

Informe Avance Estudiantil 1997-2018

Facultad de Ingeniería, UdelaR

Principales resultados

En el período 1997-2018 ingresaron 29.536 estudiantes a la Facultad de Ingeniería (FIng): 27.970 a las carreras de grado y 1.566 a las carreras técnicas.

Carreras de grado

- 9.350 son estudiantes activos (33.4% del total de ingresos a las carreras de grado), distribuidos de la siguiente manera: 55.8% con menos de 90 créditos y 4.8% con 405 o más créditos.
- 4.568 son egresados (16.3% del total de ingresos a las carreras de grado), distribuidos porcentualmente de la siguiente manera: Ingeniería en Computación (29%), Química (17%), Eléctrica (16%), Civil (15%), Industrial Mecánica (11%), Alimentos (10%) y Agrimensura (1%). El tiempo medio de egreso es de 8 años.
- 14.052 son estudiantes que se desvincularon (50.2% del total de ingresos a las carreras de grado para el período analizado). Para este grupo se observan diferencias según institución de enseñanza media y edad al ingreso pero no según el género.

Carreras técnicas

- 488 son estudiantes activos (31.2% del total de ingresos a las carreras técnicas).
- 385 son egresados (24.6% de los ingresos a las carreras técnicas), distribuidos porcentualmente de la siguiente manera: 59% en el Tecnólogo Mecánico, 39% en el Tecnólogo Informático y 2% en el Tecnólogo en Cartografía.
- 693 son estudiantes que se desvincularon (44.3% del total de ingresos a las carreras técnicas).



Figura 1: Ubicación de estudiantes activos para carreras de grado (datos a Marzo 2019)

1. Carreras de Grado 1997-2018

Todos los datos refieren al período 1997-2018 con activades a marzo 2019. En la Sección anexos se presenta el detalle de los datos utilizados.

1.1. Ingresos

Ingresaron a FIng 27.970 estudiantes; las 7 carreras de grado¹ con mayores ingresos son:

- Ingeniería en Computación: 11.516 ingresos
- Ingeniería Química: 3.772 ingresos
- Ingeniería Civil: 3.357 ingresos
- Ingeniería Eléctrica: 3.246 ingresos
- Ingeniería Industrial Mecánica: 2.251 ingresos.
- Ingeniería Alimentaria: 2.127 ingresos
- Agrimensura: 408 ingresos

Por año, la tendencia de ingreso ubica a estas carreras en la misma posición, salvo mínimos cambios.

1.2. Estudiantes activos

La FIng cuenta con 9.350 estudiantes activos (33 % del total de ingresos a las carreras de grado).

Se considera estudiante activo aquel que registra alguna actividad académica (curso, examen, etc.), en al menos una unidad curricular, en los últimos dos años lectivos consecutivos, anteriores al período de consulta considerado (marzo 2019 para este informe).

La distribución porcentual de los estudiantes activos, según la franja de créditos, es la siguiente (Figura 1):

- 55.8 % se encuentra en el tramo 0-89 créditos, equivalente a primer año (5314 estudiantes) distribuidos de la siguiente manera: 22.6 % tiene 0 créditos; 20.6 % tiene entre 1-44 créditos; 12.6 % tiene entre 45-89 créditos.
- 44.2 % tiene 90 o más créditos, distribuidos de la siguiente manera: 20.3 % tiene entre 90-224; 19 % tiene entre 225-450; 4.8 % se encuentra próximo al egreso con más 405 o más créditos.

En el caso de los estudiantes que tienen múltiples carreras, las franjas de créditos presentadas corresponden a la primera carrera en la que se inscribió.

¹Las carreras de grado analizadas corresponden a las ingenierías (Comp., Quím., Elec., Civil, IMec., Alim., Agrim., Prod., Naval y Sist.Com.) y licenciaturas (Ciencias de la Atmósfera, Computación e Ingeniería Biológica).

