



ESTUDIO SOBRE LA DESERCIÓN EN FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

Línea 1: Factores asociados al abandono. Tipos y perfiles de abandono
Tipo de comunicación: Derivado de investigación

MÍGUEZ, Marina
LOUREIRO, Silvia
BLASINA, Lucía

Unidad de Enseñanza de Facultad de Ingeniería
Universidad de la República – URUGUAY
mmiguez@fing.edu.uy

Resumen. La relevancia que ha adquirido el tema sobre la desvinculación o deserción de los estudiantes podría estar asociada a diversas circunstancias.

En Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República no se contaba con registros sistemáticos sobre este fenómeno, lo que motivó la realización de este estudio, en el cual se analiza la deserción en relación con el ingreso en función de variables de base (sexo, procedencia geográfica, tipo de Institución de Educación Media, edad y situación labora), en función de variables académicas (avance en la carrera y resultados obtenidos en los diagnósticos aplicados por la institución) y en función de variables motivacionales.

Se toma como población de estudio al colectivo de estudiantes que no ha registrado actividad académica alguna en los 2 últimos años en las carreras de Ingeniería correspondientes al Plan de Estudios 97 de la Facultad de Ingeniería.

Para el total de las generaciones estudiadas (1997-2009) la deserción representa el 48,2%.

El fenómeno de la deserción se ve afectado por todas las categorías analizadas en este estudio. Se espera que estos datos aporten al análisis institucional en temas relacionados con actividades al ingreso a la Facultad de Ingeniería

Descriptor o Palabras Clave: Deserción, Diagnóstico al Ingreso, Ingeniería.

1- Introducción

El fenómeno de la deserción en la Educación Superior es una preocupación en muchos países, así lo revelan las numerosas investigaciones e informes al respecto. (Hurtado et al 2010; Cardoso et al, 2007; Garrido et al, 2012; Casaravilla et al, 2012)

La relevancia que ha adquirido el tema sobre la desvinculación o deserción de los estudiantes podría estar asociada a diversas circunstancias. Una de ellas sin dudas es el crecimiento sostenido de la matrícula y el consiguiente acceso a grupos más amplios y heterogéneos de estudiantes que ingresan a la institución universitaria, ingreso que no garantiza su permanencia o egreso.

Por tratarse de una situación compleja que responde a múltiples factores ha sido abordada desde diversas perspectivas. En un informe de SITEAL (Sistemas de Información de tendencias educativas en América Latina), citado en Cardoso (2007), García de Fanelli, al investigar sobre el perfil socio-económico de los ingresantes y egresados en el nivel superior en Argentina, señala que una de las primeras causas de abandono está ligada a las responsabilidades del estado civil y la necesidad de ingresar al mercado laboral. Esta última causa puede vincularse a variables socio-económicas. Al respecto, señala en el informe que "...el sistema de admisión con bajo nivel de selectividad y la enseñanza gratuita en las universidades públicas de la Argentina no son condiciones suficientes para garantizar la permanencia de los sectores de menor ingreso en la educación superior".

En Boado (2011), se relaciona la deserción con factores asociados al perfil del propio estudiante, con factores endógenos de la institución y con factores exógenos. Según el autor, "en relación con la deserción hay aspectos que hacen al perfil de los estudiantes (inteligencia, motivación, vocación, esfuerzo a largo plazo), hay aspectos que hacen a los factores "endógenos" a la institución (salones,

bibliotecas, becas, profesores, horas de clase, horas de consulta, horas de estudio necesario, duración de los planes de estudio), y hay aspectos que hacen a los factores "exógenos" (características de origen social, tendencias del mercado de trabajo)".

La Facultad de Ingeniería forma parte de la Universidad de la República, única universidad pública en Uruguay. En ella se imparten actualmente en su sede en Montevideo 9 carreras de Ingeniería: Agrimensura, Civil, Eléctrica, Computación, Mecánica, Naval, Producción, Química y Alimento; 3 Tecnicaturas: Mecánico, Informático y Cartografía y 2 Licenciaturas: en Ciencias de la Atmósfera (junto con otras Facultades) y en Informática.

En la Institución no se contaba con registros sistemáticos sobre la deserción, lo que motivó la realización de este estudio, en el cual se analiza este fenómeno en relación con el ingreso en función de variables de base (sexo, procedencia geográfica, tipo de Institución de Educación Media, edad y situación laboral), en función de variables académicas (avance en la carrera y resultados obtenidos en los diagnósticos aplicados por la institución) y en función de variables motivacionales.

