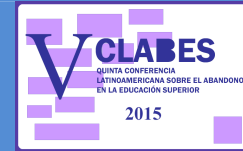




V CLABES  
QUINTA CONFERENCIA  
LATINOAMERICANA SOBRE EL  
ABANDONO EN LA EDUCACIÓN  
SUPERIOR



## ABANDONO DE MATERIAS DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA

Línea Temática 1: Factores asociados al abandono. Tipos y perfiles de abandono

GIULIANO<sup>1</sup>, Mónica  
EDWARDS, Diego J.  
PÉREZ, Silvia N.  
SPOSITTO, Osvaldo  
SACERDOTI, Aldo

Universidad Nacional de La Matanza – Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas -  
ARGENTINA

e-mail: <sup>1</sup>mgiuliano@unlam.edu.ar

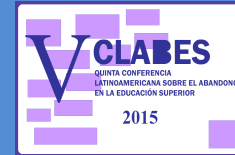
**Resumen.** En el ámbito de la universidad pública y gratuita de la Argentina, el abandono y la repitencia son temas de preocupación en cuanto afectan la formación de los profesionales necesarios para el desarrollo del país. Aunque en nuestra comunidad académica universitaria se ha observado que los factores de abandono de los estudiantes de Ingeniería coinciden mayormente con los identificados en la bibliografía, es de interés ponderar dichas causas en nuestra población. Por ello se formularon dos encuestas diferenciadas para relevar opiniones de alumnos activos e inactivos. Los cuestionarios toman en cuenta los factores identificados en relación a lo personal, lo institucional y lo académico, y fueron validados a través de la consulta con expertos y una prueba piloto. En este artículo se presentan resultados parciales obtenidos a partir de una muestra de 526 estudiantes actualmente activos. Los resultados muestran que la edad promedio de los alumnos es de 25 años, mientras que más de la mitad de los estudiantes tiene menos de 23 años de edad y a lo sumo 10 materias aprobadas de un total entre 40 y 45 materias en el plan de estudios. El 75% de los encuestados abandonaron materias alguna vez, entre estos 3 de cada 4 lo hizo más de una vez y mayoritariamente alguna materia de los dos primeros años. Esta tendencia se observa en todas las carreras de Ingeniería existentes en esta universidad. Entre los factores que los alumnos asocian al abandono de materias, se encontraron dificultad de organización de estudio (45%), método de estudio poco eficiente (26%), conocimientos previos insuficientes (21%), no asistencia a consultas o clases de ayuda (20%) o priorizar algunas materias sobre otras. Es notable observar que, si bien más de la mitad declara trabajar más de 5 horas diarias, sólo el 20% de los que abandonaron materias asocia el abandono con dificultades laborales. Así también resulta de interés notar que los alumnos dan mayor peso en su decisión de abandono de materias a cuestiones académicas individuales, frente a otras como cuestiones económicas o personales. Este trabajo permitirá jerarquizar con criterios estadísticos los factores que inciden en el abandono y desgranamiento de los estudiantes de modo de identificar y predecir grupos en riesgo, contribuyendo así a mejorar las políticas institucionales para el acompañamiento y retención de los estudiantes.

**Descriptorios o Palabras Clave:** Abandono de Materias, Estudiantes de Ingeniería, Educación Superior.



## V CLABES

### QUINTA CONFERENCIA LATINOAMERICANA SOBRE EL ABANDONO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR



## 1 Introducción

El abandono y la repitencia en el ámbito de la universidad son temas de preocupación en cuanto afectan la formación de los profesionales necesarios para el desarrollo de un país. Las investigaciones sobre el abandono estudiantil en la educación superior muestran una asociación con diversos factores explicativos. En la revisión bibliográfica sobre el rendimiento y el abandono universitario se destaca la perspectiva que propone un modelo teórico que considera los siguientes factores, considerados en etapas (Tinto, 1987):

E1) Atributos previos al ingreso (antecedentes familiares, características individuales, escolaridad previa del alumno).

E2) Metas y compromisos del estudiante (relacionados con sus propias aspiraciones académicas y con compromisos con la institución y con el exterior).

E3) Experiencias en el ámbito académico (rendimiento e interacción con el cuerpo docente) y experiencias en el ámbito social (interacción con los pares y participación en actividades extracurriculares).

