completo (94,7%), y dentro de este grupo, 17 lo hacen desarrollando tareas relacionadas con la carrera. Mencionaron la necesidad de que la UTN-FRH firme más convenios de pasantías y que esta información conste en el campus de la Facultad Regional.

#### 8.4.3 Comparación de resultados entre el 2° y 5° niveles de la carrera Ingeniería Industrial

Obsérvese el cambio en la situación laboral propia del avance en la carrera y el enfoque que el grupo de discusión tiene respecto de las pasantías ofrecidas por esta Facultad Regional.

#### 8.5. Grado de escolaridad de los padres.

Se preguntó a los estudiantes de los grupos encuestados el grado de escolaridad de sus padres. Las categorías eran: primario (P), secundario (S), terciario incompleto (Ti) y terciario completo o superior (Tc). El 60% de los estudiantes tiene ambos padres con formación terciaria (completa o incompleta) o superior. No se relevaron casos en que al menos uno de los padres no tuviera educación primaria. A continuación se muestran los resultados obtenidos

Tabla 5 Grado de escolaridad de los padres

Escolaridad	Cantidad	Porcentaje
P-P	2	5,7%
P-S	3	8,6%
P-Ti	0	0,0%
P-Tc	1	2,9%
S-S	4	11,4%
S-Ti	0	0,0%
S-Tc	4	11,4%
Ti-Ti	2	5,7%
Ti-Tc	7	20,0%
Tc-Tc	12	34,3%
Totales	35	100,0%

#### 8.5.1. Grado de escolaridad de los padres, costeo de estudios y apoyo del entorno familiar.

Al preguntar cómo costea sus estudios de grado, se dieron cuatro opciones: recursos propios (RP), recursos familiares (RF), becas (B) y otra (O) (debiendo aclararse cuál). Tres estudiantes marcaron más de una opción.

Con respecto al apoyo del entorno familiar para su desempeño académico. Las opciones fueron: excelente, bueno, aceptable, malo y muy malo. Dado que ninguno de los estudiantes del segundo

nivel encuestados seleccionó las dos últimas categorías, las mismas no fueron incluidas. A efectos de sintetizar la información, se exponen los resultados en la figura 2.

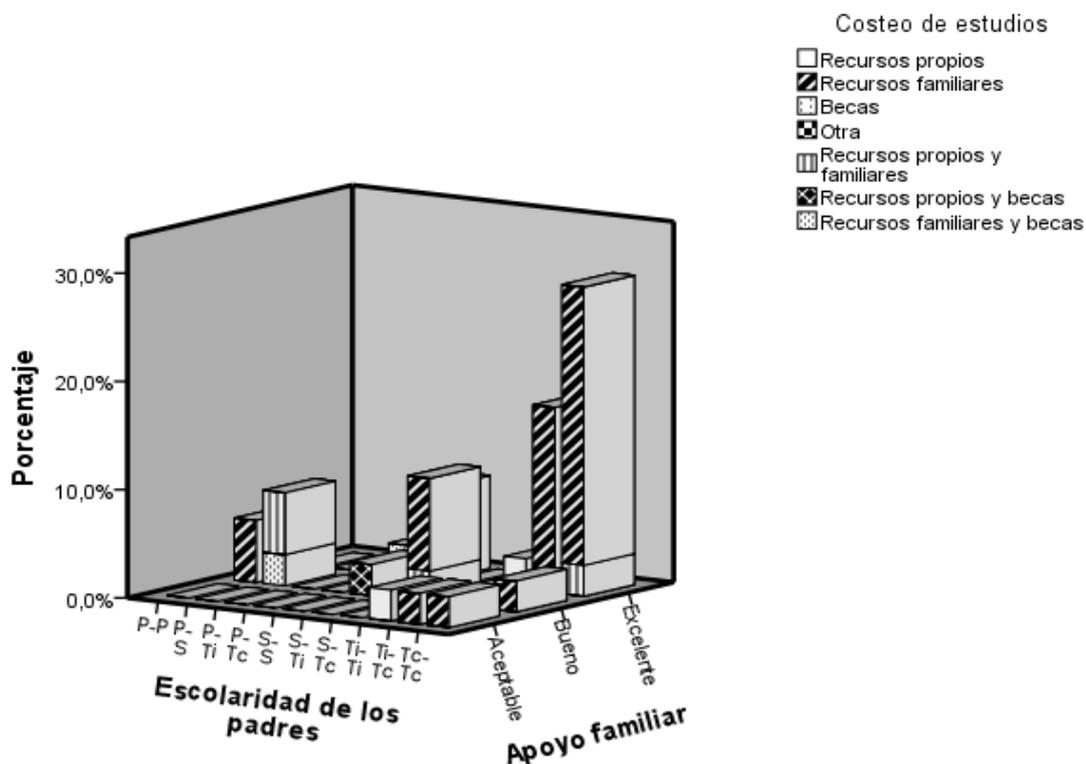


Figura 2 Apoyo del entorno familiar y costeo de sus estudios en relación con la escolaridad de los padres

