

# Encuesta a Egresados de Computación

## Análisis de Resultados

Daniel Calegari, José Pedro Aguerre  
Dirección de Carreras de Computación  
Octubre 2020

### 1. Introducción

En el marco del Sistema de Acreditación Regional de Carreras del Mercosur (ARCU-SUR), la Facultad de Ingeniería (FING), Universidad de la República (UDELAR), se encuentra en proceso de acreditación del Plan 97 de Ingeniería en Computación [1]. Desde la Dirección de Carreras de Computación [2] se impulsa un proceso de revisión del plan de estudios y un insumo fundamental para ello es la opinión de sus egresados, tanto del plan reciente (Plan 97) como de planes anteriores.

Por este motivo, se realizó una encuesta a egresados de computación entre los días 1 de junio y 20 de agosto de 2020. La encuesta estuvo compuesta de cinco partes (ver [Anexo 1](#)) con el objetivo de conocer diferentes aspectos de los egresados.

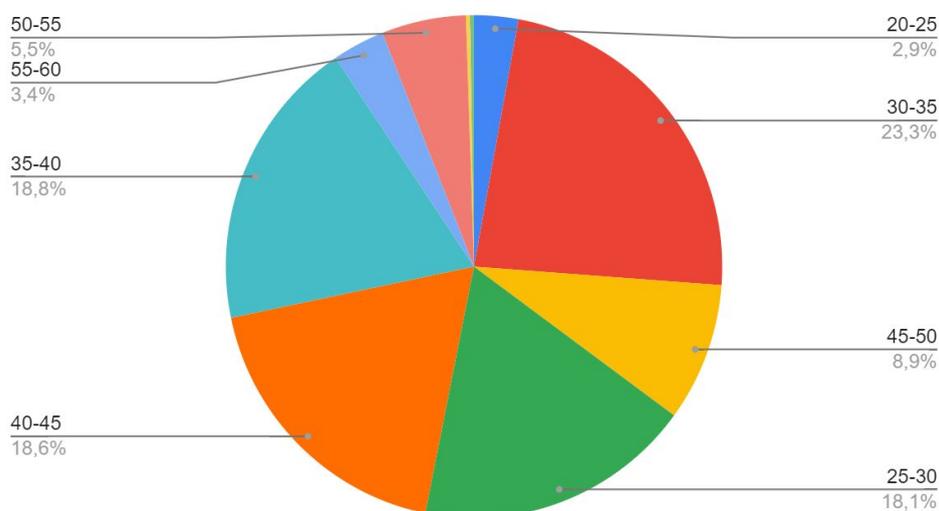
El objetivo de este informe es analizar los resultados de dicha encuesta que recibió **383 respuestas**, de las cuales **314 son egresados del Plan 97 (20% del total de egresados;** 1532 a la fecha de cierre de la encuesta según Bedelía) y **69 de egresados de planes anteriores**.

En las siguientes secciones se presenta un análisis de los resultados obtenidos para cada una de las partes de la encuesta: ([Sección 2](#)) información estadística de la población encuestada (edad, género, plan de estudios, año de ingreso y año de egreso); ([Sección 3](#)) actividad laboral actual; ([Sección 4](#)) conformidad con la formación recibida en relación a las habilidades obtenidas y su aplicabilidad en el ámbito laboral; ([Sección 5](#)) posgrados realizados luego del egreso; y ([Sección 6](#)) opinión particular de cada encuestado con respecto a fortalezas y debilidades de la carrera. Finalmente, en la [Sección 7](#) se elaboran conclusiones generales sobre la encuesta.

## 2. Características de la Población Encuestada

### 2.1 Edad actual del encuestado

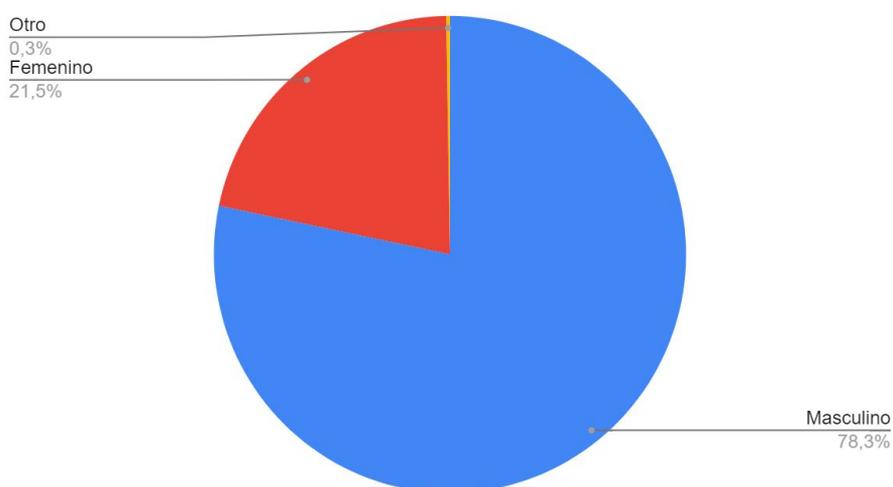
Recuento de 1.1) Edad actual



La muestra analizada parece ser una representación aceptable de la población total, con una buena distribución y una pequeña mayoría de egresados con edades entre 30 y 35 años.

### 2.2 Género del encuestado

Recuento de 1.2) Género

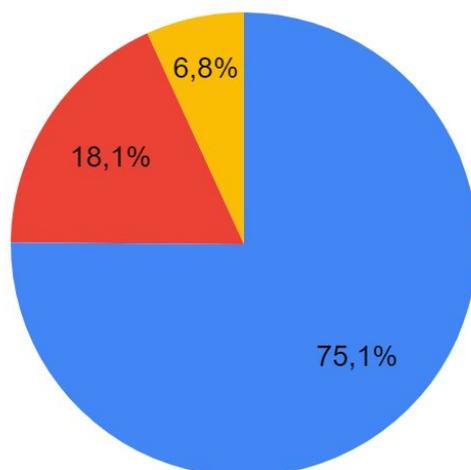


Los porcentajes por género son cercanos a los promedios de los últimos años [3]: Femenino entre 15 y 20% (17% al ingreso en 2019) y Masculino entre 80 y 85% (83% al ingreso en 2019). En este sentido, la muestra analizada también parece ser una representación aceptable de la población total.

### 2.3 Plan de estudio del encuestado

#### Recuento de 1.3) Plan de estudio

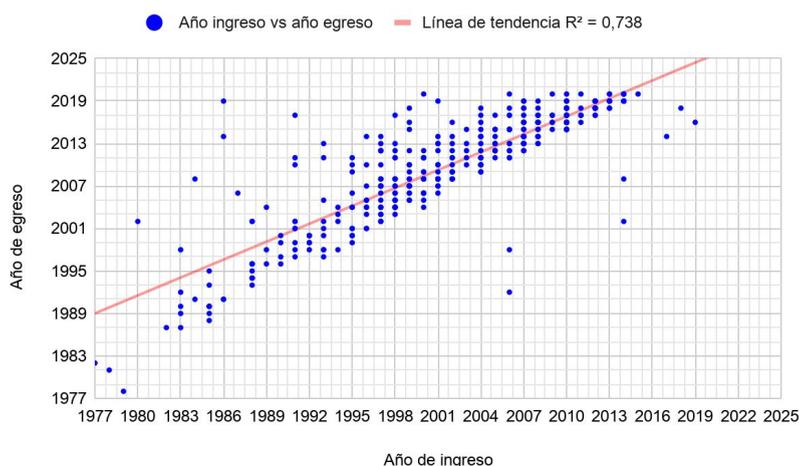
- Ingresó y egresó con el Plan 97
- Ingresó y egresó con un plan anterior al Plan 97 (ej. Plan 74, Plan 87)
- Ingresó con un plan anterior al Plan 97 y egresó con el Plan 97 (realizó cambio de plan)