2- Identificación de la población desertora

Se toma como población de estudio al colectivo de estudiantes que no ha registrado actividad académica¹ alguna en los 2 últimos años en las carreras de Ingeniería correspondientes al Plan de Estudios 97 de la FIng. Se realizaron consultas a las bases de datos disponibles en FIng siendo la unidad básica de cada individuo la generación a la que pertenece, y su referente de avance el plan de estudios, operativizado en los créditos obtenidos en el momento en que se realiza la consulta.

¹ Se define actividad académica cuando el estudiante registra una inscripción ya sea a cursos y/o a exámenes

Se obtuvieron los datos de ingreso y deserción para 10 generaciones (1997 a 2006) luego de 5 años desde su ingreso, tiempo establecido por el Plan de Estudios para finalizar la carrera, tomando siempre la condición de que no hayan presentado actividad en los dos últimos años lectivos. Para las generaciones 2007 a 2009 el estudio se realizó a partir de la base de datos de Bedelía actualizada en diciembre de 2011, no habiendo transcurrido 5 años desde el ingreso, por lo que no resultan comparable con las generaciones anteriores. En la Tabla 1 se presenta el porcentaje de deserción total para todas las generaciones estudiadas.

3- Caracterización de la población desertora

En este estudio se caracterizó la población desertora según las variables de base: sexo, procedencia geográfica, institución donde cursó Educación Media, edad y situación laboral al momento del ingreso a la Facultad. Para este estudio no se analiza la distribución de la población desertora en función de la carrera ya que la mayoría de los estudiantes se encontraban inscriptos en varias carreras en las cuales tenían la misma cantidad de créditos por lo que no es posible definir una única carrera.

3.1 Sexo

La figura 1 muestra que globalmente para las generaciones estudiadas, las mujeres desertan de FIng en mayor proporción que los varones con relación al ingreso.

3.2 Procedencia geográfica

Se entiende por procedencia geográfica la zona del país en la cual residió el estudiante antes de su ingreso a la FIng. Para esta variable se tomaron dos categorías: Montevideo (capital del país donde se encuentra emplazado el edificio de la Facultad); Interior que incluye los otros 18 Departamentos del país. En este estudio no se tomaron en cuenta los ingresos provenientes del exterior porque la cifra no resulta significativa. Los datos presentados en la figura 2 indican que, en términos relativos, los estudiantes de Montevideo son quienes más

abandonan, contrariamente a algunas percepciones existentes en nuestro ámbito académico.

3.3 Institución donde realizó Educación Media

Para esta variable se tomaron tres categorías: Pública (engloba Instituciones estatales), Privadas (engloba instituciones privadas laicas o religiosas) y UTU (engloba a las Instituciones de enseñanza técnica públicas). En este estudio no se tomaron en cuenta instituciones extranjeras o ingresos desde otras carreras terciarias.

Si se comparan los índices de deserción neta (Deserción/Ingreso) por tipo de institución resulta que para la UTU es 0,52, para Institución Pública es 0,53 y para Institución Privada es 0.38. (Fig. 3)

3.4 Edad

Los datos presentados sobre la edad se extrajeron de las bases de datos obtenidas de la aplicación de la Herramienta Diagnóstica al Ingreso (HDI) es por ello que sólo se presentan para las generaciones a partir de 2005. En algunas de las variables no se dispone de información completa. Cabe recordar, además, que no todos los estudiantes al ingreso rindieron esta prueba.

Como se puede observar en la Fig. 4 dentro de la población desertora hay mayor número de estudiantes que al ingreso tenían 23 años o más, en relación con la población ingresante. Esto está indicando que los estudiantes de más edad al ingreso son los que mayoritariamente desertan.

3.5 Situación laboral al ingreso

Al igual que para la variable edad los datos sobre la situación laboral se recogieron a partir del año 2005 tomando como fuente la HDI.

Al ingreso (N=4590) 83% de los estudiantes no trabaja y 12% lo hace más de 20 horas por semana (Fig. 5). Dentro de la población desertora (N=2008) el 74% no trabajaba al momento del ingreso y el 19% lo hacía más de 20 horas semanales. (Fig. 6)

4. Población desertora según resultado obtenido en la HDI

Desde el año 2005 la FIng. aplica la HDI, con carácter obligatorio para la totalidad de los estudiantes ingresantes. La HDI está integrada por componentes que valoran competencias básicas, buscando mejorar la comprensión del complejo fenómeno de la transición Educación Media-Universidad. Conforman la HDI preguntas que abarcan competencias y desempeños en Física, Matemática, Química, Comprensión Lectora, Expresión Escrita, Motivación, Estrategias de Aprendizaje y Estilos Cognitivos. Análisis sistemáticos y rigurosos de los resultados del diagnóstico han permitido obtener un instrumento confiable para predecir el rendimiento estudiantil en el primer año de las carreras, validando a su vez la herramienta. (Míguez et al, 2007).