E4) Integración social y académica (relacionada con las experiencias vividas en la etapa anterior).

E5) Metas y compromisos con la institución y con la educación (relacionadas con el grado de integración que el estudiante alcanzó en el nivel anterior y los compromisos externos).

Este enfoque enfatiza los procesos sociales que viven los estudiantes tras su pasaje por la institución universitaria, distinguiendo así entre distintos tipos de abandono (Tinto, 1987, 2005, 2006). Lo que el autor denomina la exclusión académica y la deserción voluntaria. La primera tiene que ver con el abandono que sucede por factores académicos y la segunda por otros elementos que

responden a una inadecuada integración social del estudiante al medio universitario. La detección de los factores que afectan al desempeño académico de los alumnos permite buscar estrategias que puedan incidir positivamente en el grado de avance en la carrera universitaria (Ezcurra, 2005).

Aunque en nuestra comunidad académica universitaria se ha observado que los factores de abandono de los estudiantes de ingeniería coinciden mayormente con los identificados en la bibliografía, es de interés ponderar dichas causas en nuestra población. Para esto se formularon encuestas diferenciadas para relevar opiniones de alumnos universitarios activos e inactivos, atendiendo a factores encontrados en la bibliografía asociados al desgranamiento universitario y el abandono, especialmente entre los primeros años de carrera. A partir de los datos relevados para alumnos activos, en este trabajo se analiza la repetición de cursada de materias, aquí llamada repitencia, la cual puede considerarse prolegómeno al abandono de carrera según lo observado en estudios previos (Pérez et al, 2013). En el trabajo mencionado se encontró que aproximadamente un 20% de los alumnos que abandonan la carrera lo hace después de cursar una cierta cantidad de materias casi en el doble de años que indica al plan de estudio. La repitencia de materias se evidenció, entonces, como una de las causas del alargamiento de la finalización de la carrera o del abandono.

El objetivo de esta presentación es mostrar un primer análisis de las conductas y causas relacionadas con el abandono de materias, para en estudios futuros analizar la vinculación entre el abandono de materias y el abandono de las carreras. Aquí presentamos resultados parciales de la encuesta suministrada a alumnos actualmente activos en carreras de Ingeniería.

## 2 Metodología

Se formularon encuestas para relevar opiniones de alumnos activos y, diferenciados de las anteriores, para alumnos inactivos. Se denomina alumnos activos a aquellos estudiantes que cumplen a la fecha la condición de dos o más materias aprobadas en el año anterior. Los alumnos inactivos son los restantes, a excepción de los egresados.

Los cuestionarios toman en cuenta los factores identificados en relación a lo personal, lo institucional y lo académico, y fueron validados a través de la consulta con expertos así como también mediante una prueba piloto. Para la validación se solicitó a diferentes actores de la comunidad académica que revisaran las consignas del cuestionario. En este artículo se presentan resultados parciales obtenidos a partir de una muestra de 526 estudiantes actualmente activos. La muestra se constituyó con estudiantes que voluntariamente contestaron la encuesta en la inscripción a asignaturas del segundo cuatrimestre de 2015.

Entre otras características de los encuestados, puede mencionarse que son un 16% mujeres, un 81% solteros, y además el 87,4% no tiene hijos. Además, dos de cada 3 estudiantes trabaja, la mayoría en relación de dependencia y sólo un 3% en pasantías.

## 3 Resultados

Los estudiantes mayoritariamente (53%) son de la carrera Ingeniería Informática, le siguen Ingeniería Industrial, Electrónica, Civil y Arquitectura, como se observa en la Tabla 1.

Carreras cursadas en el Departamento de Ingeniería

Carrera	Frecuencia	Porcentaje
Arquitectura	15	2,9
Ingeniería Civil	51	9,7
Ingeniería en Electrónica	76	14,5
Ingeniería Industrial	96	18,3
Ingeniería en Informática	278	53,0
Más de una carrera	9	1,7
<b>Total</b>	<b>525</b>	<b>100%</b>

Tabla 1: Distribución de los encuestados por carrera cursada en el Departamento de Ingeniería. Fuente propia, N=526.

