

## ABANDONO Y EGRESOS EN LAS CARRERAS DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA

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

PEREZ, Silvia N.  
GIULIANO, Mónica  
SACERDOTI, Aldo  
SPOSITTO, Osvaldo  
GARGANO, Cecilia

Universidad Nacional de La Matanza – ARGENTINA

e-mail: sperez@ing.unlam.edu.ar

**Resumen.** La deserción y la repitencia son temas de preocupación en el ámbito universitario de muchas regiones de Latinoamérica y el mundo. Según datos presentados en el Congreso Mundial Ingeniería 2010, la alta tasa de escolarización universitaria tiene su contracara en una alta tasa de deserción, siendo la retención promedio del sistema universitario argentino del orden del 50% en primer año. En el marco del Plan Estratégico de Formación de Ingenieros 2012-2016, impulsado por el estado argentino, estos temas toman aún mayor trascendencia dado que allí se plantea la necesidad de incrementar el número de profesionales en esta área. El objetivo de este trabajo es mostrar resultados preliminares de un estudio para identificar factores que inciden en la deserción de los alumnos de carreras de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Matanza. Para el estudio se analizaron los datos de alumnos de las carreras de Ingenierías Electrónica, Informática, Industrial y Civil haciendo foco en las cohortes 2000 a 2012, siendo más de 10000 casos de los cuales más de la mitad se encontraba en situación de abandono al final del período estudiado y muy pocos en situación de egresado. Para cada cohorte se observó que los egresados mantuvieron la condición de alumno regular durante cinco a dieciseis años, aunque lo más frecuente fue de siete años. Esto permite inferir que, si bien el plan de las carreras es de cinco años, son muy pocos los alumnos que logran completarlo en este tiempo. Es notable observar también la condición de persistencia: los alumnos que abandonan pueden llegar a mantener por once o más años la condición de estudiante activo aunque lo más frecuente es, coincidiendo con estudios previos, que la deserción se dé en el primer año. Se analizó también la incidencia de la edad al inicio de la carrera universitaria, encontrándose un 60% de abandono entre los que ingresan con menos de veinte años, aunque este porcentaje aumenta para edades mayores llegando a más del 80% para los que ingresan con treinta años o más. Estos resultados constituyen la etapa preliminar de análisis que dará base a estudios desde una perspectiva estadística multivariada utilizando modelos predictivos. Esto 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, Formación de Ingenieros, Desgranamiento Universitario.

## 1 Introducción

La deserción es uno de los principales problemas que enfrentan las instituciones de Educación Superior debido a que la complejidad de los factores involucrados en su determinación hace difícil la implementación de políticas contundentes que disminuyan los índices de deserción en el país. Un estudiante que abandona sus estudios implica esfuerzos económicos no aprovechados, y por consiguiente, esta pérdida no es sólo económica sino que conlleva el incumplimiento de metas establecidas y pérdidas de capital humano. El abandono es además un problema preocupante debido a las repercusiones sociales, institucionales y personales.

Según Vincent Tinto (2005) en EE.UU. hasta los años '70 primó una perspectiva de análisis de la permanencia y de la deserción centrada en los alumnos, esto es, en atributos individuales, habilidades y motivaciones personales. Se ponía entonces el acento en los estudiantes y no en las instituciones. En estudios siguientes se realzó el papel causal de los establecimientos, de su sistema académico y social, sobre todo en el primer año y en los alumnos de ingresos y preparación académica menores, entre los que se registran tasas de deserción superiores (Tinto, V., 2004). Así pues la persistencia y la deserción son conceptualizadas, primariamente, como eventos institucionales (Ezcurra, 2007).

Respecto de las causas de deserción González Fiegehen (2005) indican que en muchos casos, están concatenadas con la repitencia reiterada. En términos generales, los autores consideran que las principales causas o factores incidentes en la deserción se pueden agrupar en cuatro categorías: las externas al sistema de educación superior, las propias del sistema e institucionales, las causas académicas, y las de carácter personal de los estudiantes.

Ezcurra (2005) resume investigaciones en este tema de autores como Upcraft y Gardner (1989) quienes subrayan que habría que el éxito de los alumnos en la universidad está en

buena medida determinado por las experiencias del primer año en la misma. Los estudiantes de primer ingreso a la universidad son novatos que, usualmente, tienen poca idea de qué esperar y escasa comprensión sobre cómo puede afectar a sus vidas el ambiente universitario. Por ello se configuraría una transición, un proceso y un periodo de ajuste a un mundo universitario nuevo y en ocasiones por completo desconocido que suele acarrear grandes dificultades.