1.3. Egresos

La FIng cuenta con 4.568 egresados que se distribuyen de la siguiente manera para las 7 carreras con mayores ingresos:

- Ingeniería en Computación: 28.8 % egresados
- Ingeniería Química: 17 % egresados
- Ingeniería Eléctrica: 15.9 % egresados
- Ingeniería Civil: 15.2 % egresados
- Ingeniería Industrial Mecánica: 10.7 % egresados
- Ingeniería de Alimentos: 9.7 % egresados
- Agrimensura: 1.5 % egresados

El tiempo medio para egresar es de 8 años, concentrándose el 90 % de egresos entre los 5 y los 13 años, para todas las carreras.

Un indicador anual de la tasa de egreso, es la Eficiencia de Titulación Real (ETR), definida como:

$$ETR_t = \frac{\text{Egresos}_t}{\text{Egresos}_t + \text{Activos}_t}; t: \text{generación}$$

La evolución del indicador ETR se muestra en la figura 2 (ETR_grado).

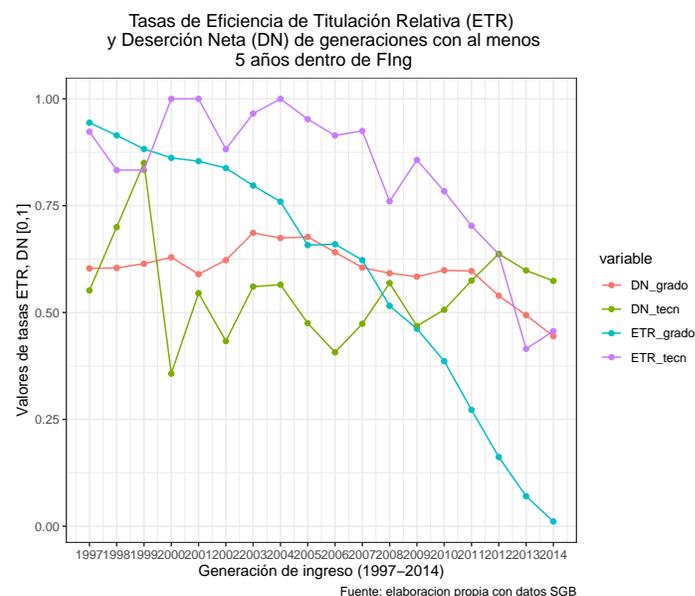


Figura 2: Evolución de ETR y DN para generaciones 1997-2014, según tipo de carrera.

A modo de comparación entre las carreras de grado, se muestra en la Figura 3 lo que ocurre con los guarismos relativos de ingreso, proporción de estudiantes activos en cada franja de créditos y egreso. En el eje de abscisas el gráfico muestra las distintas franjas de créditos definidas -incluyendo al ingreso al comienzo, y al egreso al final-, y en el eje de ordenadas figura el porcentaje que ocupan los estudiantes de cada carrera en cada una de estas franjas.

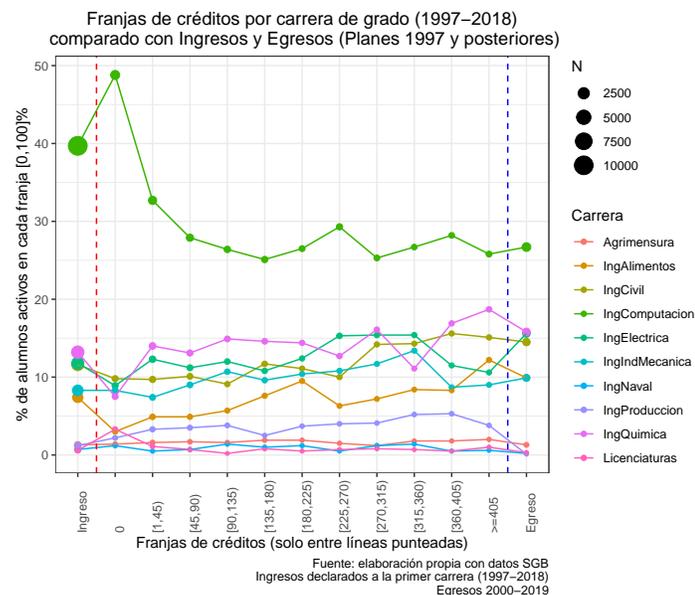


Figura 3: Comparación del porcentaje de alumnos activos según franja de créditos a la que corresponden, y por carrera.