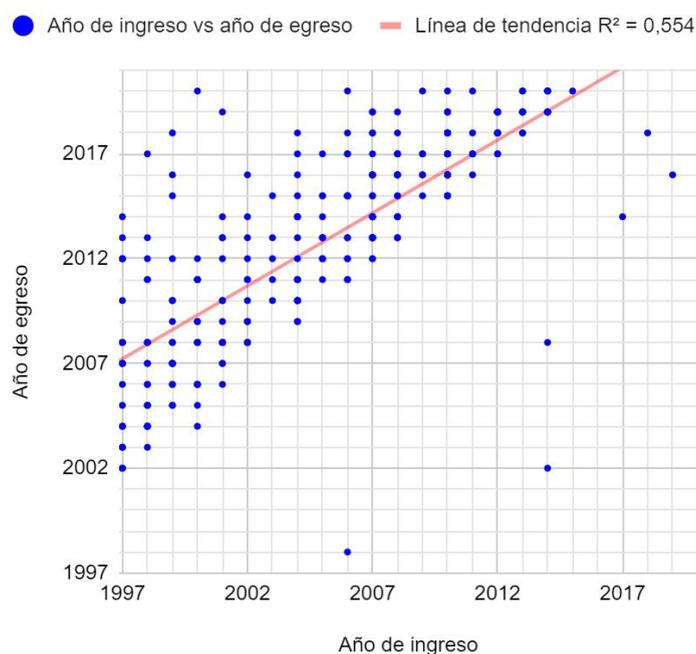
La mayoría de los encuestados expresó haber ingresado y egresado con el Plan 97 (plan actual). Existe una porción significativa de egresados de planes anteriores y una minoría de egresados que cambiaron de plan en el transcurso de su carrera. Estos tres niveles nos permitieron evaluar la visión de los egresados del Plan 97, así como de profesionales que están en contacto con ellos.

Los **314 egresados del Plan 97**, contabilizando los ingresos propios del plan y los de estudiantes que hicieron el cambio desde un plan anterior, representan el **20% del total de egresados del plan, sobre un total de 1532 a la fecha de cierre de la encuesta**, según datos de Bedelfá. En este sentido, la muestra analizada parece ser una representación aceptable de la población total.

### 2.4 Año de ingreso y egreso



En el gráfico anterior se muestra la dispersión de los valores relevados de año de ingreso y egreso. La mayoría de los encuestados ingresó entre los años 1997 y 2010. Existe un corrimiento de la nube de puntos hacia arriba de la línea  $x=y$ , lo que refleja la duración de la carrera. La línea de tendencia ajustada a los datos muestra a su vez que la duración de la carrera disminuye con el paso del tiempo. Este fenómeno se puede explicar por el corrimiento que genera tener datos relevados de generaciones de ingreso recientes (por ejemplo, generación 2015), donde unos pocos estudiantes han egresado.



Considerando solamente los ingresos del Plan 97 (segundo gráfico), el promedio histórico de duración de la carrera es de 8.47 años, lo cual es significativamente mayor a la duración recomendada en el plan de estudios (5 años). De acuerdo con datos recientes de la Unidad de Enseñanza de la Facultad de Ingeniería (UEFI) [4], la mediana del tiempo de egreso de los últimos 10 años ha sido de 8.45 años, lo que confirma la información extraída a partir de la encuesta.

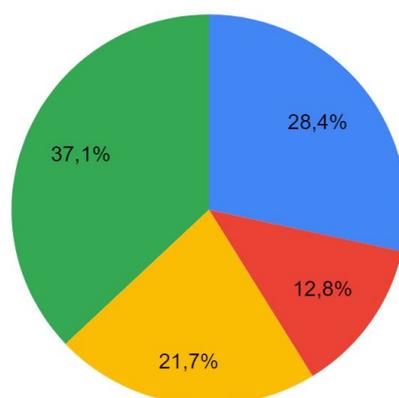
### 3. Actividad Laboral de los Egresados

Las preguntas de esta sección fueron respondidas exclusivamente por los 314 egresados del Plan 97

#### 3.1 Ámbito de actividad actual

Recuento de 2.1) Ámbito de actividad (actual)

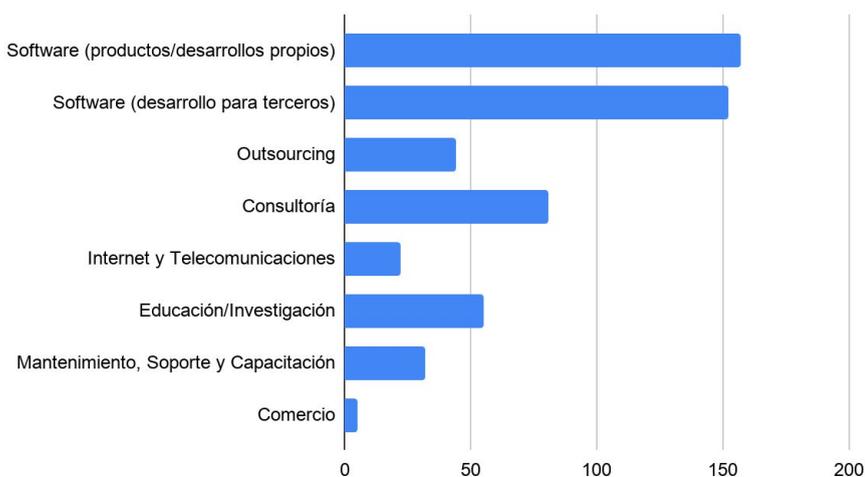
● Público ● Ambos (público y privado) ● Privado (de origen extranjero)  
● Privado (de origen nacional)



Se observa una mayoría desempeñando funciones en el ámbito privado, con una preponderancia de empresas privadas nacionales. Sin embargo, hay un alto número de egresados trabajando tanto en empresas públicas como en ambos ámbitos a la vez. Otro dato interesante a destacar es que más de un 20% de los egresados trabaja en empresas privadas de origen extranjero.

#### 3.2 Rama principal de la actividad

Recuento de 2.2) Rama principal de actividad



En cuanto a las ramas principales de actividad, cabe destacar que la pregunta permitía seleccionar múltiples respuestas, lo que explica que la suma de todas las ramas sea mayor que el total de encuestados. A modo de ejemplo, cerca del 50% de los que respondieron la pregunta marcaron la opción "Software (productos/desarrollos propios)" y un resultado similar se obtiene para "Software (desarrollo para terceros)". Unificando los resultados y tomando la conjunción de ambas opciones, se observa que el 80% de los encuestados dice desarrollar software propio o para terceros.

A su vez, el 25% indica realizar consultorías, mientras que el 17% se dedica a la educación/investigación. En ambos casos, los resultados no son excluyentes con haber seleccionado alguna otra opción.

En número generales, las ramas principales conciben con el perfil de egreso de la carrera, más orientado al desarrollo de soluciones computacionales a problemas que a mantenimiento de infraestructura (internet y telecomunicaciones, mantenimiento, soporte y capacitación) y gestión de servicios (comercio).

### **3.3 Organización donde trabaja actualmente**

Esta pregunta permitía ingresar manualmente el nombre de la organización donde el encuestado se desempeña laboralmente en la actualidad. Luego de filtrar los resultados y agruparlos por las diferentes organizaciones, se observa que los egresados se desempeñan en más de 100 organizaciones diferentes.