Para las generaciones '05 a '09 se estudió el resultado en HDI para ingresantes y desertores. (Tabla 2) Del total de la población desertora el 9,0% obtuvo la suficiencia en HDI, porcentaje menor que para la población ingresante (16,5%).

5- Deserción y avance en las carreras

En la Fig. 7 se presenta la distribución de la población desertora (generación 1997 a 2009) según la franja de créditos obtenidos. El criterio de selección de las franjas de créditos corresponde a lo establecido para cada semestre (aproximadamente 45 créditos)

A partir de los datos de la Fig. 7 se observa que el 57,7% de los estudiantes sin actividad en los dos últimos años no registra créditos.

Del total de la población desertora, el 87,2% de los estudiantes abandona habiendo obtenido menos de 45 créditos (primer semestre), observándose un comportamiento similar para todas estas generaciones.

6- Estudio en profundidad para una generación

Complementando los resultados anteriores se realizaron estudios en profundidad para la generación 2006 luego de transcurridos 5 años desde su ingreso, tiempo estipulado por el Plan de Estudios para la culminación de la carrera. Se comparan los datos de la población activa y desertora para cada generación tomando el criterio de la realización o no de actividades en los 2 últimos años respectivamente. Del total de los estudiantes de la generación 2006, a marzo 2011, el 50,1% permanece activo, el 47,8% ha desertado y el 2,1% ha egresado.

6.1 Resultado en HDI para la generación 2006 según categoría de análisis (activo, desertor, egresado)

De los 135 estudiantes que obtuvieron suficiencia en HDI la gran mayoría de esa población (77,2%) permanece activa luego de 5 años en Facultad. En la Fig. 8 se presenta la distribución del puntaje HDI entre estudiantes activos, desertores y egresados la línea punteada señala el puntaje de suficiencia para la prueba aplicada en 2006.

De la Fig. 8 resulta evidente la relación existente entre las categorías estudiadas y el resultado obtenido en la HDI. Este hallazgo es consistente con el de la generación 2005 (UEFI, 2011). Este resultado reafirma la posibilidad de tomar en consideración el resultado obtenido en la HDI para que se realicen acciones diferenciales al ingreso. Se analizó la distribución de estudiantes activos y desertores según el número de componentes suficientes en la HDI 2006. (Fig. 9)

La Fig. 9 muestra que a mayor cantidad de componentes suficientes existiría menor probabilidad de desertar.

6.2.- Respuesta comparada entre activos y desertores

Se compararon respuestas para algunas preguntas del cuestionario de motivación y estrategias de aprendizaje incluido en HDI

(Míguez, 2008), con el objetivo de indagar si existía algún patrón diferencial en las respuestas para estudiantes que abandonan la FIng. Se presentan algunos de los resultados obtenidos. (Tabla 3, Fig.10 y Fig.11)

Pueden apreciarse escasas diferencias en las tendencias de las respuestas de los estudiantes que permanecen activos de aquellos que han abandonado la misma. Aquellas preguntas en las que se aprecian leves diferencias son la 22, 24 y 28, que son algo mayores en activos. Si comparamos los motivos por los cuales se inscribieron en la FIng, encontramos lo que se muestra en la tabla 4, Fig. 12 y Fig.13.

7- Análisis de los datos

En la Tabla 5 se resumen las variables analizadas para la población desertora con relación a la población ingresante a FIng.

Analizando los datos se encontró que la relación varones/mujeres al ingreso es de 3,5 (9219/2601) resultando mayor que la misma relación dentro de la población desertora que es 2,6 (4124/1570) Esto indicaría que las mujeres abandonan en mayor proporción que los varones. De todos modos al analizar la deserción neta para las mujeres en el transcurso de 12 años se observa una tendencia a la baja entre el año 1997 (47,2%) y el año 2009 (40,7%).

Como se desprende de la Fig. 2, la relación en la procedencia geográfica Montevideo/Interior para la población al ingreso es 1,9 (7379/3825) resultando menor que la relación de la población desertora que es 2,5 (3944/1571).

La relación Inst. Pública/Inst. Privada en el ingreso es 1,9, siendo para la población desertora de 2,7. Se observa además que los estudiantes de Montevideo y los estudiantes provenientes de Instituciones Públicas tienden en mayor medida a desertar que los del Interior y los de Instituciones Privadas respectivamente.