### 1.1 Situación en Argentina

La deserción y la repitencia son temas de interés en el ámbito universitario de muchas regiones de Latinoamérica y el mundo (Canales, 2007; González, 2005, entre otros). En Argentina el interés no es menor, más aún, en el marco del Plan Estratégico de Formación de Ingenieros 2012-2016 estos temas toman aún mayor trascendencia dada que se plantea como objetivo lograr un aumento en el número de egresados de las carreras de Ingeniería.

En el marco de sostenibilidad abordado por la Organización de las Naciones Unidas y con proyecciones de crecimiento continuo, Argentina elaboró dos grandes planes estratégicos: el Plan Estratégico Industrial 2020 y el Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial. En este contexto, la Ingeniería es una disciplina fundamental para lograr consolidar el desarrollo industrial, relacionar conocimiento con innovación productiva, y disminuir los niveles de dependencia tecnológica (Morano, D.; Secretaría de Políticas Universitarias).

El Plan Estratégico de Formación de Ingenieros 2012-2016 (PEFI) resulta imprescindible para el logro de las metas de desarrollo sostenible propuestas por el Gobierno Nacional. El Ministro Alberto Sileoni, en la presentación del plan, explicó que éste tiene tres ejes centrales y el primero de ellos "...se centra en los Proyectos de Mejoramiento de Indicadores Académicos, y reúne distintas estrategias con las que buscamos incrementar la cantidad de

graduados en ingeniería en un 50% en 2016 y en un 100% en 2021, con relación al año 2009.

Por otra parte, los aportes del Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI, 2010) para la Formación del Ingeniero para el Desarrollo Sostenible muestran, tomando como condición de base el año 2003 en que comienza el proceso de aseguramiento de la calidad, el impacto que los planes de mejoramiento tuvieron en la deserción de las carreras de ingeniería: estos planes permitieron incrementar los rendimientos académicos de los alumnos, especialmente en los dos primeros años.

Según datos presentados en el Congreso Mundial Ingeniería 2010, la alta tasa de escolarización universitaria tiene su contracara con una alta tasa de deserción especialmente en los primeros años de la carrera, siendo la retención promedio del sistema universitario argentino del orden del 50% en primer año. La deserción en años posteriores ubica la graduación final de las carreras de grado en el orden del 20% de los ingresantes a cada carrera (CONFEDI, 2010).

## 1.2 Situación en la UNLaM

La Universidad Nacional de La Matanza (UNLaM) es una universidad pública y gratuita ubicada en uno de los distritos más poblados del conurbano Gran Buenos Aires. En los fundamentos de creación de la UNLaM se alude a problemáticas relacionadas con las dificultades para el ingreso a las universidades, la deserción y las condiciones pedagógicas, entre otras. Allí además se expresan los propósitos institucionales, entre los que se indica la voluntad de contribuir a la retención de la población joven localizada en La Matanza y su área de influencia, a servir a las necesidades de la comunidad, a actuar como factor de cambio y desarrollo y a adecuar su accionar en función de la problemática local (Polola et al 2013).

Esta universidad fue creada en 1989 y se constituye como una institución que, además de servir al interés del país, responde a las

necesidades de su zona de asentamiento, caracterizada por niveles de socioeconómicos bajos y medios. Los estudiantes son mayoritariamente los primeros de su familia, y hasta de su entorno, en acceder a la universidad lo que implica cambios culturales donde entran en conflicto el valor del trabajo inmediato y los requerimientos de una educación universitaria. Respecto a su formación previa, los alumnos provienen de escuelas secundarias del mismo distrito u otros cercanos, de distintas modalidades y muy variadas características académicas.

Adicionalmente, la mayoría de los alumnos no trabaja en su primer año de carrera pero si lo hace a medida que van avanzando, la misma UNLaM ofrece pasantías dentro y fuera de la universidad, además de becas.

En consonancia con el primer eje del PEFI, los datos aportados por el CONFEDI y los propósitos institucionales, resulta de interés estudiar las posibles causas de la deserción y la repitencia en las carreras de Ingeniería de la UNLaM. En este artículo se focaliza en las carreras de Ingeniería del Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas (DIIT) de la Universidad, las cuales fueron creadas en distintas etapas a partir de 1992, habiendo sido la primera Ingeniería en Informática. Posteriormente se agregaron a esta Ingeniería Electrónica, Industrial y por último Ingeniería Civil.

Este trabajo tiene como objetivo presentar resultados de análisis descriptivos de la población estudiantil histórica del DIIT. Se realizan miradas transversales en base a las variables disponibles sobre la historia académica de los estudiantes para identificar perfiles diferenciadores de situaciones académicas de abandono, egreso o regularidad. Estos resultados constituyen la etapa preliminar de análisis que dará base a estudios desde una perspectiva estadística multivariada. Como fuente de datos se utiliza información histórica disponible en el DIIT.