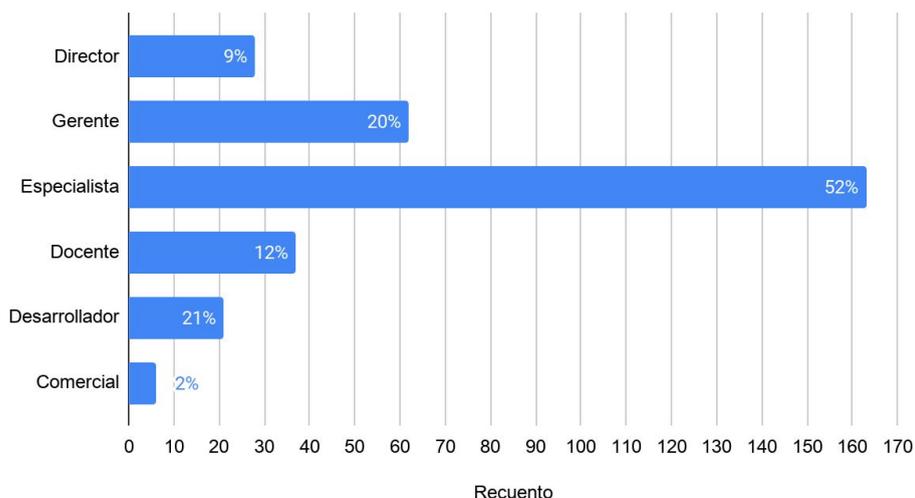
AGESIC	Poder Legislativo	Genexus	Meritus Business Solutions	SeCIU
Altimetrik	CES	Globant Uruguay	Mimiquate	Shaman Dev. Studio
Amazon	Correo Uruguayo	Gnitlus Noc	Moove It	Sonda
ANCAP	Costaisa SA	Greycon	MTOP	SoundCommerce
ANDA	CRM	GrupoLFMedia	MVOTMA	ST Consultores
ANTEL	Databook	HelloFresh (Berlín)	My Agent Solution	Stack Overflow
Arkano	Datalogic	HG S.A	NeoCoast	Superbet
ASSE	De Larrobla & Asociados	Hospital Britanico	Neocort	Tarmac.io
Atos	Deloitte	Hospital de Clínicas	Nimuuu	TDT
Backlotcars	Despegar.com	IBM	Nobly POS	Tilsor
BairesDev	Directa24	ICA	Onetree	Tradehelm
Banca Oficial de Quinielas	dlocal	IDATHA	Orangeloops	Tryolabs
BCU	Dvelop Software	IN Switch Solutions	OSE	Udelar
Big Cheese	Eagerworks	Infocus BT	PedidosYa	Universal Soluciones Tecnológicas
Bixlabs	Endava	Insis	Plan Ceibal	UrulT

BotsFactory	Enia (Adiago S.A)	Inteliens	Poder Judicial	Uruworks
BPS	Esw Capital	Intendencia de Montevideo	Pyxis	UTE
BROU	Evertec	IPContact	Quanam	UTEC
BSE	Expand	K2B	Random IT	Vation Ventures
CAMBADU	Facebook	KONA	Redpagos	Workifit
Cedarcode	Fiserv	Mercado Abierto Electronico (Argentina)	Rootstrap	WyeWorks
Código del sur	Fondo Nacional de Recursos	Mercado Libre	Salesforce (Argentina)	Xmartlabs

Las organizaciones presentan una gran diversidad, siendo en su mayoría organismos públicos (por ejemplo: ANTEL, BPS, IM, Udelar), aunque también empresas privadas de origen, o con presencia, local con perspectiva internacional del sector de TIC (por ejemplo: De Larrobla & Asociados, dLocal, Genexus, IBM), organizaciones de otros sectores de la economía (por ejemplo: CAMBADU, Mercado Libre, Redpagos) y empresas extranjeras con egresados radicados en el exterior o trabajando a distancia desde Uruguay (por ejemplo: Amazon, Facebook, Salesforce).

### 3.4 Categoría ocupacional

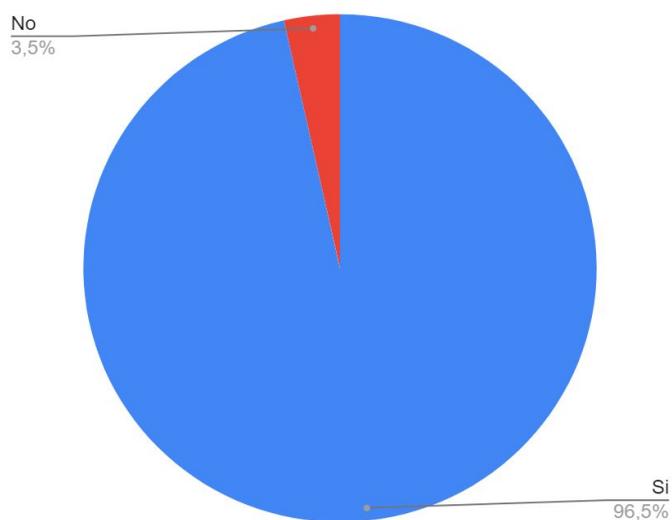
Recuento de 2.4) Categoría Ocupacional



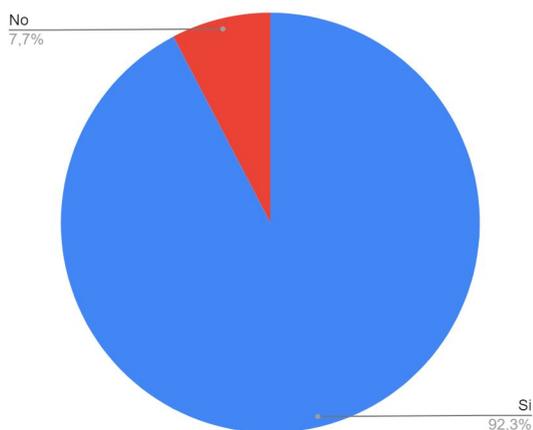
De los 313 egresados que respondieron con información de su categoría ocupacional actual, cerca del 50% afirma ser un especialista. Existe a su vez un alto número de egresados que ocupan cargos de dirección o gerencia, u ocupan cargos docentes. En el gráfico se muestran únicamente las categorías más seleccionadas. A su vez, unos 30 egresados se autoidentifican en una decena de más específicas como: Administrativo, Asesor, Arquitecto de Software y Líder de Equipo, pero en ningún caso los valores son considerables (menos de 5 personas por categoría).

### 3.5 Relación entre la actividad laboral y la carrera

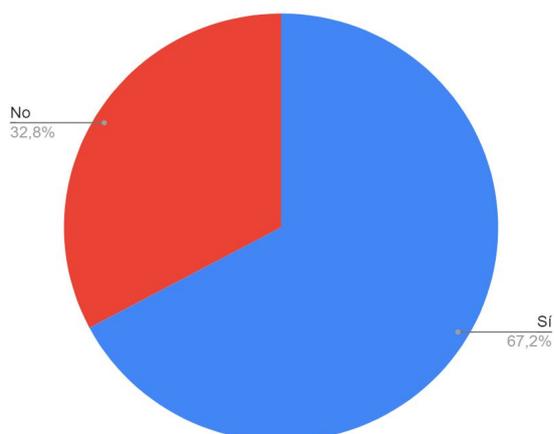
Recuento de 2.5.) ¿Considera que su actividad laboral se relaciona con su carrera universitaria?



Recuento de 2.6) Antes de obtener su título de la Udelar, ¿usted ya trabajaba?



Recuento de 2.7) ¿Continuó en el mismo trabajo al recibirse?



En cuanto a la actividad laboral y la carrera, la gran mayoría de los encuestados (96%) afirma que su trabajo se relaciona con la formación recibida en la carrera. En segundo lugar, se muestra que más del 90% de los egresados ya trabajaba previo su egreso, lo cual es una característica particular de las carreras en computación en Uruguay. A su vez, esta información explica en parte el desfase que existe entre la duración de la carrera propuesta por el plan y la duración real (ver [Sección 2.4](#)). En tercer lugar, se observa que el 67% de los encuestados continuó trabajando en el mismo lugar luego de recibirse.