1.4. Desvinculación

Se desvincularon 14.052 estudiantes (50.2% del total de ingresos a la carreras de grado). En lo que refiere a la desvinculación por generación, se presenta en la figura 2 (DN_grado) la evolución del indicador Desvinculación Neta (DN), para cada generación (t) definido como:

$$DN_t = \frac{\text{Ingreso}_t - \text{Activos}_t - \text{Egresos}_t}{\text{Ingreso}_t}; t: \text{generación}$$

No se han encontrado diferencias significativas por género, en lo que refiere a la desvinculación. No obstante, sí existen según la edad al ingresar y estudios preuniversitarios de enseñanza media y técnica (UTU). En el primer caso, la desvinculación aumenta con la edad al ingreso, mientras que en el segundo los ex-alumnos de la enseñanza media pública tienen mayores porcentajes de desvinculación en relación a lo esperable.

En el gráfico de mosaico (Figura 4) se observa la existencia de relaciones entre las variables cualitativas de enseñanza media

pública y privada y UTU (*OrTip*) y “Estado” (activo, inactivo, egresado). El área de cada cuadrante es proporcional a la frecuencia absoluta en la celda correspondiente, dadas las frecuencias absolutas de las restantes celdas. En caso de existir desviaciones en los datos observados, se muestran en casilleros con color rojo (si lo observado es menor a lo esperado) o azul (si lo observado es mayor a lo esperado).

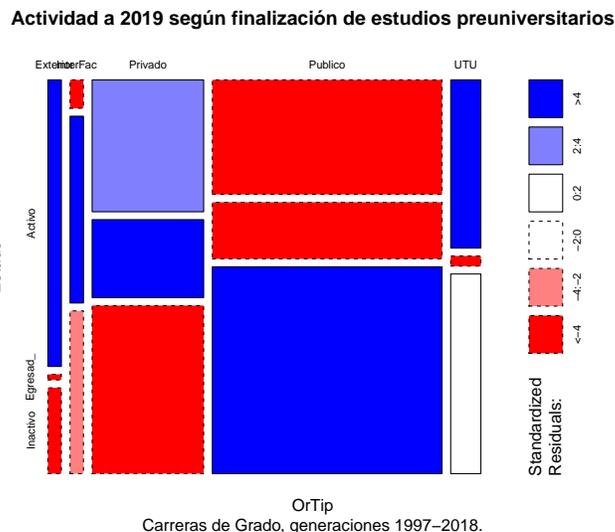


Figura 4: Mosaico: estado de estudiantes según registro de ingreso a FIng: **Exterior, Inter Facultad, Privado, Público** y **UTU**

2. Carreras Técnicas 1997-2018

Todos los datos refieren al período 1997-2018 con activades a marzo 2019. En los anexos se presenta el detalle de los datos utilizados Sección.

2.1. Ingresos

Ingresaron a FIng 1.566 estudiantes; la distribución de ingresos a los 3 tecnólogos² considerados es la siguiente:

- Tecnólogo Mecánico: 980 ingresos
- Tecnólogo en Informática: 474 ingresos
- Tecnólogo en Cartografía: 112 ingresos

2.2. Estudiantes activos

La FIng, cuenta con 488 estudiantes activos (31 % del total de ingresos a las carreras técnicas) en los distintos tecnólogos vigentes (sección 2.1), distribuidos de la siguiente manera:

- Tecnólogo Mecánico con 228 estudiantes activos.
- Tecnólogo en Informática con 193 estudiantes activos.
- Tecnólogo en Cartografía con 67 estudiantes activos.