En cuanto a la edad promedio de los alumnos es de 25 años, mientras que más de la mitad de los estudiantes tiene menos de 23 años de edad. Sobre la relación entre la edad y la carrera se observa en la Fig. 1 que las edades mayores se encuentran en los alumnos de Ingeniería Electrónica, Industrial e Informática. Puede interpretarse que las menores edades en alumnos de las carreras Civil y Arquitectura puede deberse que aún no hay cohorte de egresados por ser carreras nuevas. Estos resultados ya fueron observados en cohortes previas (Pérez y otros, 2013).

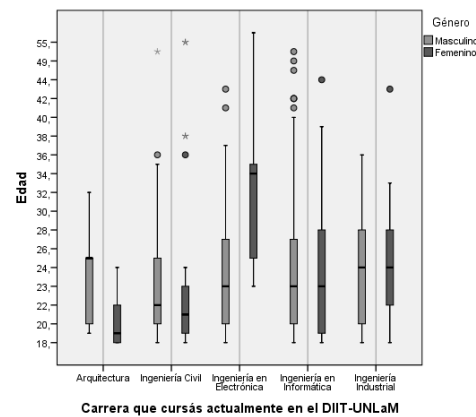


Fig. 1: Distribución de los encuestados por carrera cursada y edad. Fuente propia, N=526.

Como se observa en la Fig. 2 el nivel educativo máximo alcanzado por la mayoría de los padres es hasta secundario completo (73% en padres y 66% en madres).

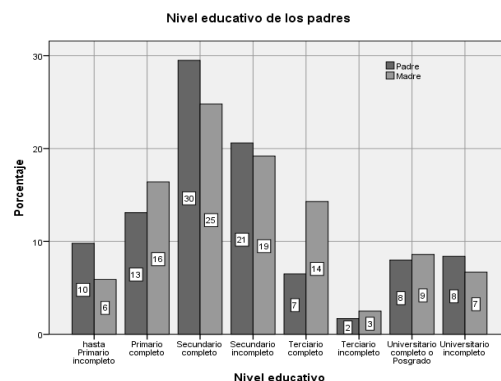
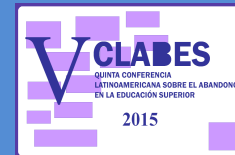


Fig. 2: Distribución de los encuestados según nivel educativo de sus padres o tutores. Fuente propia, N=526.



## V CLABES

### QUINTA CONFERENCIA LATINOAMERICANA SOBRE EL ABANDONO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR



El 50% de los estudiantes encuestados ha aprobado a lo sumo 10 materias de un total entre 40 y 45 materias que tiene el plan de estudios. Se evidencia una alta incidencia en la matrícula de las materias de los primeros años de cursada. El 37% de los encuestados ha ingresado en 2014 o 2015 con lo que sólo ellos debieran estar cursando materias de los dos primeros años, en lugar del 50% observado.

Además el 75% de los encuestados (393) dijeron haber abandonado materias alguna vez, entre ellos 3 de cada 4 lo hizo más de una vez y mayoritariamente alguna materia de los dos primeros años. Esta tendencia se observa en todas las carreras de Ingeniería

Entre las causas que los alumnos asocian al abandono de materias, se muestran en la Tabla 2 los motivos señalados.

Motivos señalados como causa de abandono de materias

Motivos indicados	%
Dificultad para organizar mi tiempo de estudio fuera de las clases	45%
Prioricé otras materias.	44%
Mis métodos de estudio no me sirvieron para preparar los exámenes.	26%
Mis conocimientos previos del secundario fueron insuficientes	21%
Problemas laborales.	20%
No pude asistir a las clases de consulta y/o talleres de apoyo.	19%
No pude cumplir con los trabajos prácticos y exigencias de la cursada.	13%
No pude adaptarme a los métodos de enseñanza del profesor.	13%
Falta de interés mío por los contenidos de la materia.	10%
Reiteradas llegadas tarde y/o inasistencias a clases.	10%
Estaba disconforme con las notas de los parciales.	10%
Problemas económicos.	7%
Problemas domésticos en mi entorno familiar.	7%
La bibliografía propuesta por la cátedra es muy difícil de leer	7%
Problemas personales de salud.	4%
Dificultades para integrarme con mis compañeros.	4%

Tabla 2: Porcentajes relativos al total de encuestados de motivos señalados como causa de abandono de materias por los encuestados. Fuente propia, N=393.