En lo referido a la edad, la población que al ingreso tenía 20 años o más, es la que mayoritariamente deserta. (gen '05 – '09) Para estas 5 generaciones, el porcentaje de deserción es de 62,6% para estudiantes entre 20 y 22 años; 77,3% para la franja etaria entre 23 y 25 años y resulta en 72,3% para mayores de 25 años.

Al analizar la situación laboral al ingreso (gen. '05 a '09) se observa que el 82,4% no trabajaba y el 12,2% lo hacía con más de 20 horas por semana. Si se analiza la población desertora (gen '05 – '09) de los 2008 estudiantes 74,3% no trabajaba al ingreso y 18,9% lo hacía más de 20 horas. En términos relativos al ingreso los estudiantes que trabajan más de 20 horas al ingreso a Facultad tienen más probabilidad de abandonar la carrera que los que no trabajan.

En cuanto a su situación académica este estudio revela que los estudiantes que no alcanzaron la suficiencia en HDI tienen un nivel de deserción algo superior al del conjunto de la población (50.6%, contra el valor total de 48.2%).

Del total de la población desertora para todas las generaciones (5694), la mayoría (94,3%), abandona la FIng sin haber superado los créditos correspondientes al primer año de la carrera (0 a 89 créditos).

Se agrega además que: el 87,2% de ellos no superó los créditos correspondientes al primer semestre (45 créditos) y el 57,7 % de los estudiantes que desertan no obtuvo ningún crédito (habiéndose inscripto a cursos y/o exámenes).

En relación con los motivos por los cuales se inscriben a FIng se evidencian tendencias ligeramente diferentes en la respuesta a las preguntas 56 y 75. donde se aprecia que para los desertores es un poco mayor la respuesta afirmativa, inversamente para la sentencia 65, donde el motivo señalado se vincula con la

autoestima de los sujetos y la tolerancia relativa a los fracasos y cómo son vivenciados los mismos. Resultó un tanto sorprendente no encontrar diferencias en estas respuestas ya que esto es indicativo de que no es en las actitudes ni características con que inician los estudiantes donde podremos vincular razones importantes de la deserción, se deberá indagar y comprender los procesos y trayectos en la Institución para acercarnos a este fenómeno.

8-Conclusiones

Para el total de las generaciones estudiadas (1997-2009) la deserción representa el 48,2%.

El fenómeno de la deserción se ve afectado por todas las categorías analizadas en este estudio.

Las mujeres muestran mayor índice de deserción con relación a los varones. Se detectó en este estudio que los estudiantes de Montevideo desertan en mayor proporción que los del interior del país. La edad es otro factor que incide en el abandono de la carrera, ya que se observó que la población con mayor edad al ingreso a Facultad tiende a desertar más.

La situación laboral del estudiante al ingreso también determina tendencia a la deserción, siendo aquellos estudiantes que trabajan más de 20 horas al ingreso a Facultad lo que mayoritariamente abandonan la carrera.

En relación con el desempeño académico, la población desertora registró mayores niveles de insuficiencia en el diagnóstico al ingreso. Se agrega que la mayoría de los estudiantes que abandona la Facultad lo hace sin haber obtenido los créditos del primer año a pesar de haberlo intentado durante 2 años consecutivos.

Relativo a las actitudes y motivaciones no se registraron grandes diferencias entre la población ingresante y la población que ha desertado.

Se espera que estos datos aporten al análisis institucional en temas relacionados con actividades al ingreso, orientación para los estudiantes, posibilidades y orientación para los estudiantes trabajadores, actividades previas al

ingreso a Facultad, entre otras. (Míguez y cols., 2013)