## 2 Materiales y Métodos

El DIIT cuenta con el sistema de gestión SIU-Guaraní de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) del Ministerio de Educación, el cual registra y administra todas las actividades académicas de la universidad desde que los estudiantes ingresan hasta que obtienen el diploma, permitiendo identificar el historial académico. Para este trabajo se utilizó la información de todos los alumnos que hubieran ingresado desde 1992 a 2012 y su situación académica al final del ciclo 2012.

Se realizaron análisis descriptivos de los datos disponibles en la base de datos la población estudiantil histórica del DIIT. Las variables con las que cuenta la base son de tipo demográficas (edad al ingreso a la Universidad y género) y académicas (carrera, cantidad de materias aprobadas, cantidad de años cursados). Se realizaron miradas transversales en base a las variables disponibles sobre la historia académica de los estudiantes para identificar perfiles diferenciadores de situaciones académicas de abandono, egreso o regularidad.

Los datos disponibles abarcan la población estudiantil del DIIT desde 1992 y muestran para cada alumno la situación académica en que se encuentran a fin del ciclo 2012. Esta situación académica se clasifica en tres categorías: abandono, regular, egreso, según el siguiente criterio: en la UNLaM es requisito de regularidad que el alumno apruebe al menos dos materias en el año. Si esto no se cumple, el alumno puede requerir la reincorporación, teniendo dos posibilidades de hacerlo y excepcionalmente tres. Habiendo agotado esta instancia, pasa a la condición de inactivo. Así mismo se encuentra en esta condición quien no hubiera requerido la reincorporación ó quien hubiera egresado. En la categoría de abandono a fines de 2012 se tiene entonces a los alumnos que se encuentran como inactivos pero no han egresado.

Las carreras de ingeniería en la UNLaM son cuatro siendo la más numerosa Ingeniería en Informática. Esto resulta en un total de 16.835

alumnos para los que se tiene registrados carrera en la que se inscribieron, datos personales, situación académica a fines del 2012, entre otras variables. La distribución de la población estudiantil de referencia desde 1992 hasta 2012, inclusive, y discriminados según carrera se puede observar en la Tabla I, donde también figura el año de creación de la carrera.

También se analizó la distribución de la población estudiantil según género y edad al ingreso a la Universidad, lo que se muestra en la Tabla II. La edad se agrupó de modo de contemplar la situación típica de edades al ingreso (menores de 20 años), las edades intermedias, y así también los grupos que ingresan a edades mucho mayores (30 años o más). Se puede ver que aproximadamente la mitad de alumnos ingresa con menos de 20 años, lo que corresponde a la edad típica con la que culminan la enseñanza media, aunque también subsiste un pequeño grupo de algo más del 5% del total, que ingresan con edades superiores a los 30 años. El 80% de los alumnos que ingresan al DIIT son varones, coincidiendo con la situación de carreras de Ingeniería en otras Universidades (Figuroa et al, 2005). Las mujeres tienen mayor presencia en los grupos de menor edad y también en los de mayores de 30 años.

## 3 Resultados

Considerando la población de estudiantes entre los años 1992 a 2012, (N=16.835), se analizó globalmente la situación académica a fines del ciclo 2012 según sexo, edad y carrera.

Tabla I: distribución de la población estudiantil según carrera entre 1992 y 2012 (Fuente: DIIT- UNLaM)

Carrera	Frecuencia	Porcentaje	Año inicio carrera
201 Ingeniería en Informática	12716	75,5	1992
202 Ingeniería en Electrónica	2308	13,7	1993
203 Ingeniería Industrial	1548	9,2	2000
207 Ingeniería Civil	263	1,6	2010
<b>Total</b>	<b>16835</b>	<b>100,0</b>	



Tabla II: distribución de la población estudiantil según género y edad al ingreso a la universidad (Fuente: DIIT- UNLaM)

Género		Grupos de Edad al ingreso				Total
		hasta 19	20 a 24	25 a 29	30 o más	
Femenino	N	1780	1064	259	213	3316
	%	53,7%	32,1%	7,8%	6,4%	100%
Masculino	N	6183	5371	1245	720	13519
	%	45,7%	39,7%	9,2%	5,3%	100,00%
Total	N	<b>7963</b>	<b>6435</b>	<b>1504</b>	<b>933</b>	<b>16835</b>
	%	<b>47,3%</b>	<b>38,2%</b>	<b>8,9%</b>	<b>5,5%</b>	<b>100%</b>

En la Tabla III se puede observar la situación académica del total de alumnos matriculados según carrera a fines del ciclo 2012. Se observa que el porcentaje de abandono relativo al total de la carrera, es mayor en Ingeniería Electrónica, aunque los valores son comparables a Ingeniería Informática que tiene similar antigüedad. En Ingeniería Industrial, siendo una carrera que lleva ya 12 años, el porcentaje de abandono es menor (casi el 60%), siendo notorio el porcentaje de alumnos que se encuentra en situación de regularidad. En la carrera de Ingeniería Civil, coincidiendo con que es una carrera nueva, no hay aún egresados.