Se observa que el estudiante percibe un apoyo del entorno familiar más homogéneo (bueno o excelente) en el caso en que el grado de escolaridad de los padres sea el primario o el secundario. En aquellos casos en que ambos progenitores tienen estudios terciarios (completos o incompletos) o superiores, la opinión de los estudiantes incluyó la categoría aceptable. Estas opiniones, sin embargo, están cargadas de subjetividad, ya que en la encuesta no se definió lo que se entendía por cada una de las categorías de apoyo del entorno familiar, por lo que, en base a estos resultados se prevé ampliar este punto.

## 8.6. Estudio de grado

### 8.6.1. Estudiantes encuestados del segundo nivel de Ingeniería Industrial

En este acápite se engloban nueve preguntas incluidas en la encuesta, distribuidas en dos tablas. En la primera tabla se muestran las respuestas a los siguientes puntos:

1. ¿Cuál es el grado de satisfacción con su carrera? Opciones: muy bajo, bajo, mediano, alto y muy alto.
2. ¿Qué probabilidad cree tener de terminar la carrera? Opciones: nada probable, poco probable, medianamente probable, muy probable y totalmente probable.

Con respecto al grado de satisfacción de la carrera, las opciones muy bajo y bajo no fueron seleccionadas. Lo mismo ocurrió con las dos primeras opciones respecto de las probabilidades de terminar la carrera. Por esta razón estas categorías fueron excluidas de la Tabla 6.

Tabla 6 Grado de satisfacción con la carrera y probabilidad de terminarla

GSC	Probabilidad de terminar la carrera			Totales
	Medianamente probable	Muy probable	Totalmente probable	
Muy alto		4	1	5
Alto	1	9	12	22
Mediano	5	3		8
Totales	6	16	13	35

GSC: Grado de satisfacción con la carrera

En otra tabla se muestran los resultados correspondientes a las restantes siete preguntas, las que se detallan a continuación:

1. ¿Cuántas horas le dedica al estudio por semana? Indicar la cantidad de horas
2. ¿En su residencia tiene un lugar apropiado para estudiar? Opciones: Sí / No
3. ¿Se reúne con compañeros para estudiar? Opciones: Sí / No
4. ¿Complementa los apuntes con bibliografía? Opciones: Sí / No
5. ¿Utiliza o ha utilizado el servicio de tutoría académica? Opciones: Sí / No
6. ¿Intenta organizar sus tiempos de modo de llevar las materias al día?
7. ¿Ha dejado alguna materia para cursar en años posteriores? Opciones: Sí / No

*Tabla 7 Variables relacionadas con el estudio*

Horas de estudio	L/A		EcC		CAyB		O/T		T/A		D/M		Total
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1 a 5	2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	2
5 a 10	7	3	7	3	6	4	7	3	3	7	3	7	10
10 a 15	9	0	4	5	8	1	9	0	3	6	5	4	9
15 a 20	4	1	3	2	5	0	5	0	2	3	1	4	5
20 a 25	5	0	5	0	5	0	5	0	4	1	0	5	5
25 a 30	3	0	3	0	3	0	3	0	1	2	1	2	3
más de 30	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1
Totales	31	4	24	11	29	6	31	4	15	20	10	25	35

L/A: Lugar apropiado para estudiar; EcC: estudia con compañeros; CAyB: Complementa apuntes con bibliografía; O/T: organiza sus estudios; T/A: Utilizó o utiliza servicios de tutoría académica; D/M: dejó materias para cursar en años posteriores