Referencias

- Boado et al. (2011) La deserción estudiantil universitaria en la UdelaR y en Uruguay entre 1997 y 2006. CSIC – UdelaR.
- Cardoso, J.; Gamarnik, C.; Roig, H. y Vinitzca, S. (2007) Procesos de abandono y permanencia en el programa de Educación a Distancia UBA XXI. La Institución y los actores. V Encuentro Nacional y II Latinoamericano La Universidad como objeto de investigación. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires – Facultad de Ciencias Humanas. Buenos Aires.
- Casaravilla, A., Del Campo, J.; García, A. y Torralba, R. (2012) Análisis del abandono en estudios de Ingeniería y Arquitectura en la Universidad Politécnica de Madrid. Segunda Conferencia Latinoamericana sobre el Abandono en la Educación Superior. Pontificia Universidade Católica Rio Grande do Sul (Brasil)
- Garrido, S.; Arrieta, M.; Vallejos, L. (2012) Deserción en la Universidad de Santiago de Chile. Segunda Conferencia Latinoamericana sobre el Abandono en la Educación Superior. Pontificia Universidade Católica Rio Grande do Sul (Brasil)
- Hurtado, S.; Eagan, K.; Gasiewski, J. y Chang, M. (2010) Degrees os success. Bachelor's Degree Completion Rates among Initial STEM Majors. Higher Education Research Institute. UCLA. USA.
- Míguez, M.; Loureiro, S.; Otegui, X. (2005) *Aprendizaje, enseñanza y desempeño curricular en la Facultad de Ingeniería. Análisis cuantitativos y cualitativos*, Montevideo: Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República.
- Míguez, M.; Loureiro, S.; Otegui, X.; Curione, K.; Crisci, C. (2007) "Herramienta Diagnóstica al Ingreso a Facultad de Ingeniería: motivación, estrategias de aprendizaje y conocimientos disciplinares". *Revista Argentina de Enseñanza de la Ingeniería*, v: 8 14: 29-37.

Míguez, M. (2008) “Análisis de las relaciones entre proceso motivacional, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes del rea Científico-Tecnológica de la Universidad de la República”. Tesis Doctoral, Facultad de Química. UdelaR.

Míguez, M. y cols. (2013) Inter.-mundos: Articulación entre enseñanza media y universidad. Actas del Congreso en Docencia Universitaria de la Universidad de Buenos Aires, 17 y 18 de octubre de 2013.

UEFI (2011) *Estudio de la generación 2005*. Informe elevado al Consejo. Disponible en:

http://www.fing.edu.uy/uni_ens/analisiscurricular.htm consultado en agosto de 2014.

UEFI (2005–2009). *Herramienta Diagnóstica al Ingreso*. Informes elevados al Consejo. Disponible en: http://www.fing.edu.uy/uni_ens/analisiscurricular.htm consultado en agosto de 2014.

Apéndice I -Tablas y figuras

Tabla 1- Porcentaje de deserción total para 13 generaciones estudiadas. (1997-2009)

Ingresos	Deserción	% deserción
11.820	5.694	48,2

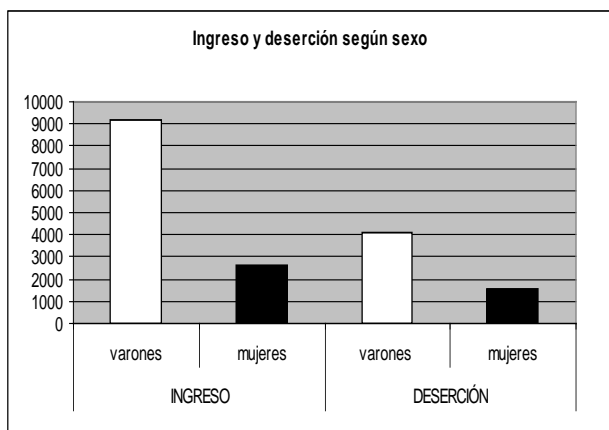


Fig 1- Distribución de la población ingresante y la desertora según sexo.

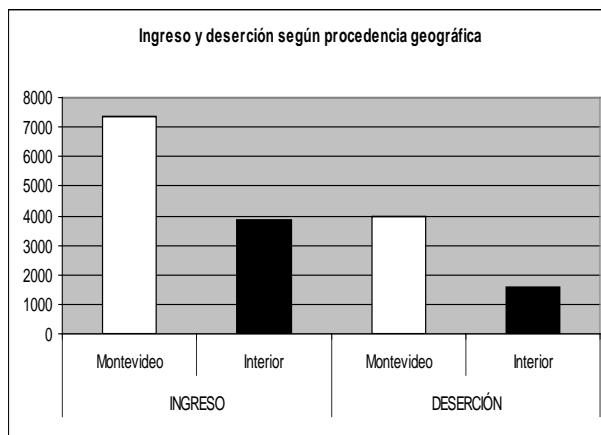


Fig 2- Distribución de la población ingresante y la desertora según procedencia geográfica.