En la Tabla 2 se observan las opciones de causas de abandono de materias propuestas en el cuestionario de encuesta y se consideraron porcentajes entre los que dijeron haber abandonado alguna materia. Entre las respuestas se destacan la dificultad de organización de estudio y la necesidad de priorizar otras materias, estas cuestiones son frecuentes para casi la mitad de los estudiantes. En menor porcentaje (alrededor del 20%) se indican como motivos el método de estudio poco eficiente, los conocimientos previos insuficientes, no asistencia a consultas o clases de ayuda. Es notable observar que, si bien más de la mitad declara trabajar más de 5 horas diarias, sólo el 20% de los que abandonaron materias asocia el abandono con dificultades laborales. Los problemas de salud o familiares muestran baja incidencia.

En cuanto a una visión positiva de la trayectoria académica, se consultó a los encuestados por los motivos que influyeron para no abandonar materias. Las respuestas, relativas al total de respondentes, se observan en la Tabla 3.

Motivos señalados como causa de No abandono de materias

Situaciones que influyeron para NO abandonar materias	%
Mi empuje personal y decisión	73%
Apoyo de mis compañeros de estudio	47%
Apoyo de mis amigos y familiares	42%
Apoyo de mis docentes y ayudantes	25%
Apoyo de los tutores del departamento	7%
Participar en Pasantías	2%
Participar como ayudante de cátedra	2%
Participar en un proyecto de investigación	2%

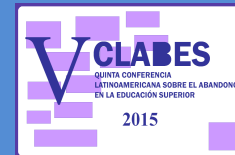
Tabla 3: Distribución porcentual de las situaciones señaladas como causa para no abandonar materias por los encuestados. Fuente propia, N=526.

La mayoría, 3 de cada 4 atribuye no abandonar materias a su decisión y empuje personal. La mitad considera importante el apoyo de compañeros, amigos y familiares. En menor medida, atribuyen la persistencia a la influencia de los docentes (1 de cada 4) y aún en menor medida a influencia de los tutores.



## V CLABES

### QUINTA CONFERENCIA LATINOAMERICANA SOBRE EL ABANDONO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR



En cuanto a las materias que los alumnos abandonan se destacan las relacionadas con matemáticas, como se observa en la Tabla 4.

Materias y alumnos que las abandonan

Materia	Cantidad de abandono	% encuestados
Análisis Matemático I	184	35%
Elemento de Programación	78	15%
Sistemas de Representaciones	30	6%
TIS	31	6%
Álgebra y Geometría Analítica I	119	23%
Matemática Discreta	113	22%
Química General	105	20%
Fundamentos de TIC	54	10%
Física I	94	18%
Física II	56	11%
Álgebra II	63	12%
Análisis Matemático II	11	2%
Computación Transversal	4	1%
Inglés Transversal	6	1%
Probabilidad y Estadística	43	8%
Programación	24	5%
Sistemas de computación	17	3%
Economía.	6	1%

Tabla 4: Distribución absoluta y porcentual de las materias abandonadas alguna vez por los encuestados. Fuente propia, N=526

En Giuliano et al 2014 se observaron registros con la condición final de las materias (aprobada o cursada, ausente y reprobada) de los alumnos activos, así como de las materias cursadas en los dos primeros años. Algunas materias como *Análisis Matemático I*, *Álgebra y Geometría Analítica I*, *Matemática Discreta*, *Elemento de Programación* *Fundamentos de TIC*, *Física I*, resultaron tuvieron mayor incidencia de Ausentes, con porcentajes superiores al 50% de los alumnos activos. Esto se condice con los resultados observados en este trabajo.

Comparando los registros con los resultados de la encuesta realizada se puede generar preguntas para futuras investigaciones. Pareciera que muchos estudiantes que abandonaron materias de matemática luego superan las dificultades y continúa la carrera. Los menores porcentajes en la encuesta de *Elemento de Programación* y *Fundamentos de TIC*, materias con mayor vinculación a

temas de informática parecen dar indicio que tienen mayor influencia en el abandono de la carrera. En contraparte materias como *Sistemas de Representaciones* y *TIS (Tecnología, Ingeniería y Sociedad)* presentan en el registro la mitad de ausentes y en la encuesta son muy pocos los estudiantes que las abandonaron.