Debe aclararse que en este artículo los porcentajes de abandono se refieren al total de la población, de la carrera, de la cohorte, etc, según se indica en cada caso. Los porcentajes de egresados tienen el mismo criterio, aunque se debe ser cuidadoso al interpretarlos.

Tabla III: Situación académica (abandono, regular, egreso) del total de alumnos matriculados según carrera desde 1992 a 2012 (N=16.835)

Carrera de inscripción		Situación actual del alumno			Total
		Abandono	Regular	Egresado	
201 Ingeniería en Informática	N	8946	2731	1039	12716
	%	70,4%	21,5%	8,2%	100%
202 Ingeniería en Electrónica	N	1556	541	211	2308
	%	67,4%	23,4%	9,1%	100%
203 Ingeniería Industrial	N	924	591	33	1548
	%	59,7%	38,2%	2,1%	100%
207 Ingeniería Civil	N	94	169	0	263
	%	35,7%	64,3%	0,0%	100%
Total	N	<b>11520</b>	<b>4032</b>	<b>1283</b>	<b>16835</b>
	%	<b>68,4%</b>	<b>24,0%</b>	<b>7,6%</b>	<b>100%</b>

Los porcentajes de abandono referidos no corresponden a la *tasa de graduación* que presenta la Secretaría de Políticas Universitarias (Morano, D.; Secretaría de Políticas Universitarias), la que calcula como total de alumnos egresados en un año sobre el total de ingresados en ese mismo año.

En la Tabla IV se observa que la situación académica según género es similar, con leves diferencias a favor de los varones en cuanto a la regularidad y a las mujeres en cuanto a egreso y abandono.

La situación de regularidad según grupos de edad de pertenencia al momento del ingreso a la universidad se presenta en la Tabla V. Se observa que entre los estudiantes de menos de 20 años se da el mínimo abandono, un poco más del 50% y el máximo porcentaje de egresos, casi un 10%. Mientras los más altos porcentajes de abandono se dan en los mayores de 25 años.

Una mirada más detallada sobre la situación académica según género y edad muestra que dentro del primer grupo de edades al ingreso (hasta 19 años), el porcentaje de mujeres que han completado la carrera asciende al 12%, mientras que para los hombres este porcentaje es menor al 9%. Esta relación se invierte si observamos los porcentajes de abandono en cada grupo de género y en este mismo grupo de edades: un 57% de los hombres están en situación de abandono pero en las mujeres este porcentaje supera el 65%. Se puede notar que en los otros grupos etarios los porcentajes se emparejan para ambos grupos de género.

Tabla IV: Situación académica (abandono, regular, egreso) del total de alumnos matriculados según carrera desde 1992 a 2012 (N=16.835)

Género		Situación actual del alumno			Total
		Abandono	Regular	Egresado	
Femenino	N	2395	602	319	3316
	%	72,2%	18,2%	9,6%	100%
Masculino	N	9125	3430	964	13519
	%	67,5%	25,4%	7,1%	100%
Total	N	<b>11520</b>	<b>4032</b>	<b>1283</b>	<b>16835</b>
	%	<b>68,4%</b>	<b>24,0%</b>	<b>7,6%</b>	<b>100%</b>

Tabla V: Situación académica (abandono, regular, egreso) del total de alumnos matriculados según carrera desde 1992 a 2012 (N=16.835)

Edad		Situación actual del alumno			Total
		Abandono	Regular	Egresado	
hasta 19	N	4683	2518	762	7963
	%	58,80%	31,60%	9,60%	100%
20 a 24	N	4853	1209	373	6435
	%	75,40%	18,80%	5,80%	100%
25 a 29	N	1227	192	85	1504
	%	81,60%	12,80%	5,70%	100%
30 o más	N	757	113	63	933
	%	81,10%	12,10%	6,80%	100%
<b>Total</b>	N	<b>11520</b>	<b>4032</b>	<b>1283</b>	<b>16835</b>
	%	<b>68,40%</b>	<b>24,00%</b>	<b>7,60%</b>	<b>100%</b>

### 3.1 Resultados por cohorte

Para analizar las características de los alumnos que abandonan, se hizo foco sobre las cohortes desde 2000 a 2012, lo que constituye un total de 12056 estudiantes.