De acuerdo con la tabla anterior, pocos estudiantes utilizan menos de 5 horas o más de 25 horas a la semana para estudiar. La mayoría utiliza entre 5 y 15 horas semanales, lo que sumado al hecho que pocos trabajan hace suponer un tiempo de estudio promedio de menos de 3 horas diarias. Por otra parte, si bien la mayoría estudia con compañeros, esta situación se da principalmente en aquellos casos en que el estudiante invierte 20 horas semanales o más en su preparación académica. La gran mayoría complementa apuntes con bibliografía y organiza sus tiempos para estar al día con las materias. Asimismo, se observa que los servicios de tutoría académica son utilizados por menos de la mitad de los estudiantes encuestados. La mayoría de los estudiantes no ha dejado materias para cursar en años posteriores. Al leer las respuestas de uno de los encuestados que invierte menos de 5 horas semanales en el estudio, se reúne con compañeros, complementa apuntes con bibliografía y organiza sus estudios, además de utilizar servicios de tutoría académica, queda claro que falta incluir en la encuesta una pregunta sobre la cantidad de materias que cursa el estudiante. Se prevé corregir esta omisión.

### 8.6.2. Grupo de discusión

Al presentar el tema, el grupo de discusión estuvo de acuerdo en afirmar que al estudiar y trabajar tiempo completo deben obligatoriamente organizar sus tiempos y complementar los apuntes con bibliografía. Además, estudian en su lugar de residencia y en la Facultad Regional y a menudo estudian en grupo.

Comentaron que un tema preocupante es la cantidad de finales retrasados que deben aprobar (un estudiante debía cuatro finales y los 18 restantes cinco), por lo que afirmaron que sería oportuno que las autoridades evaluaran la posibilidad de implementar la promoción para la mayoría de las materias anuales.

### 8.6.3. Comparación de resultados entre el 2° y 5° niveles de la carrera Ingeniería Industrial

Los diferentes resultados obtenidos entre los dos niveles, propios del grado de avance en la carrera, permitirían suponer la existencia de factores a considerar al momento de proponer a las autoridades del Departamento planes de acción para la mejora del rendimiento académico: planificación del año lectivo y organización de tiempos de estudio. La planificación del año lectivo abarca: selección de las materias a cursar y concientización del tiempo requerido para cursar y aprobar cada una de ellas. Es necesario, sin embargo, incluir la cantidad de materias que el estudiante está cursando para poder avanzar en el análisis de este factor.

## 9. CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo de investigación es sentar las bases para la creación de un Observatorio Estudiantil de Ingeniería Industrial basado en la vida y desempeño académicos de los estudiantes

de esta carrera, para generar una base de datos dinámica que haga posible identificar los principales factores que inciden sobre los mismos y le permita a este grupo proponer a las autoridades planes de acción para la mejora del desempeño académico.

Para ello se abordó la elaboración de tres tipos de encuestas: una dirigida a los dos primeros niveles, otra orientada al tercer nivel y la última focalizada en los dos últimos niveles de la carrera de Ingeniería Industrial de UTN-FRH.

En esta primera etapa se elaboró una encuesta para los dos primeros niveles de esta carrera, realizándose una prueba piloto en 35 estudiantes y se desarrolló una prueba piloto en 35 estudiantes. Además se llevó a cabo un grupo de discusión con 19 estudiantes del quinto nivel como un medio para generar entendimiento de las experiencias y percepciones de los participantes y así diagramar las restantes encuestas.

Durante la prueba piloto existieron dificultades de interpretación que exigieron la modificación de algunos puntos para su mejor comprensión. Por otra parte, del análisis de los resultados surgió la necesidad de incluir otros temas como la cantidad de materias cursadas al momento del relevamiento.

Los resultados del grupo de discusión y su comparación con los resultados de la prueba piloto permitieron no sólo identificar posibles factores que podrían incidir en el desgranamiento de estudiantes de los primeros niveles de Ingeniería Industrial en esta Facultad Regional, sino también diagramar las encuestas correspondientes a los niveles más avanzados de esta carrera.

En esta primera etapa se identificaron factores que podrían incidir en el rendimiento académico: el contar con estudios secundarios sin base técnica y la posible falta de planificación del año lectivo y organización de los tiempos de estudio. Sin embargo, debe recordarse que estos posibles factores surgieron del análisis y comparación de resultados entre una prueba piloto a estudiantes del segundo nivel de Ingeniería Industrial y un grupo de discusión del quinto nivel de la misma carrera, ambos de UTN-FRH. Se requiere la aplicación de la encuesta a una muestra significativa para poder identificar factores que inciden sobre la vida y el desempeño académico del estudiante, así como proponer a las autoridades los correspondientes planes de acción.