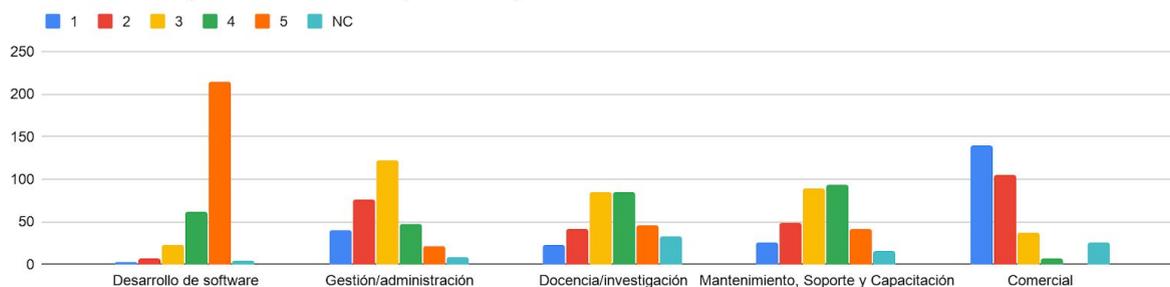
## 4. Conformidad con la Formación Recibida

Las preguntas de esta sección fueron respondidas exclusivamente por los 314 egresados del Plan 97, excepto los resultados que se muestran en la última subsección.

### 4.1 Sobre la formación que el egresado recibió en la Facultad de Ingeniería

En los siguientes gráficos se muestran los resultados obtenidos para un conjunto de preguntas relacionadas a la formación recibida en Facultad de Ingeniería. Las preguntas permitían seleccionar un valor en el rango 1-5, donde 1 significa “completamente en desacuerdo” y 5 significa “completamente de acuerdo”; NC es no corresponde o no quiero responder. Para cada pregunta se presentan diferentes categorías, lo que permite comparar la opinión de los egresados respecto a las diferentes aptitudes recibidas en su formación.

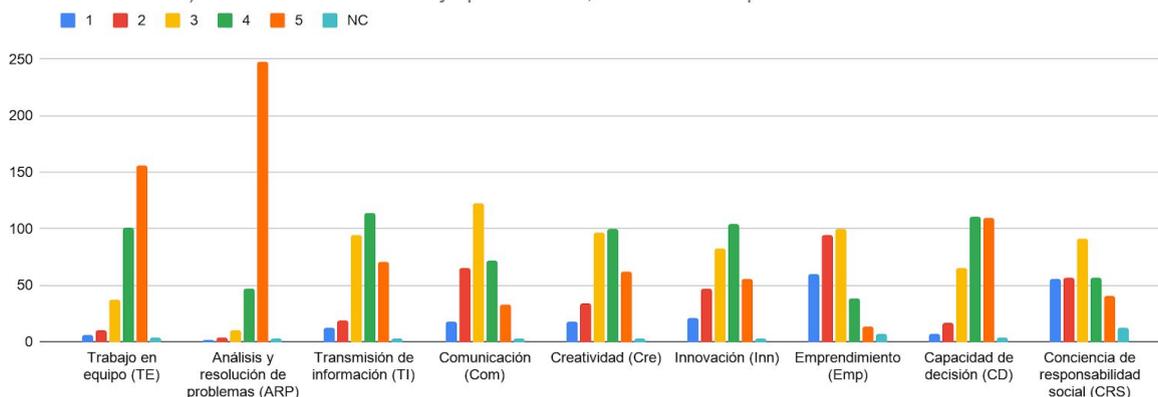
Recuento de 3.1) Le ha dado bases para trabajar en:



Categoría	Desarrollo de software	Gestión/administración	Docencia/investigación	Mantenimiento, Soporte y Capacitación	Comercial
Total respuestas	310	306	281	298	288
Total NC	4	8	33	16	26
Promedio	4,5	2,8	3,3	3,3	1,74

Se observa que la gran mayoría de los encuestados está completamente de acuerdo en que la carrera le dio bases para trabajar en desarrollo de software (promedio 4,5 sobre 5), lo que está en relación con la rama principal de actividad (ver [Sección 3.2](#)). Para las siguientes tres categorías (gestión/administración, docencia/investigación, mantenimiento/soporte/capacitación), la puntuación es inferior, destacándose un resultado menor en las bases recibidas en gestión/administración que en las otras categorías (promedio 2,8 sobre 5). Este es un aspecto de interés para la formación de un Ingeniero que debería ser fortalecido. Respecto a la última categoría (comercial), la puntuación final es muy baja (promedio 1,74 sobre 5), lo que está relacionado con el perfil de egreso y la formación que se ofrece en la carrera.

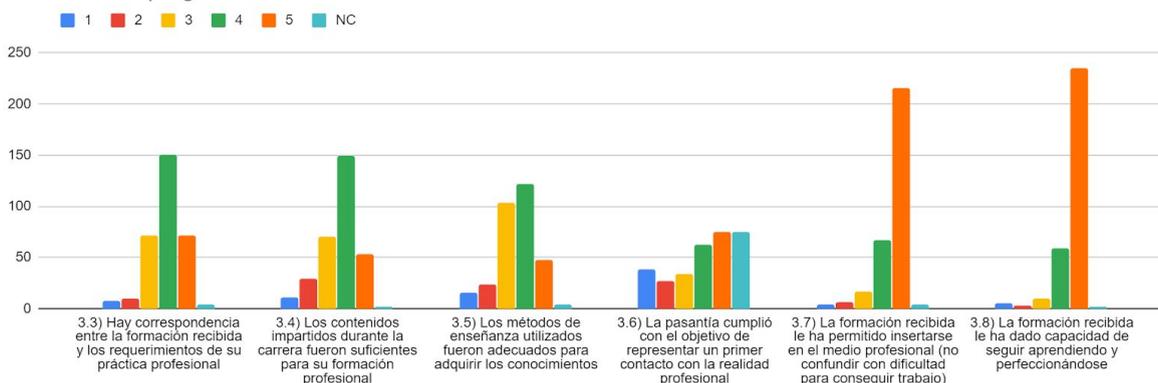
Recuento de 3.2) En relación a su trabajo profesional, le ha dado capacidad de:



Categoría	TE	ARP	TI	Com	Cre	Inn	Emp	CD	CRS
Total respuestas	310	311	311	311	311	311	307	310	302
Total NC	4	3	3	3	3	3	7	4	12
Promedio	4,3	4,7	3,7	3,11	3,5	3,4	2,5	4,0	2,9

En cuanto a las capacidades obtenidas en la formación. Las primeras dos categorías tienen un alto nivel de conformidad (trabajo en equipo y análisis y resolución de problemas con promedios de 4,3 y 4,7 sobre 5, respectivamente). Por un lado, este resultado se relaciona con el contenido de la currícula del plan de la carrera ya que éste hace hincapié en la resolución y análisis de problemas en toda su extensión. Por otro lado, también se ve influido por la implementación del plan, considerando que una gran parte de las unidades curriculares requieren de realizar tareas en grupos/equipos de diferente cantidad de integrantes. Otra categoría con un puntaje alto es “Capacidad de decisión” (promedio 4 sobre 5), lo que indica que los egresados de la carrera se sienten formados en relación a la toma de decisiones en su actividad profesional. Existen otras categorías más balanceadas, con puntajes promedio entre 3 y 5, que son transmisión de información, creatividad, innovación y conciencia de responsabilidad social. Finalmente, la categoría con menor puntuación es emprendimiento (promedio 2,9 sobre 5), aspecto en el cual no se profundiza en la carrera.