La Tabla VI muestra para las cohortes 2000 a 2012 que el porcentaje total de abandono a fines del ciclo 2012 es del 65,1% permitiendo ver además que para las cohortes más antiguas, a más de 10 años de haber ingresado, los porcentajes de abandono se aproximan al 80% y que, llamativamente, aún persisten en la condición de regularidad alrededor de un 10% de cada cohorte. También es notable que para la cohorte 2012 se tenga menos del 15 % de abandono. Esto muestra alumnos que, no habiendo cumplido el requisito de regularidad en su primer año (dos o más materias aprobadas), no solicitaron la reincorporación desistiendo así de continuar con la carrera.

Como ya fue mencionado, el porcentaje de egreso que muestra la Tabla VI corresponde a la proporción de alumnos que se encontraban en situación de egreso a fines de ciclo 2012 y, si bien tiene sentido en cada cohorte, no es interpretable en términos globales.

Tabla VI: Situación académica (abandono, regular, egreso) del total de alumnos matriculados finalizado el ciclo lectivo 2012 para las cohortes desde 2000 a 2012 (N=12.056)

Cohorte		Situación actual de regularidad			Total
		Abandono	Regular	Egresado	
2000	N	764	79	91	934
	%	81,8%	8,5%	9,7%	100%
2001	N	677	95	71	843
	%	80,3%	11,3%	8,4%	100%
2002	N	764	110	60	934
	%	81,8%	11,8%	6,4%	100%
2003	N	1190	190	40	1420
	%	83,8%	13,4%	2,8%	100%
2004	N	878	154	30	1062
	%	82,7%	14,5%	2,8%	100%
2005	N	835	207	18	1060
	%	78,8%	19,5%	1,7%	100%
2006	N	584	212	10	806
	%	72,5%	26,3%	1,2%	100%
2007	N	584	292	4	880
	%	66,4%	33,2%	,5%	100%
2008	N	604	404	0	1008
	%	59,9%	40,1%	,0%	100%
2009	N	320	459	0	779
	%	41,1%	58,9%	,0%	100%
2010	N	325	522	0	847
	%	38,4%	61,6%	,0%	100%
2011	N	235	617	0	852
	%	27,6%	72,4%	,0%	100%
2012	N	93	538	0	631
	%	14,7%	85,3%	,0%	100%
<b>Total</b>	N	<b>7853</b>	<b>3879</b>	<b>324</b>	<b>12056</b>
	%	<b>65,1%</b>	<b>32,2%</b>	<b>2,7%</b>	<b>100%</b>

A partir de lo observado en la Tabla VI, se puso en evidencia que los alumnos mayormente logran egresar luego de varios años de actividad académica, usualmente más de los 5 años indicados en el plan de estudio de cada carrera.

Para analizar esta situación, se consideró la cantidad de años en los que los estudiantes aprueban alguna materia, años cursados, lo que es indicador de la cantidad mínima con actividad académica ya que no se consideran los años en que no hubieran aprobado materias.

En la Fig. 1 se observa la distribución porcentual de la cantidad de años cursados para toda la población bajo estudio (cohortes 1992 a 2012). Se tiene una distribución asimétrica, cuyo valor más frecuente es 1 año

de cursado, donde se observa que aproximadamente la mitad de alumnos cursa a lo sumo 2 años.

La situación para los alumnos egresados es muy diferente: se muestra en la Fig. 2 que lo más frecuente es que un alumno haya necesitado 7 años de cursado para egresar, aunque en casi el 60 % de los casos el número de años con actividad académica es de 8 o más. Esto indica la cantidad mínima de años necesarios para finalizar la carrera, pudiendo haberse dado casos de suspensión del cursado (años intermedios sin actividad) que no se contemplan aquí.

Del mismo modo, es notable observar también la condición de persistencia de los alumnos que abandonan: pueden llegar a mantener por 7 o más años la actividad académica aunque lo más frecuente es, coincidiendo con estudios previos, que la deserción se dé en el primer año. En la Fig.3 se puede observar que casi un 50% de los estudiantes que abandonan registran actividad académica a lo sumo en un año.