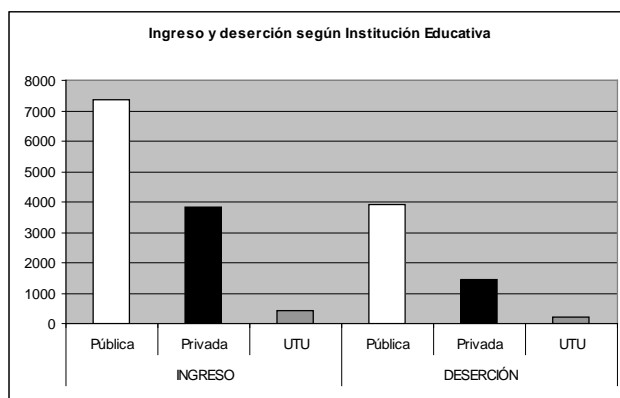


Fig. 3- Distribución de la población ingresante y la desertora según instituto de Enseñanza Media

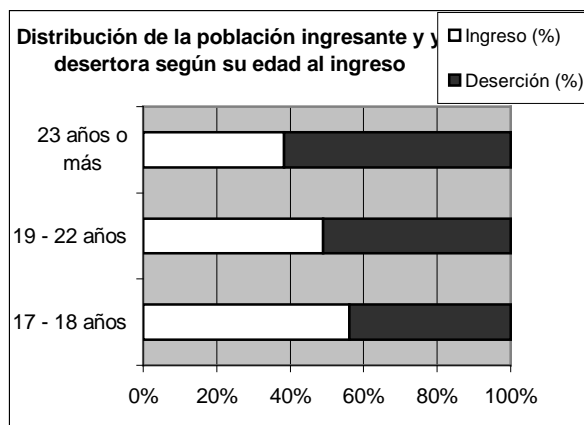


Fig. 4- Distribución de la población ingresante y la desertora según edad

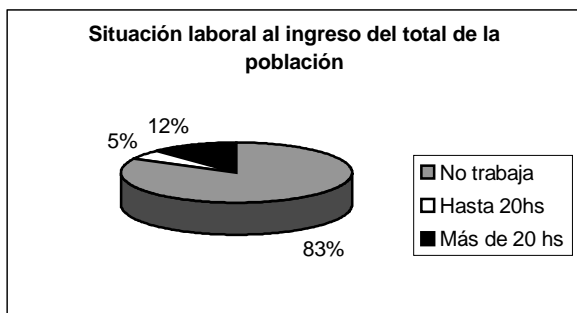


Fig. 5 Situación laboral de la toda la población al ingreso

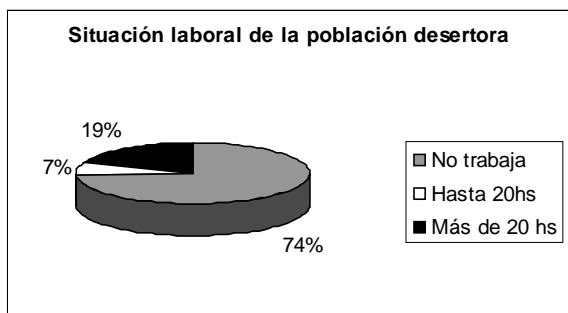


Fig. 6 Situación laboral al ingreso de la población desertora

Tabla 2- distribución de la población ingresante y desertora según resultado en HDI para los años 2005 a 2009

	Ingreso (N = 4740)				Deserción (N= 2191)			
	Suficiente		Insuficiente		Suficiente		Insuficiente	
Gen	N	%	N	%	N	%	N	%
05	191	17,8	881	82,2	62	11,3	488	88,7
06	135	15,0	765	85,0	32	6,6	455	93,4
07	110	12,3	786	87,7	26	6,1	399	93,9
08	189	19,6	773	80,4	46	11,8	344	88,2
09	156	17,1	754	82,9	31	9,1	308	90,9
Totales	781		3959		197		1994	

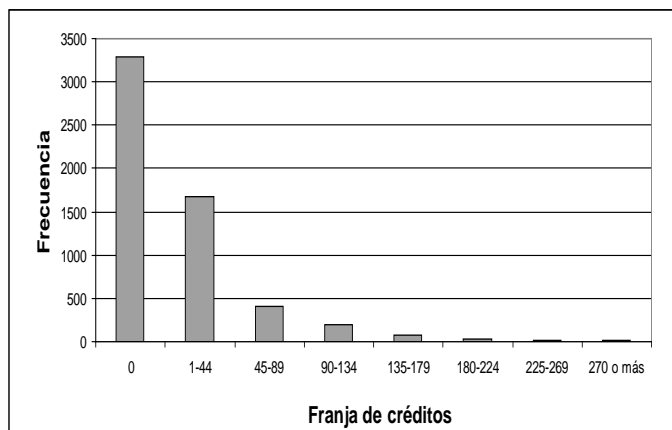


Fig. 7- Distribución del total de la población desertora en franjas de créditos para las generaciones estudiadas