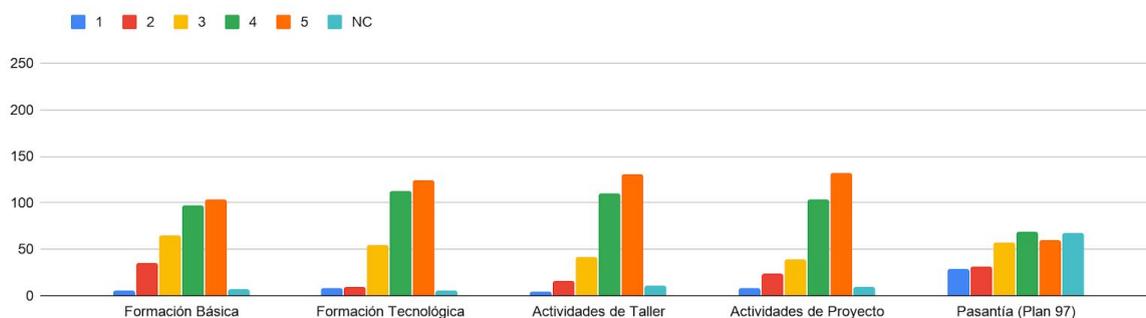
Recuento de preguntas 3.3 a 3.8



Categoría	(3.3)	(3.4)	(3.5)	(3.6)	(3.7)	(3.8)
Total respuestas	310	312	310	236	310	312
Total NC	4	2	4	75	4	2
Promedio	3,9	3,7	3,5	3,5	4,6	4,7

Estos resultados corresponden a las siguientes seis preguntas, bajo el mismo formato que las anteriores, pero cada una de ellas presentando un texto individual con el que el encuestado debía expresar su acuerdo/desacuerdo. Las primeras tres preguntas tienen un nivel de conformidad medio-alto, referidas a la formación recibida y los requerimientos de la práctica profesional (promedio 3,9 sobre 5), a la suficiencia de los contenidos recibidos y su práctica profesional (promedio 3,7 sobre 5) y a los métodos utilizados para la enseñanza (promedio 3,5 sobre 5). La cuarta pregunta relacionada con el objetivo de la pasantía como primer contacto con la realidad profesional, se destaca por un alto nivel de “No Contesta” pero un nivel de conformidad medio-alto (promedio 3,5 sobre 5), lo que puede explicarse mediante el hecho de que muchos estudiantes pueden no haber realizado pasantía para recibirse (planes anteriores al Plan 97), y a su vez considerando que la pasantía no fue su primera experiencia de trabajo. En las últimas dos preguntas se observa un muy alto nivel de aceptación (promedio 4,6 y 4,7 sobre 5, respectivamente), lo que permite aseverar que los egresados tienen una alta conformidad con la formación recibida respecto a la inserción laboral y a la capacidad de aprendizaje continuo posterior al egreso.

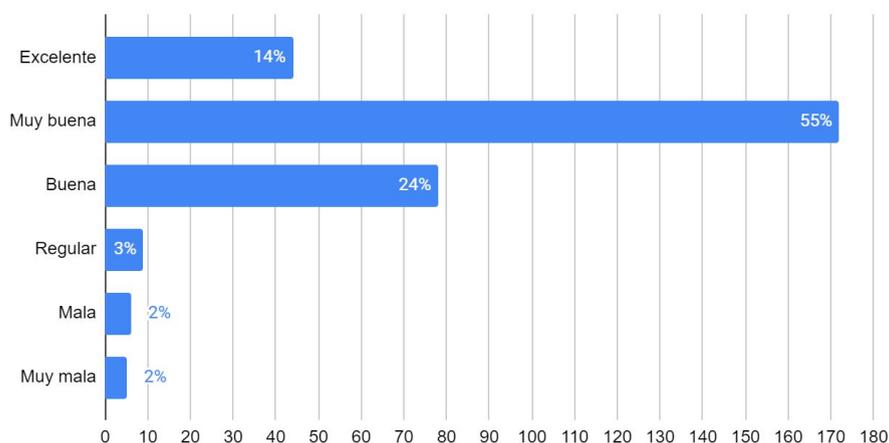
Recuento de 3.9) Las siguientes etapas de la carrera universitaria le han aportado a su trabajo profesional



Categoría	Formación Básica	Formación Tecnológica	Actividades de Taller	Actividades de Proyecto	Pasantía (Plan 97)
Total respuestas	307	309	303	305	246
Total NC	7	5	11	9	68
Promedio	3,8	4,1	4,1	4,1	3,4

En cuanto a las diferentes etapas de la formación recibida y el aporte que han tenido en su trabajo profesional, se observa un nivel de conformidad medio-alto en las primeras cuatro categorías (promedio entre 3,8 y 4,1 sobre 5), con una preponderancia del “completamente de acuerdo”. Una vez más, las respuestas respecto a la pasantía tienen un gran número de NC, relacionados a egresados de planes anteriores. Se destacan las actividades de taller y de proyecto como etapas de gran aporte al trabajo profesional de los egresados en computación, dato que se relaciona con el hecho de que la mayoría de los encuestados se desempeña como desarrollador (especialista) de tecnologías. En ese sentido, los proyectos y talleres parecen ser herramientas fundamentales para la formación en computación.

Recuento de 3.10) En términos generales, ¿cómo calificaría la formación recibida?

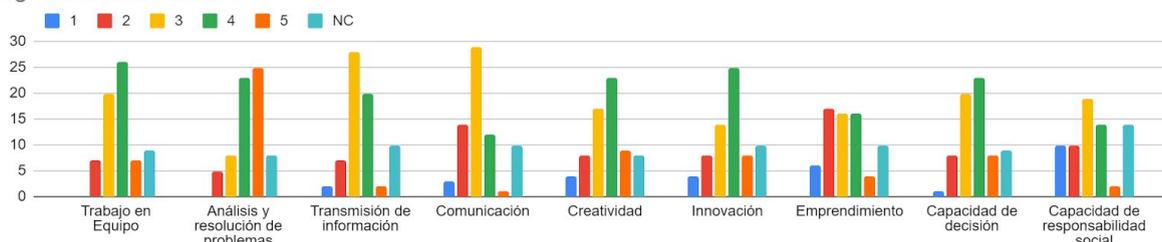


La última pregunta de esta sección apuntaba a obtener información en términos generales sobre la conformidad con la formación recibida. Los resultados muestran que el nivel de conformidad es muy bueno para una porción alta de los encuestados (44%), mientras que aproximadamente 40 encuestados (10%) calificaron la formación recibida como “Excelente”, y cerca de 80 (20%) como “Buena”. El resto de las opciones suman menos de 20 personas, lo que representa menos del 5% de los encuestados.

#### 4.2 Opinión de los egresados de otros planes sobre las capacidades impartidas por el Plan 97

Las preguntas en esta subsección fueron respondidas exclusivamente por los 69 egresados de planes anteriores al Plan 97 que completaron la encuesta.

Recuento de 3) Indique en cada caso y según su experiencia, si las siguientes capacidades caracterizan al egresado del Plan 97:



Categoría	Trabajo en Equipo	Análisis y resolución de problemas	Transmisión de información	Comunicación	Creatividad	Innovación	Emprendimiento	Capacidad de decisión	Capacidad de responsabilidad social
Total respuestas	60	61	59	59	61	59	59	60	55
Total NC	5	4	6	6	4	6	6	5	10
Promedio	3,6	4,1	3,2	2,9	3,4	3,4	2,9	3,5	2,8

En cuanto a la opinión de egresados de otros planes sobre la experiencia de trabajo con egresados del Plan 97, se destaca positivamente la conformidad con las capacidades de análisis y resolución de problemas (promedio 4,1 sobre 5), trabajo en equipo (promedio 3,6 sobre 5), innovación (promedio 3,4 sobre 5) y capacidad de decisión (promedio 3,5 sobre 5), que son cuestiones que probablemente diferencien al egresado del Plan 97 con otros planes. Por otro lado, otras capacidades como comunicación (promedio 2,9 sobre 5), emprendimiento (promedio 2,9 sobre 5) y responsabilidad social (promedio 2,8 sobre 5) tienen puntajes más bajos, lo que corresponde a un punto medio entre "completamente en desacuerdo" y "completamente de acuerdo".

Puede observarse que las categorías incluidas en esta sección son las mismas que las de la [Sección 3.2](#), en la cual los egresados del Plan 97 evaluaron la formación recibida. Parece interesante realizar una comparación entre ambas secciones, para obtener una idea de lo que los egresados del Plan 97 piensan y lo que otros piensan de ellos. En primer lugar, se destaca que los resultados ingresados por los egresados de otros planes son levemente inferiores. Más allá de esto, se observa una gran similitud entre las tendencias de los resultados, donde por ejemplo ambos coinciden en que el mayor nivel de conformidad se da en la categoría "Análisis y resolución de problemas". Por otro lado, también coinciden en que el menor nivel de conformidad se da en la categoría relacionada a la responsabilidad social. La diferencia más grande se observa en la categoría "Emprendimiento", donde los egresados de otros planes presentan una buena conformidad, mientras que los propios egresados del Plan 97 muestran un patrón de respuestas significativamente inferior.