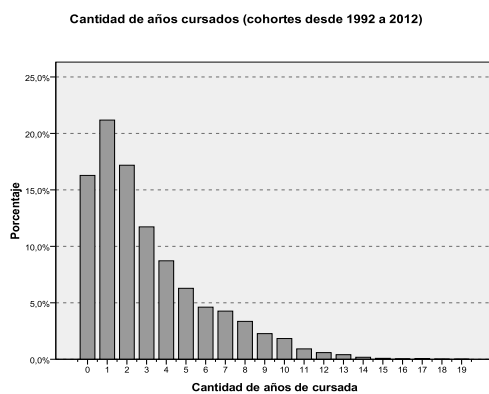


Fig. 1: Distribución porcentual de la cantidad de años cursados de todas las cohortes (N=16835)

Egresados: cantidad de años cursados (cohortes 1992 a 2012)

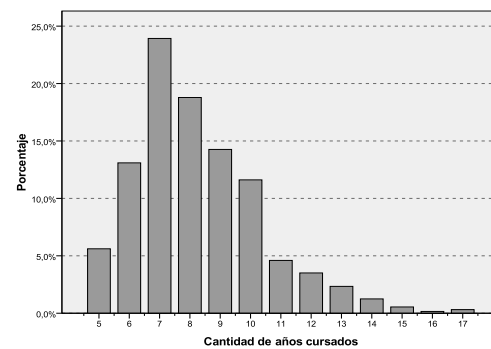


Fig. 2: Distribución porcentual de la cantidad de años cursados de los egresados (N=1283)

Se debe diferenciar la cantidad de años cursados por un estudiante de la cantidad de años de regularidad. En esta última cantidad se considera los años en los que aprobaron 2 o más materias. Cabe aclarar que la mayoría de las materias del DIIT son cuatrimestrales, con lo que se considera que el año académico tiene 3 cuatrimestres (incluyendo el curso de verano). Se observó la diferencia entre las cantidades mencionadas (años cursados – años regulares) resultando que por lo menos un 57% no se reincorporó y el 96% lo hizo a lo sumo 2 veces. Esto sería indicador que muchos alumnos abandonan sin ser expulsados por el sistema académico, es decir aún pudiendo solicitar reincorporaciones.

En cuanto a los años en que los alumnos mantienen la regularidad se observó que estos tienen una distribución muy asimétrica, siendo el valor más frecuente cero, y la mediana de un año. Sólo un 15% de la población de estudiantes desde 1992 ha mantenido la regularidad más de 5 años, mientras este porcentaje se reduce al 10% si sólo se consideran las cohortes a partir del año 2000.

Abandono: cantidad de años cursados (cohortes 1992 a 2012)

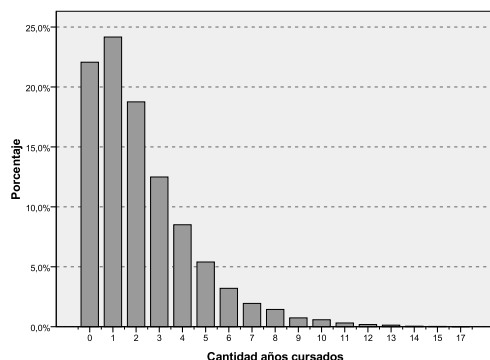


Fig. 3: Distribución porcentual de la cantidad de años cursados de los estudiantes que abandonaron (N=11520)

### 3.2 Abandono en primer año

Para analizar los casos de abandono en el primer año de la carrera, y dado que esta información no se encuentra registrada en la base, se consideraron los alumnos que no cumplieron la condición de regularidad en su primer año de carrera y que no aprobaron ninguna materia en los tres años siguientes al año de ingreso a la universidad. Los totales y porcentajes se muestran en la Tabla VII. Estos alumnos se consideran como casos de abandono efectivo en primer año puesto que, al no aprobar materias en los años siguientes, agotaron las instancias de reincorporaciones. Si se observan estas cantidades respecto al total de la respectiva cohorte, se ve que los porcentajes representan entre el 25% (cohorte 2000) y pueden llegar hasta el 40% o más (cohortes 2005, 2006). Con los datos disponibles no se puede discriminar entre los que interrumpieron la actividad académica en primer año y quienes intentaron continuar un tiempo más sin éxito, aunque sí se identifican casos de abandono transitorio. Estos son los que a pesar de no tener actividad académica en esos primeros años, retomaron la actividad en algún momento posterior y se encuentran a fin de 2012 en situación de egreso o alumno regular.