La Figura 5 muestra la ubicación de los estudiantes según franja de créditos y carrera: un 10.9 % del total aún no logró sumar créditos, mientras que el restante 89.1 % logró salir de esta situación.

Es importante tener en cuenta que las franjas de créditos para estas carreras no son comparables entre sí, porque para obtener los respectivos títulos se requiere diferente cantidad de créditos en cada una. En el caso particular del Tecnólogo Mecánico del Plan 1994 (el único incluido en este informe), las únicas asignaturas con créditos son las denominadas “tecnológicas”; el mínimo pedido para obtener el título (luego de aprobar las asignaturas “básicas”) es de 140 créditos.

En la Figura 5 se indican, con línea punteada, los créditos mínimos para cada tecnicatura. Aquellos alumnos que superan la cantidad de créditos por carrera técnica (140 del Tecnólogo Mecánico, 180 del Tecnólogo en Cartografía y 252 del Tecnólogo Informático) son en realidad estudiantes que están realizando alguna carrera adicional, como puede ser Ingeniería Mecánica para los estudiantes del Tecnólogo Mecánico.

²Las carreras técnicas analizadas, por disponibilidad de datos, corresponden a: Tecnólogo en Informática, Tecnólogo en Cartografía y Tecnólogo Mecánico.

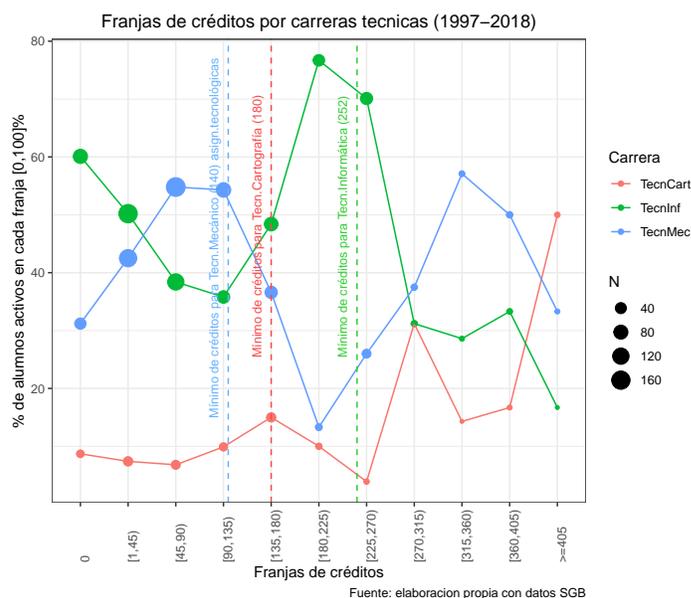


Figura 5: Carreras técnicas: estudiantes por franja de créditos.

2.3. Egresos

Egresaron 385 estudiantes, distribuidos de la siguiente manera:

- Tecnólogo Mecánico: 59 % egresados
- Tecnólogo Informático: 39 % egresados
- Tecnólogo en Cartografía: 2 % egresados

La evolución del indicador ETR se muestra en la figura 2 (ETR_tecn).

2.4. Desvinculación

Se desvincularon 693 estudiantes; esto corresponde al 44 % del total de ingresos a dichas carreras. La figura 2 (DN_tecn) muestra la evolución de la DN, para cada generación.

En comparación con las carreras de grado, se aprecian diferencias respecto a la DN y a la ETR. La evolución de ambos indicadores muestra una menor DN y mayor ETR para las carreras técnicas. En particular se observan generaciones que tienen tasas de desvinculación y egreso muy diferentes entre sí (Figura 2).

ANEXO: DETALLE DE DATOS UTILIZADOS

Se incluyen aquí las tablas de donde surgen los análisis del informe.