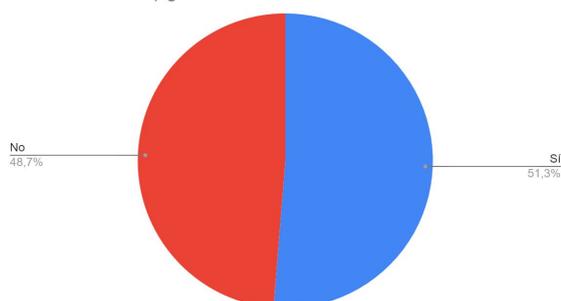
## 5. Formación de Postgrados

Las preguntas de esta sección fueron respondidas exclusivamente por los 314 egresados del Plan 97

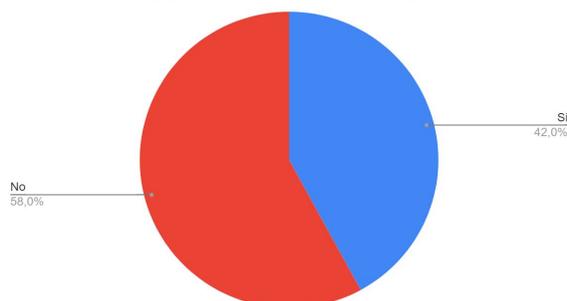
### 5.1 Sobre formación de actualización/posgrado recibida

En esta sección se muestran los resultados respecto a la formación posterior al egreso que los encuestados declaran haber recibido. De los 314 egresados del Plan 97 que completaron la encuesta, cerca de la mitad (51.3%) declaran haber realizado o estar realizando cursos de actualización. Si bien el 83.8% (263) cree importante la realización de cursos de actualización/posgrado, el número de personas que dice haber realizado formación de posgrado es del 42% (132). Notar que la diferencia entre este 42% y el 51.3% anterior se debe a que muchos encuestados han realizado cursos de actualización específicos pero no se han enrolado en un programa de posgrado completo.

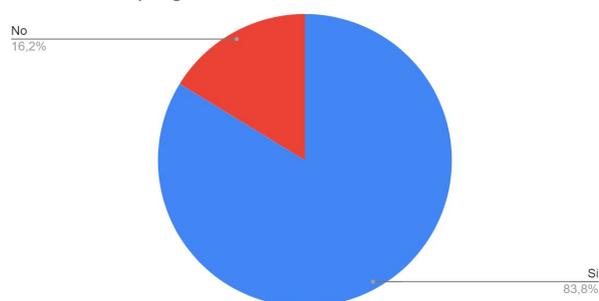
Recuento de 4.1) ¿Realizó/realiza cursos de actualización?



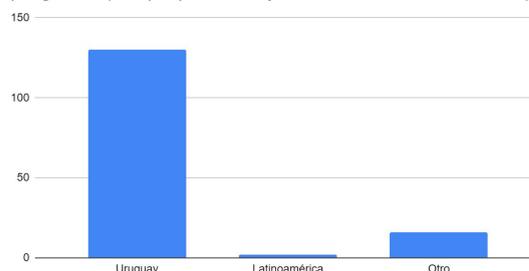
Recuento de 4.2) ¿Realizó formación de posgrado?



Recuento de 4.3) ¿Cree importante la realización de cursos de actualización/posgrado?



Recuento de 4.4) ¿En qué lugar realizó formación de posgrado? (Indique para el mayor nivel académico alcanzado)



Respecto al lugar de realización del postgrado, 130 personas declaran haber tenido su formación de postgrado en Uruguay, mientras que 2 personas dicen haberla recibido en Latinoamérica y 16 en otro lugar. Respecto al área de conocimiento cubierta por el postgrado, de los 146 encuestados que responden, el 44.5% recibió formación de postgrado en ciencias de la computación (por ejemplo, Maestría en Informática del PEDECIBA), 17,8% en áreas profesionales (por ejemplo, Maestría en Seguridad Informática del CPAP), 11,6% en gestión y 5,5% en áreas interdisciplinarias, mientras que el restante 20% declara otras áreas no comprendidas en las categorías anteriores (por ejemplo, Master en Administración de Empresas o MBA).

## 6. Opiniones de los Egresados

A continuación se presenta un resumen de las opiniones de los egresados sobre fortalezas y oportunidades de mejora de la carrera. Las respuestas fueron agrupadas en categorías, sin un análisis cuantitativo, debido a la dificultad que las respuestas abiertas presentan en este sentido. No obstante, se mencionan aquellas respuestas que tuvieron un número significativo de adhesiones.

Vale la pena aclarar que las descripciones asociadas a cada categoría no reflejan la opinión de la Dirección de Carrera, sino exclusivamente de sus egresados. Si bien la carrera no ha cambiado estructuralmente, sí han evolucionado los cursos particulares, además de que existe una gran dispersión de egresados desde el año 2002 hasta el 2020. Por ello, para cada pregunta se ofrece información complementaria que permite contextualizar mejor la situación actual de la carrera, así como un análisis de las respuestas en el marco de los planes de mejora.

### 6.1 ¿Hay alguna fortaleza de la carrera que desee destacar?

Una primera línea de comentarios se relaciona con la **formación básico-técnica y la capacidad de resolución de problemas**. En este sentido, se destaca que la carrera ofrece una buena formación técnica para poder enfrentar casi cualquier tipo de problemas y desafíos de la ingeniería, así como para enfrentarse y adaptarse a situaciones no previstas. Se identifica que estos aspectos se fortalecen con la práctica integrada en los cursos a través de desafíos complejos y a otorgar independencia en la adquisición de conocimientos tecnológicos para su solución y el avance de sus proyectos. Además, se menciona que en los cursos intermedios y avanzados se fortalece la **capacidad de trabajo en equipo** a través de los trabajos de laboratorio en los cursos y las actividades integradoras en modalidad de taller.

Finalmente, se destacan aspectos relacionados con la **metodología de enseñanza y las tecnologías utilizadas** que favorecen el trabajo autónomo para encarar los desafíos del mundo profesional, la capacidad de buscar soluciones de forma proactiva, la capacidad analítica para conceptualizar diferentes realidades y el pensamiento crítico. Además, se destaca que en un mundo tecnológico tan cambiante, la carrera no se enfoca en la adquisición de tecnologías sino en el desarrollo de competencias más generales.

**Observaciones y Análisis.** Los elementos destacados están en consonancia con las respuestas de la [Sección 4](#) sobre conformidad con la formación recibida en donde se destaca la capacidad de análisis y resolución de problemas y trabajo en equipo (Pregunta 3.2), lo que favorece la inserción al mundo profesional (Pregunta 3.7) y la capacidad de seguir aprendiendo (Pregunta 3.8). Estos aspectos están definidos específicamente como objetivos de la formación en el plan de estudios [1].

### 6.2 ¿Qué cambiaría/mejoraría/incorporaría en la carrera?

A pesar de que el agnosticismo tecnológico se visualiza como una fortaleza, también se identifican mejoras en relación a la **actualización tecnológica**. En este sentido, se menciona que sólo las optativas sobre el fin de la carrera utilizan tecnologías actuales en línea con conocimientos existentes en la industria. Estas tecnologías podrían estar presente desde antes, por ejemplo, tecnologías web y lenguajes interpretados como Ruby on Rails, Django y Javascript. Se identifica que el uso de estas tecnologías podría también estar relacionado con **atacar problemas reales** surgidos de necesidades de la industria y sociedad como ocurre solo en algunas optativas. De hecho, se menciona el poco

contacto que tiene el cuerpo docente con problemas reales de la industria, lo que alinea los cursos con intereses de investigación independientes de las necesidades del medio.