## 10. REFERENCIAS

- [1] Badaraco, Ernesto (2005). Conferencia "Cómo acercar la formación educativa al ámbito laboral". *Revista Petrotecnica, junio 2005, pp. 60-70*. Buenos Aires
- [2] Mejía Vélez, Luis Fernando (coordinador); Valencia Giraldo, Asdrúbal; Restrepo González, Guillermo; Parra Mesa, Carlos Mario; Muñoz Ortiz, Luz Dary; Ochoa Ángel, Jaime. (2006). Observatorio sobre la vida académica de los estudiantes de pregrado de ingeniería de la Universidad de Antioquía. Medellín. Disponible en <http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/bibliotecaSedesDependencias/unidadesAcademicas/FacultadIngenieria/Diseno/Archivos/Tab/informe%20final.pdf>. Fecha de consulta: abril 2015.
- [3] PEFI – Plan Estratégico de Formación de Ingenieros 2012-2016. Página 12. Disponible en <http://portales.educacion.gov.ar/spu/calidad-universitaria/plan-estrategico-de-formacion-de-ingenieros-2012-2016/> Fecha de consulta: noviembre 2014
- [4] PEFI – Plan Estratégico de Formación de Ingenieros 2012-2016. Página 17. Disponible en <http://portales.educacion.gov.ar/spu/calidad-universitaria/plan-estrategico-de-formacion-de-ingenieros-2012-2016/> Fecha de consulta: noviembre 2014
- [5] EHEA (2012). Comunicado de Bucarest. Conferencia Ministerial. Disponible en [http://www.aqu.cat/doc/doc\\_16258719\\_1.pdf](http://www.aqu.cat/doc/doc_16258719_1.pdf) Fecha de consulta: abril 2015.
- [6] UTN – Plan Estratégico de la Universidad Tecnológica Nacional, Líneas Estratégicas. Disponible en <http://www.utn.edu.ar/secretarias/planeamiento/docspiu.utn>. Fecha de consulta: mayo 2015.
- [7] Ariño Villarroya, Antonio. (2010). La dimensión social del EESS y la equidad participativa. Ponencia inaugural de la I Jornada sobre la dimensión social de la educación universitaria en Francia (Valencia, 26-27 octubre 2010). Disponible en [https://www.academia.edu/1198583/La\\_dimensi%C3%B3n\\_social\\_del\\_EEES\\_y\\_la\\_equidad\\_participativa](https://www.academia.edu/1198583/La_dimensi%C3%B3n_social_del_EEES_y_la_equidad_participativa) Fecha de consulta: mayo 2015
- [8] Vicerrectorat d'estudiants (2013). Observatorio del Estudiante. Universidad de Barcelona. XIII Jornadas de Inspección de Servicios en las Universidades. Barcelona, 24 y 25 de octubre de 2013. Disponible en [http://www.ub.edu/entornsweb/jornadas\\_inspeccion/13/docs/docs\\_jornades/ub\\_observatori\\_etudiant\\_presentacio\\_cat.pdf](http://www.ub.edu/entornsweb/jornadas_inspeccion/13/docs/docs_jornades/ub_observatori_etudiant_presentacio_cat.pdf). Fecha de consulta: mayo 2015.
- [9] Zárate Rueda R. y Socha C.M. (2009). Estudio sobre las motivaciones de deserción estudiantil en la Universidad Industrial de Santander. Disponible en [http://www.alfaguia.org/alfaguia/files/1320183574\\_24.pdf](http://www.alfaguia.org/alfaguia/files/1320183574_24.pdf). Fecha de consulta: mayo 2015.
- [10] Amemiya Isabel (2012). Validación de Instrumentos de medición. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Disponible en

[https://adiecs.files.wordpress.com/2012/10/taller\\_diseno\\_validacion1.pdf](https://adiecs.files.wordpress.com/2012/10/taller_diseno_validacion1.pdf). Fecha de consulta: junio 2015.

- [11] Mella Orlando (2000). Grupos focales ("*Focus groups*"). Técnica de investigación cualitativa. Documento de Trabajo N° 3, CIDE, Santiago, Chile.

### **Agradecimientos**

Los autores de este trabajo desean agradecer el apoyo recibido de:

- autoridades de la Facultad Regional Haedo, muy especialmente a: Lic. Mabel Romero, Ing. Antonio Bencardino e Ing. Emiliano Prado.

Asimismo se desea reconocer a:

- estudiantes que participaron de la prueba piloto por el tiempo dispensado.
- integrantes del grupo de discusión por su tiempo e ideas aportadas a este proyecto