## 4 Conclusiones

En este trabajo se presentan resultados del análisis descriptivo de una encuesta aplicada a alumnos activos de las carreras de ingeniería, haciendo foco en la observación del abandono de materias de la carrera. Esto aporta a la comprensión de la cronología en la construcción de los diferentes “momentos” en que se produce el abandono, aunque esto no implica la idea de secuencia de acontecimientos que sean independientes de relaciones estructurales.

La tendencia de abandono de materias es alta en los alumnos de primer año de todas las carreras de Ingeniería y entres los alumnos que finalmente abandonan la carrera. Sin embargo la cantidad de los alumnos que no han abandonado en su trayectoria académica son muy pocos.

En el discurso de los alumnos activos sobre las causas de abandono o de no abandono de materias se observan semejanzas con el discurso de los docentes. Esta cuestión queda planteada como hipótesis a analizar en el futuro.

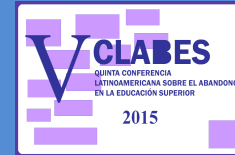
Resulta de interés notar que los alumnos dan mayor peso en su decisión de abandono de materias a cuestiones académicas individuales, frente a otras como cuestiones económicas o personales. Estas cuestiones se pueden vincular a metas y compromisos del estudiante (relacionados con sus propias aspiraciones académicas y con compromisos con la institución y con el entorno).





## V CLABES

### QUINTA CONFERENCIA LATINOAMERICANA SOBRE EL ABANDONO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR



En cuanto a atributos previos al ingreso (antecedentes familiares, características individuales, escolaridad previa del alumno) se exploraron cuestiones de conocimientos previos y es indicado sólo por uno de cada cinco alumnos como razón de abandono de materias. Los antecedentes familiares indican una marcada tendencia de los estudiantes a superar el nivel educativo de sus padres.

En general los estudiantes no evidencian en la encuesta dificultades para interactuar con compañeros de estudio aunque no se consultó específicamente sobre participación en actividades extracurriculares. En cuanto a experiencias en el ámbito académico (rendimiento e interacción con el cuerpo docente) los encuestados muestran mayores dificultades.

Si bien este trabajo da una perspectiva de causas para el abandono de materias, es de interés analizar el mismo tema para alumnos inactivos de modo de identificar diferencias y relacionarlas con factores de riesgo para el abandono de carrera. Actualmente la encuesta para alumnos inactivos se encuentra en período de aplicación.

Este trabajo es un primer paso para analizar la vinculación entre el abandono de materias y el abandono de las carreras, y contribuye al objetivo global de jerarquizar con criterios estadísticos los factores que inciden en el abandono y desgranamiento de los estudiantes de modo de identificar y predecir grupos en riesgo, contribuyendo así a mejorar las políticas institucionales para el acompañamiento y retención de los estudiantes.

### Agradecimientos

Este trabajo se hizo en el marco del Proyecto Proince C172 del DIIT-UNLaM

### Referencias

- Ezcurra, A. (2005). Diagnóstico preliminar de las dificultades de los alumnos de primer ingreso a la educación superior. *Perfiles Educativos* Vol. XXVII, núm. 107, pp. 118-133.
- Giuliano, M.; Edwards Molina, D.; Larrosa, M.; Agüero, M. (2014). Factores que inciden en la deserción en asignaturas de los primeros años de ingeniería. *Cuartas Jornadas de Ingreso y Permanencia en Carreras Científico – Tecnológicas* que se realizaron en Rosario, entre el 14 y el 16 de mayo de 2014.
- Pérez, S. N.; Giuliano, M.; Sacerdoti, A.; Sposito, O.; Gargano, C. (2013). "Abandono y egresos en las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional de La Matanza". Tercera Conferencia Latinoamericana sobre el Abandono en la Educación Superior, México, D.F. Obtenido el 1/6/15 de [http://www.clabes2013-lfagua.org.pa/ponencias/LT\\_1/ponencia\\_completa\\_189](http://www.clabes2013-lfagua.org.pa/ponencias/LT_1/ponencia_completa_189).
- Tinto V. (1989). Definir la deserción: una cuestión de perspectiva. *Revista de la Educación Superior*, v.18, n.71.
- Tinto, V. (2005). *Moving from Theory to Action in College Student Retention: Formula for Student Success*. (A. Seidman, ed.), Westport: Greenwood Publishing.
- Tinto V. (2006). Research and practice of student retention: what is next? *Journal of college student retention*, v.8, n.1, 1-19.