A1. Indicadores de actividad - Carreras de grado

Cuadro 1: Ingresos, Egresos, Estudiantes Activos e Inactivos para las generaciones correspondientes a las carreras de grado, 1997-2018

Generacion	Ingresos	Activos	Inactivos	Egresos
1997	812	18	490	304
1998	829	28	501	300
1999	840	38	516	286
2000	1133	58	713	362
2001	1019	61	601	357
2002	1145	70	713	362
2003	1588	101	1090	397
2004	1302	102	878	322
2005	1167	129	790	248
2006	1246	152	799	295
2007	1208	180	731	297
2008	1260	249	746	265
2009	1238	277	723	238
2010	1426	351	854	221
2011	1358	398	811	149
2012	1380	533	744	103
2013	1490	701	736	53
2014	1455	799	647	9
2015	1503	926	577	0
2016	1524	1132	392	0
2017	1585	1585	0	0
2018	1462	1462	0	0
Total	27970	9350	14052	4568

A2. Avance por carrera

Carreras de grado

Cuadro 2: Franjas de créditos según carrera de grado al ingresar

	0	[1,45)	[45,90)	[90,135)	[135,180)	[180,225)	[225,270)	[270,315)	[315,360)	[360,405)	>=405
Agrim	29	37	24	14	10	8	9	6	9	7	77
IngAlim	73	122	139	74	76	43	24	22	23	21	372
IngCivil	221	222	160	87	111	68	77	75	64	82	768
IngComp	1092	733	430	254	230	173	223	144	131	145	1461
IngElect	167	238	126	90	69	52	78	62	51	46	766
IngIMec	161	148	111	93	67	58	65	44	49	42	517
IngNaval	21	11	6	9	5	3	2	4	6	0	11
IngProd	45	47	32	19	15	5	7	7	8	7	30
IngQuim	176	334	238	137	129	92	95	81	46	73	784
LicComp	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	2
LicCsAtm	77	21	5	2	3	1	1	1	1	6	2
LicIngBiol	21	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	2083	1923	1271	779	715	503	581	446	392	435	4790

Carreras técnicas

Cuadro 3: Franjas de créditos según carrera técnica al ingresar

	0	[1,45)	[45,90)	[90,135)	[135,180)	[180,225)	[225,270)	[270,315)	[315,360)	[360,405)	>=405
TecnCart	19	14	13	10	10	4	0	2	1	0	0
TecnInf	39	53	35	20	27	13	121	26	7	4	0
TecnMec	44	79	52	29	106	89	19	14	6	5	13
Total	102	146	100	59	143	106	140	42	14	9	13

Nota: las franjas de avance más allá de lo citado en la Sección 3 para los tecnólogos corresponden a estudiantes inscritos a más de una carrera (grado además de la técnica)

A3. Avance de estudiantes activos por generación de ingreso

Carreras de grado

Cuadro 4: Franjas de créditos según generación de ingreso (grado)

	0	[1,45)	[45,90)	[90,135)	[135,180)	[180,225)	[225,270)	[270,315)	[315,360)	[360,405)	>=405
1997	0	18	33	2	3	6	0	3	4	2	251
1998	1	5	12	2	3	2	6	5	0	1	291
1999	2	5	9	4	4	2	3	4	2	5	282
2000	2	8	35	9	2	2	1	7	9	7	337
2001	1	3	18	11	14	12	7	4	10	9	329
2002	3	5	11	12	19	12	12	4	5	8	340
2003	3	9	11	8	17	10	6	6	6	18	404
2004	7	7	9	6	10	11	8	13	5	10	338
2005	7	10	8	13	10	9	11	15	14	16	264
2006	3	10	16	18	11	18	14	15	13	18	311
2007	4	16	25	11	14	17	18	15	7	26	324
2008	12	24	23	26	34	16	26	19	21	27	286
2009	19	36	28	25	22	17	39	23	14	33	259
2010	17	43	34	27	30	26	39	22	29	38	267
2011	23	49	39	37	43	41	42	27	29	34	183
2012	46	75	60	61	46	31	42	35	45	51	144
2013	45	98	82	70	56	60	46	55	58	60	124
2014	77	120	92	84	73	57	79	59	65	47	55
2015	120	203	119	94	80	76	87	74	51	21	1
2016	246	294	156	130	116	65	82	38	4	1	0
2017	694	418	215	122	106	12	13	3	0	2	0
2018	751	465	235	6	2	1	0	0	1	1	0
Total	2083	1921	1270	778	715	503	581	446	392	435	4790