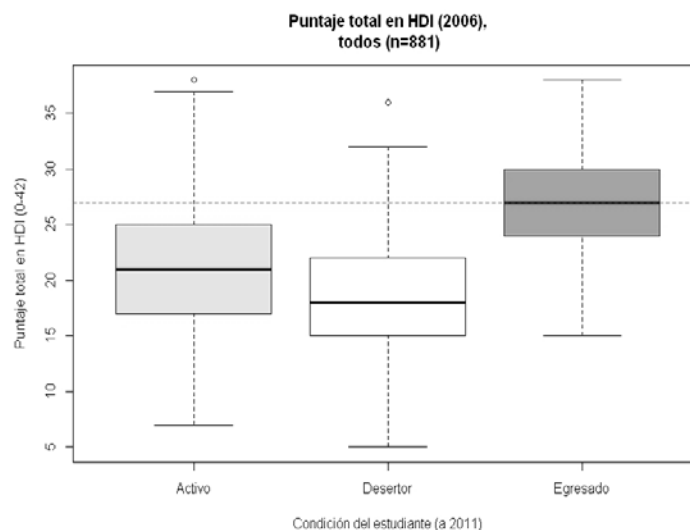


Fig. 8 distribución del puntaje HDI entre estudiantes activos, desertores y egresados

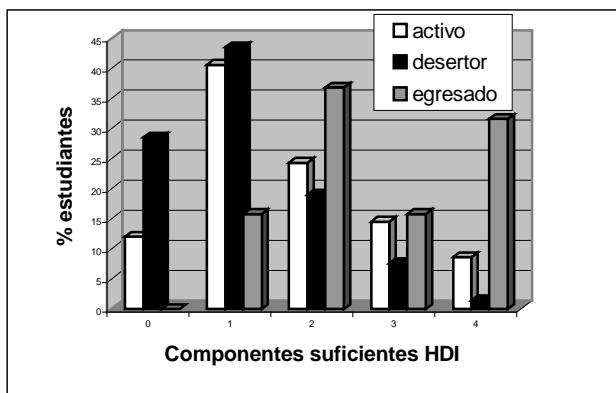


Fig. 9- Distribución de estudiantes en 2006 según suficiencia simultánea en las componentes de HDI 2006.

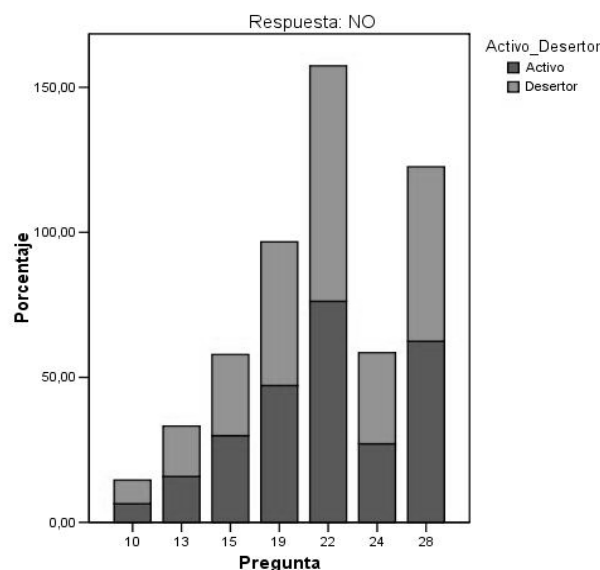


Fig. 10- Respuestas negativas obtenidas en las preguntas al cuestionario sobre estrategias de aprendizaje según categorías activo/desertor

Tabla 3- Preguntas del cuestionario sobre estrategias de aprendizaje

Nº preg.	Pregunta
10	Las tareas demasiado difíciles las dejo de lado con gusto.
13	Estoy contento cuando hago trabajos difíciles por el mero hecho de hacerlos, aunque no obtenga por ello gratificación alguna.
15	Yo hago, como máximo, lo que se pide, y no más.
19	Mi rendimiento mejora si espero una recompensa especial por él.
22	Los demás encuentran que yo estudio demasiado.
24	Prefiero hacer trabajos que lleven consigo cierta dificultad, a hacer trabajos fáciles.
28	Me esfuerzo por ser el mejor en todo.