Un aspecto curricular destacado especialmente es la necesidad de **formación en ciencia de datos**, área de mucha demanda, para lo cual ya existe una base conceptual provista por la carrera pero que no es explotada suficientemente (cálculo, probabilidad y estadística, bases de datos, investigación operativa, aprendizaje automático, etc.) En la misma línea, se menciona la necesidad de fortalecer la formación en aspectos del **desarrollo profesional del ingeniero**, como gestión y desarrollo de proyectos, gestión humana, contabilidad básica o gestión de costos, negocio o prácticas comerciales, entre otros. En particular, se destaca especialmente la necesidad de **formación en emprendedurismo e innovación** con un perfil más comercial que técnico, así como el fomento de emprendimientos desde la Facultad. Se menciona también la necesidad de **fortalecer habilidades transversales** (denominadas “blandas”) como comunicación efectiva, redacción de informes, trabajo en equipo y técnicas de estudio, desde etapas tempranas de la carrera.

Por fuera de lo curricular, se menciona levemente la necesidad de fortalecer la **formación pedagógica de los docentes**, que se aprecian como muy buenos técnicamente pero con algunas dificultades para transmitir con claridad o generar empatía con los estudiantes, llegando a ser visualizados incluso como enemigos.

Para finalizar, se menciona un aspecto puntual de las optativas técnicas relacionado con la necesidad de **mejorar el sistema de cupos** en la carrera ya que restringe las optativas que se pueden realizar, impidiendo seguir determinado perfil de formación.

**Observaciones y Análisis.** Sobre la primera línea de comentarios, se refleja una visión acotada a la industria del software. Dada la ubicuidad de la computación en el medio, la formación que ofrece la carrera está pensada para un egresado que puede desempeñarse en cualquier organización que genere o haga uso de la tecnología, tanto públicas como privadas, sean tecnológicas o no. A modo de ejemplo, en los últimos diez años, docentes y estudiantes de la carrera han llevado adelante convenios de investigación y desarrollo a través de Facultad de Ingeniería, la Fundación Ricaldoni y el ICT4V, con organizaciones como Poder Legislativo, BPS, BROU, ANTEL, OSE, Poder Judicial, Administración Nacional de Puertos, ANCAP, AGESIC, URSEA, INIA, Intendencia de Montevideo, entre otras. Esto refleja una cercanía con necesidades existentes en el medio, en particular con formación no exclusivamente tecnológica. No obstante, es razonable considerar en la revisión de los contenidos curriculares de los cursos, el fortalecimiento de las tecnologías de base y los problemas atacados en etapas tempranas de la carrera, lo cual redundaría en una mejora global.

En cuanto a la necesidad de fortalecer la formación en ciencia de datos, aspectos del desarrollo profesional del ingeniero y habilidades transversales, es una línea de acción que debe formar parte de los planes de mejora de la carrera con la mejora de la oferta en estas áreas. En particular, en lo que respecta a ciencia de datos, se ha trabajado en diferentes líneas, en particular en la creación de programas de postgrado específicos, aunque hoy día existen contenidos relacionados a nivel de grado, los cuales pueden ser reforzados.

Sobre la formación pedagógica de los docentes, es un interés de la carrera pero no una competencia directa de ella. En este plano, la Facultad de Ingeniería a través de la Unidad de Enseñanza continúa impulsando actividades de mejora de este aspecto que la carrera apoya completamente. Relacionado con la práctica docente, se está impulsando una revisión de los objetivos de aprendizaje de las unidades curriculares de toda Facultad.

Sobre el sistema de cupos, recientemente se realizó un estudio pormenorizado de la situación que refleja que las restricciones de cupo no representan un obstáculo para el avance de los estudiantes. No obstante, se siguen impulsando políticas de eliminación de cupos.

Para finalizar, vale la pena comentar que esta encuesta nutre también un proceso de evaluación que inició hace un par de años y que se manifestará próximamente con la propuesta de nuevos planes de estudio, tanto para Licenciatura como Ingeniería.

### **6.3 ¿Hay alguna fortaleza de la industria/egresados que no se esté aprovechando?**

Hay diversas menciones al poco vínculo existente entre la carrera y la industria nacional y a la necesidad de fortalecer la sinergia entre ambas para complementar el conocimiento que ofrece la carrera. La mayor fortaleza identificada es el **conocimiento y experiencia de los egresados**. Se podrían definir y fortalecer mecanismos como: sistema de mentoreo a estudiantes, redes comunitarias intergeneracionales entre los diferentes órdenes (ej: Red Alumni), y jornadas de intercambio con charlas para conocer la industria, sus casos de éxito y lecciones aprendidas.

Se menciona una línea particular a fortalecer que es el **dictado de cursos técnicos** ya existentes en la industria (meetups/webinars/etc) que no son utilizados en la formación de grado y permiten fortalecer la formación tecnológica. Estos cursos podrían ser dictados por referentes de la industria, de forma gratuita y quizás de forma virtual tanto de forma curricular como a través de cursos de verano, involucrando también a la diáspora académica e industrial.

En la misma línea de lo anterior, se menciona la posibilidad de aprovechar el conocimiento y experiencia para **fortalecer proyectos y pasantías** con la industria. Se propone sistematizar la presentación de proyectos de grado con problemas presentados por empresas y tener un rol proactivo en la definición de pasantías y que no sea solo un trámite administrativo.

**Observaciones y Análisis.** Sobre el aprovechamiento del conocimiento y experiencia de los egresados, si bien se realizan actividades conjuntas con el medio, por ejemplo las Jornadas de Ingeniería de Software (JIS) y BPMuy, y existe un espíritu de apertura como se visualiza con los convenios, es conveniente pensar en otros mecanismos que generen sinergia, como los mencionados en los comentarios. Un ejemplo de ello es que actualmente se está discutiendo la elaboración de una unidad curricular que ofrezca un marco flexible para poder curricularizar diferentes actividades de formación que ofrece el medio (cursos técnicos, principalmente) y que formalmente no es posible hacerlo en la actualidad. Sobre los proyectos y pasantías, si bien existen ventanillas abiertas para la presentación de Proyectos de Grado, Pasantías y Proyectos de Ingeniería de Software, parece conveniente analizar cómo reforzar los aspectos mencionados.

### **6.4 ¿Hay algún aspecto que juegue en contra del desarrollo de la carrera?**

En primer lugar, cabe destacar que una gran parte de los encuestados hace referencia a la **alta tasa de estudiantes que trabajan** durante la realización de la carrera. Se menciona que la necesidad de trabajar desde los inicios de la carrera y la absorción de estudiantes en etapas tempranas de ella afecta el tiempo de dedicación a los estudios.

Por otro lado, se menciona la **masividad/superpoblación**, particularmente en los primeros años que afecta la adecuada realización de los cursos, ocasionando muchas veces el abandono o cambio de carrera por parte de los estudiantes. En parte se refleja también en el comentario sobre que se visualizan los cursos de los últimos años como los más interesantes.

Sobre la formación recibida y la salida laboral, se repiten comentarios observados en preguntas anteriores que hacen referencia a la **visión excesivamente académica** de los docentes que afecta el balance industria-academia en la formación. En este sentido, algunos egresados recomiendan que los cursos iniciales de programación utilicen tecnologías más cercanas al mercado laboral.

Finalmente, se menciona el **nivel de la educación secundaria** indicando que se encuentra muy alejado del terciario y que impacta en que el comienzo de la carrera sea duro para muchos estudiantes, generando una alta disparidad entre los estudiantes que cursan las asignaturas básicas. A su vez, se destaca que tener un comienzo de carrera sin materias tecnológicas puede ser desmotivante para muchos.