Tabla VII Cantidades y porcentajes de estudiantes que abandonaron y no aprobaron materias en 3 años siguientes al de su propia cohorte. (Fuente: DIIT- UNLaM)

Cohorte	Abandonó	abandono transitorio	Abandonó en 1er año (no aprobó materias en los 3 años siguientes)
1992	93	0	93
1993	257	5	262
1994	278	1	279
1995	240	7	247
1996	146	7	153
1997	86	6	92
1998	111	2	113
1999	131	8	139
2000	262	6	268
2001	210	12	222
2002	287	5	292
2003	479	22	501
2004	367	11	378
2005	429	17	446
2006	297	24	321
2007	314	22	336
2008	315	25	340
2009	172	28	200
<b>Total</b>	<b>4481</b>	<b>208</b>	<b>4689</b>
	<b>95,5%</b>	<b>4,5%</b>	<b>100%</b>

### 3.3 Haciendo foco en algunas cohortes

Considerando los estudiantes activos durante el ciclo 2011 en el DIIT, se observa en la Tabla VIII que de los 3017 estudiantes que cursaron y aprobaron materias en el año 2011 el 78% cursaba materias de primer o segundo año, mientras sólo el 4% cursaba exclusivamente materias de quinto año. Estos porcentajes, según fuentes consultadas, representan una tendencia en la matrícula del DIIT y reafirman la necesidad de concentrar la atención en el abandono y desgranamiento en los dos primeros años de la carrera.



Tabla VIII Cantidades y Porcentajes de estudiantes que cursaron y aprobaron en 2011 materias del año indicado, en caso de cursar materias pertenecientes a más de un año se consideró al estudiante en el año menor. (Fuente: DIIT- UNLaM)

Menor año de la carrera del que cursa materias	Cantidad de estudiantes 2011	% de estudiantes
1er año	1973	65%
2do año	391	13%
3er año	294	10%
4to año	230	8%
5to año	129	4%
<b>Total</b>	<b>3017</b>	<b>100%</b>

### 3.4 Desgranamiento

Se analizó para las cohortes 2000 a 2002 el porcentaje de alumnos de la cohorte que aprobaron menos de dos materias en cada año de cursado. El gráfico de las curvas de cada cohorte corresponde entonces a porcentajes de alumnos que no cumplen la condición de regularidad por año de carrera y se muestra en la Fig. 4. Allí se observa que el porcentaje de alumnos no regulares está entre el 30% y 40% en el primer año, y luego crece hasta llegar aproximadamente al 80% en el sexto año de carrera.

Puede observarse asimismo que en el sexto año de cursado el porcentaje de alumnos de cada cohorte que aprueba menos de 2 materias converge al porcentaje de abandono que se registra a fines del ciclo 2012. Esto es, la proporción de alumnos de una cohorte que no cumplen la condición de regularidad en el sexto año de carrera es un indicador del porcentaje de abandono de esta cohorte.

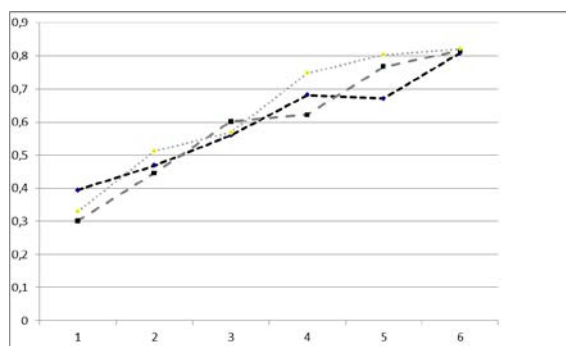


Fig. 4: Porcentaje de alumnos por año de carrera que no cumplen condición de regularidad (línea negra: cohorte 2000; línea gris: cohorte 2001; línea clara: cohorte 2002).

## 4 Conclusiones

En este trabajo se presentan resultados de análisis descriptivos de la población histórica del DIIT, haciendo foco en la observación del abandono y permanencia en las carreras de Ingeniería.

Podemos afirmar que en la población observada se muestra claramente la importancia del primer año de cursada de la carrera: el alto porcentaje de alumnos que abandonan en este año está de acuerdo con valores encontrados en la bibliografía. Este índice fue motivo de políticas de retención tanto a nivel nacional, desde 2008, como localmente en el DIIT con diferentes estrategias. Los resultados de estas medidas están aún en etapa de evaluación y no se muestran en este trabajo.

La indagación realizada en cuanto a la situación de regularidad según grupos de edad de pertenencia al momento del ingreso a la universidad permite observar que entre los estudiantes que ingresan a la universidad con menos de 20 años se da el mínimo abandono, siendo entre géneros el menor para el caso de los varones. El mayor porcentaje de egreso en el mismo grupo de edad se da acentuado en el subgrupo de las mujeres. Si se buscan los máximos porcentajes de abandono, estos se dan en los mayores de 25 años por igual para ambos sexos.