Carreras técnicas

Cuadro 5: Franjas de créditos según generación de ingreso (técnicas)

	0	[1,45)	[45,90)	[90,135)	[135,180)	[180,225)	[225,270)	[270,315)	[315,360)	[360,405)	>=405
1997	0	0	1	0	3	5	0	2	2	0	0
1998	0	1	0	0	2	3	0	0	0	0	0
1999	0	0	1	0	0	0	1	3	0	0	1
2000	0	0	0	0	0	4	2	1	1	1	0
2001	0	0	0	0	1	7	1	0	0	0	1
2002	0	0	1	1	4	3	3	2	0	1	2
2003	0	0	0	0	6	10	3	6	3	0	1
2004	0	0	0	0	8	3	3	3	1	1	1
2005	0	1	0	0	6	4	3	3	3	0	1
2006	0	0	0	2	10	4	10	5	0	2	2
2007	0	0	0	2	6	5	15	7	2	1	2
2008	1	0	0	3	4	4	8	2	1	1	1
2009	1	1	1	2	6	10	16	2	0	2	1
2010	0	3	1	3	8	11	9	2	0	0	0
2011	1	0	2	2	11	5	14	1	1	0	0
2012	0	2	4	3	7	4	13	0	0	0	0
2013	1	3	6	10	13	10	9	1	0	0	0
2014	1	7	4	6	9	5	13	1	0	0	0
2015	3	14	10	9	9	5	14	1	0	0	0
2016	13	17	26	8	14	3	3	0	0	0	0
2017	38	50	19	8	16	1	0	0	0	0	0
2018	42	47	24	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	101	146	100	59	143	106	140	42	14	9	13

A4. Egresos

Carreras de grado

Cuadro 6: Egresos carreras de grado, según generación de ingreso

	Agrim	IngAlim	IngCivil	IngComp	IngElect	IngIMec	IngNaval	IngProd	IngQuim	LicComp	LicCsAtm
1997	5	7	73	79	56	33	1	0	48	1	1
1998	8	10	58	106	47	26	2	0	43	0	0
1999	3	12	54	109	43	22	0	0	43	0	0
2000	9	37	44	89	70	20	1	0	92	0	0
2001	6	37	56	100	66	22	0	0	68	0	2
2002	9	47	53	103	61	21	1	0	67	0	0
2003	3	108	55	80	64	37	1	0	46	3	0
2004	3	31	43	96	66	29	1	1	50	2	0
2005	0	29	30	63	37	33	0	0	55	1	0
2006	5	28	39	81	50	39	1	1	50	1	0
2007	1	25	38	108	38	33	0	1	51	1	1
2008	4	18	38	83	30	50	0	1	39	0	2
2009	2	23	32	65	35	32	1	3	43	2	0
2010	5	20	30	75	21	34	0	4	29	1	2
2011	3	7	38	44	17	13	0	5	22	0	0
2012	1	4	8	23	19	24	0	6	18	0	0
2013	1	1	5	9	7	16	2	1	11	0	0
2014	0	0	0	4	0	5	0	0	0	0	0
2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	68	444	694	1317	727	489	11	23	775	12	8

Carreras técnicas

Cuadro 7: Egresos carreras técnicas, según generación de ingreso

	TecnCart	TecnInf	TecnMec
1997	0	1	11
1998	0	0	5
1999	0	1	4
2000	0	1	8
2001	0	0	10
2002	1	3	11
2003	3	6	19
2004	0	5	15
2005	0	8	12
2006	0	13	19
2007	0	20	17
2008	0	10	9
2009	0	16	20
2010	0	10	19
2011	0	12	14
2012	0	13	8
2013	1	8	13
2014	1	11	9
2015	0	13	3
2016	0	1	1
Total	6	152	227