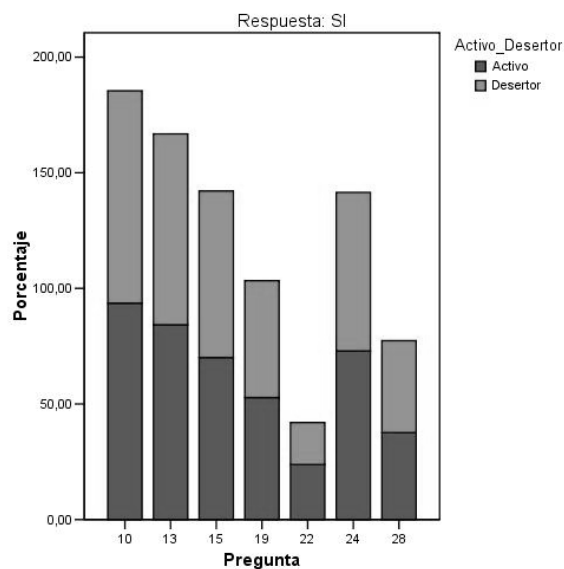


Fig. 11- Respuestas afirmativas obtenidas en las preguntas al cuestionario sobre estrategias de aprendizaje según categorías activo/desertor

Tabla 4- Preguntas del cuestionario sobre motivos para inscribirse a la Facultad de Ingeniería

Nº de pregunta	Pregunta
41	Por el placer
48	Buenas notas en el liceo
56	Sugerencia padres, amigos
65	Mostrarse a sí mismo inteligente
75	No sabe bien porque

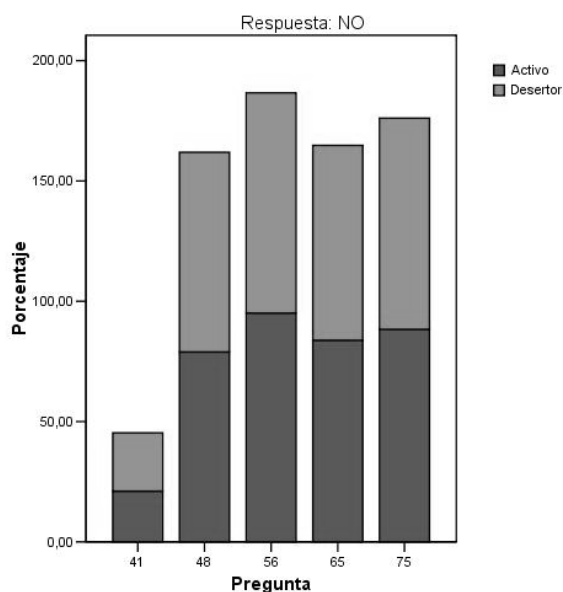


Fig. 12- -Respuestas negativas obtenidas en las preguntas al cuestionario sobre motivos de inscripción a Facultad de Ingeniería según categorías activo/desertor

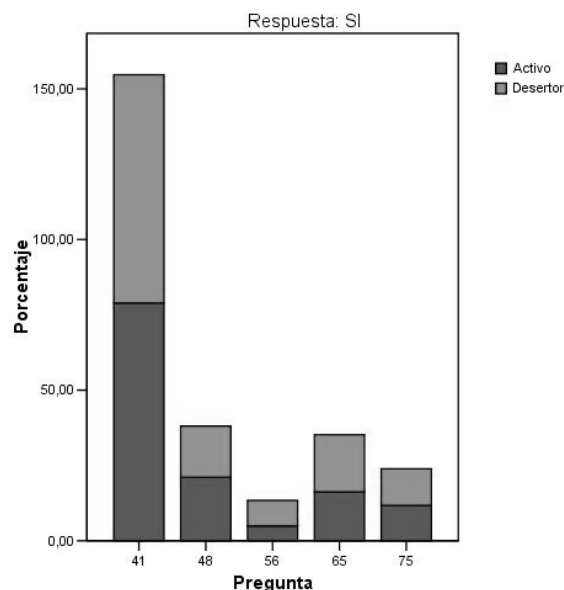


Fig. 13 -Respuestas afirmativas obtenidas en las preguntas al cuestionario sobre motivos de inscripción a Facultad de Ingeniería según categorías activo/desertor

Tabla 5- variables analizadas para la población desertora con relación a la población ingresante a FIng.

	Población ingresante (%)	Población desertora (%)
Mujeres	22,0	27,6
Hombres	78,0	73,4
Montevideo	65,9	71,5
Interior	34,1	28,5
Institución Pública	63,4	70,0
Institución Privada	36,6	30,0
Edad* (mayores de 22 años)	7,2	11,6
Edad * (hasta 21 años)	92,8	88,4
Trabajaba más de 20 horas al ingreso*	12,2	18,9
No trabaja o trabaja menos de 20 hs.*	88,8	81,1
Suficiencia en HDI*	16,5	9,0
Insuficiencia en HDI*	83,5	91,0

*variables informadas para las generaciones 2005 – 2009