Como indicador del desgranamiento se puede observar que el porcentaje de alumnos que no cumplen la condición de regularidad en un año dado va en aumento a medida que los estudiantes avanzan en la carrera. En este sentido y considerando la situación de abandono para las cohortes 2000 a 2012, se observó que el porcentaje total de abandono a fines del ciclo 2012 es superior al 60% permitiendo ver además que para las cohortes más antiguas, a más de 10 años de haber ingresado, los porcentajes de abandono se aproximan al 80%. En contrapartida, es notable observar que la cohorte 2012 muestre sólo menos del 15 % de abandono a fines del ciclo. Este porcentaje corresponde a alumnos

que, no habiendo cumplido el requisito de regularidad en el primer año de la carrera, no solicitaron la reincorporación desistiendo así de continuar. Este porcentaje es entonces mucho menor a lo que muestran los estudios de referencia, (CONFEDI, 2010), lo que consideramos alentador para nuestra universidad.

Nuestro conocimiento de las características de la población estudiantil del DIIT obliga a considerar el contexto social y económico de los alumnos como posibles causas de abandono de los estudios universitarios, ya sea este transitorio o definitivo. Este trabajo constituye la etapa preliminar de análisis del abandono en nuestra población universitaria, y motiva un estudio más cuidadoso para 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 que sean independientes de relaciones estructurales. Coincidimos con Goldenhersch, et al, 2011, quienes reconocen diferentes estadios en el proceso de abandono, pero al mismo tiempo advierte que debemos ser cuidadosos en no simplificar y segmentar en demasía un proceso que no necesariamente será recorrido de igual modo por todos los estudiantes.

Consideramos que estos resultados permitirán en una próxima etapa 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

Trabajo realizado en el marco del proyecto C143. DIIT-UNLaM (PROINCE).

### Referencias

- Canales, A. y D. De los Ríos (2007). Factores explicativos de la deserción universitaria. *Revista Calidad en la Educación*, Ministerio de Educación de Chile, 26, 173-201
- CONFEDI (2010). *La Formación del Ingeniero para el Desarrollo Sostenible. Aportes del Congreso Mundial Ingeniería 2010*. Buenos Aires. Octubre 2010.
- Ezcurra, A. (2005). Diagnóstico preliminar de las dificultades de los alumnos de primer ingreso a la educación superior. *Perfiles Educativos* Vol. XXVII, 107, 118-133.
- Ezcurra, A. (2007). Los estudiantes de nuevo ingreso: democratización y responsabilidad de las instituciones universitarias. Universidad Nacional de General Sarmiento. Argentina.
- Figueroa, N.; Cataldi, Z; Méndez, J.; Costa, G.; Salgueiro, F.; Lage, F. (2005). Los estilos de aprendizaje y el desgranamiento universitario en carreras de Informática. Presentado en las Primeras Jornadas de Educación en Informática y TICS en Argentina. JEITICS 2005. Bahía Blanca, B.A. Argentina.
- Goldenhersch, H; Coria, A.; Saino, M. (2011). Deserción Estudiantil: una forma de abordaje desde la Universidad Pública. *Revista Argentina de Educación Superior- N. 3 (RAES)*
- González Fiegehen, L. (2005). Repitencia y deserción universitaria en América Latina. Presentado en el Seminario sobre el Rezago y la Deserción Universitaria en América Latina y el Caribe. Talca, Chile.
- González, L.E. (2005). Estudio sobre la repitencia y deserción en la educación superior chilena. Digital Observatory for higher education in Latin America and The Caribbean. IESALC-UNESCO, Santiago-Chile.
- Morano, Daniel. Plan Estratégico de Formación de Ingenieros 2012-2016. Secretaría de Políticas Universitarias. Consultado el 5 de septiembre de 2012 desde <http://portales.educacion.gov.ar/spu/calidad-universitaria/plan-estrategico-de-formacion-de-ingenieros-2012-2016/>

- Polola, Laura; Ángel, María Eugenia; Fernández Graciela. (2013). La dinámica de la migración de alumnos entre instituciones de nivel superior. Revista RINCE Vol. 4 N°7 - Departamento de Ciencias Económicas – UNLaM – Bs. As. Argentina.
- Tinto, V. (2004). Student Retention and Graduation: Facing the Truth, Living with the Consequences. Occasional Paper No. 1. Pell Institute for the Study of Opportunity in Higher Education. Washington, D.C.
- Tinto, V. (2005). Moving from Theory to Action. in College Student Retention: Formula for Student Success. (A. Seidman, ed.), Westport: Greenwood Publishing.