**Observaciones y Análisis.** La mayoría de los comentarios de esta pregunta están relacionados con factores exógenos a la carrera que no pueden ser atacados sino a través de políticas educativas de la universidad e incluso de todo el país. Relacionado con la situación laboral de los estudiantes, en la [Sección 3.5](#) se expresó que más del 90% de los egresados ya trabajaba previo su egreso. Esto claramente es un factor negativo en la medida que los planes de estudio demandan una alta carga horaria semanal (entre 40 y 45 horas) que no parece compatible con la realidad de quienes trabajan. Es posible identificar algunas posibles mejoras, como la definición de trayectos de formación con menor carga, mayor extensión pero realizables, así como la conformación de bloques de cursos que favorezcan la formación, o el estímulo de la finalización de una carrera por parte de las empresas. No obstante, una alta dedicación laboral es realmente incompatible con una formación de grado eficiente. En cuanto a la visión académica, ya se comentó sobre esto en el marco de las dos preguntas anteriores. Finalmente, sobre la masividad y los niveles de educación secundaria, la Facultad realiza esfuerzos para mejorar las condiciones de los estudiantes en los primeros años. En lo que respecta a la carrera, hay dos líneas que pueden colaborar con una mejora en estos aspectos: volcar más recursos docentes en los cursos de los primeros años y acercar contenidos específicos de computación desde el inicio (y no solo contenidos básicos generales como cálculo, álgebra y física) para generar más proximidad con la disciplina. En este sentido, se está realizando un dictado experimental de un curso denominado Taller de Introducción a la Computación para los recién ingresantes a la carrera, así como también se están evaluando algunos cambios como adelantar contenidos de matemática discreta y programación estructurada.

### **6.5 ¿Algún otro comentario?**

La mayoría de los comentarios adicionales fueron contemplados en las secciones previas debido a que se tratan de la identificación de oportunidades de mejora. Se incluyen aquí otros comentarios complementarios y recurrentes.

Una primera línea de comentarios recurrentes se da en torno a la **satisfacción general con la carrera y con la encuesta**, mostrándose gratamente sorprendidos por este mecanismo que visualizan de utilidad para realizar aportes constructivos.

Hay comentarios en la línea de **contar con formaciones más cortas, especializadas y que permitan un acceso más fácil a la industria**, en contraposición con la formación generalista y extensa de la carrera. Sin perjuicio de lo anterior, existen comentarios en la línea de contar con perfiles de formación a nivel de la carrera de Ingeniería (como existen en la Licenciatura). Más allá del perfil de formación, una disminución del promedio de años de egreso podría alentar la realización de postgrados como un camino natural para continuar la formación.

Sobre este último punto, se menciona que la **formación de postgrados requiere una visión estratégica nacional** al respecto que incluya tanto a la academia como a la industria, quienes en general no incentivan a los profesionales para continuar su formación, por ejemplo, con días de licencia por estudio, becas para cubrir los costos, reducción de carga horaria, etc.

**Observaciones y Análisis.** En la siguiente sección se dará un poco de contexto a la situación general de la carrera, lo que hace aún más importante la satisfacción general de los egresados con su formación y justifica la sistematización de la encuesta como mecanismo de aporte. Más allá de eso, es importante resaltar que el cogobierno ofrece vías de participación directa en las decisiones de la carrera, en donde, por ejemplo, actualmente no existe ningún delegado a la Comisión de Carrera por parte del orden de egresados. En cuanto a la existencia de formaciones más cortas y a la formación de postgrados, es bueno resaltar que trascienden las responsabilidades de la carrera. No obstante, en el marco de la propuesta de nuevos planes de estudio se está estudiando la definición de perfiles en la carrera y en la mejora de la implementación para disminuir el promedio de años de egreso. También es conveniente pensar cómo se conecta la formación de grado con la de postgrado y qué se puede hacer desde la carrera para mejorar este vínculo.

## 7. Conclusiones

La encuesta permitió obtener una visión general de la población de egresados y su opinión sobre la carrera, tanto de quienes se formaron con el Plan 97, como de egresados de planes anteriores que están en contacto con ellos. Tomando como referencia análisis previos [3,4], la muestra analizada parece ser una representación aceptable de la población total.

A los efectos de contextualizar la situación general de la carrera y sin entrar en un análisis detallado de ésta, para lo cual son necesarios otros insumos, por ejemplo, una encuesta a estudiantes (en curso), podemos decir que Ingeniería en Computación representó en 2018 más de un 40% de la oferta académica de formación en educación universitaria de grado en Uruguay [7] (dejando de lado formación técnica como el Tecnólogo en Informática). Es la 11va carrera en ingresos de Udelar (de 122 carreras) [6] y, en comparación con otras carreras de FING [5], en 2018 representó el 41% de los ingresos, teniendo 3 y 4 veces más ingresos que las dos carreras que la siguen (Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Civil, respectivamente). Ya en 2008, Computación tenía el doble de ingresos que la segunda carrera con más estudiantes hoy en día (Ingeniería Eléctrica). En estudiantes activos<sup>1</sup>, representa más del 40% de FING (poco más de 4000 estudiantes a marzo 2019). A nivel de egresos [5], computación representó en 2018 el 33% de los egresos de FING, tiene una evolución similar a otras carreras de FING [4], aunque con una menor Tasa Terminal de la Carrera (TTC<sup>2</sup>) y un mayor Coeficiente de Eficiencia Terminal de la Carrera (CETC<sup>3</sup>) en promedio. En otras palabras, estos índices indican que pocos estudiantes egresan y, si lo hacen, demoran más de lo estimado. A modo de ejemplo, para la generación 2008, a marzo de 2019 egresaron el 15.1 % de los estudiantes (TTC) de dicha generación, comparado con un 23% aproximadamente de las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química, en tanto la mediana en los años de egreso, para el mismo año 2008, es 1.69 veces superior (CETC) a los 5 años de la duración de la carrera; 8.45 años promedio en los últimos 10 años; un año más aproximadamente comparado con las mismas carreras.

Múltiples factores afectan negativamente a la carrera [5], como por ejemplo la alta desvinculación de estudiantes sin haber superado los créditos correspondientes al primer año de la carrera, la masividad estructural de la carrera con masividad en el primer y segundo año (unidades curriculares como Lógica y Programación 2 superan los 400 inscriptos en el 3er semestre) y obligatorias de 3er año que superan los 200 inscriptos (como Programación 4 y Teoría de Lenguajes), y la propia situación del mercado laboral, donde estudiantes de grado pueden insertarse en empleos atractivos en etapas tempranas de su formación [7]. A nivel profesional, esto se traduce en un déficit de profesionales egresados en relación a las necesidades del mercado [7], aspecto que debe ser tratado desde diferentes perspectivas, desde la elaboración de estrategias para aumentar la retención de estudiantes en los primeros años (por ejemplo la creación de un Taller de Iniciación a la Computación en el primer semestre [8]), el aumento de la oferta de grado y el potenciamiento de la oferta existente en perfiles de egreso de interés para el mercado y la puesta en práctica de estímulos para el egreso o de planes adaptados a la medida de las necesidades específicas de los estudiantes que involucren el compromiso y apoyo de las empresas del sector en las que se desempeñan [7].

---

<sup>1</sup> Estudiantes con alguna actividad en la carrera (cursos, exámenes) en los últimos dos años.

<sup>2</sup> **Tasa Terminal de la Carrera (TTC)**. Mide la proporción de egresados, para una cohorte, en relación a los inscriptos para la misma cohorte.

<sup>3</sup> **Coeficiente de Eficiencia Terminal de la Carrera (CETC)**. Mide la eficiencia de la carrera mediante la proporción del tiempo utilizado para la culminación de la carrera y el tiempo teórico previsto.

El promedio histórico de duración de la carrera (8.45 años) es un gran problema, no porque sea significativamente mayor a la duración recomendada en el plan de estudios (5 años), sino porque afecta tanto la adecuada inserción de profesionales en el medio, como la gestión de la carrera y la formación continua de los estudiantes que en su mayoría no ingresan a programas de postgrado a pesar de identificar a la formación de postgrados como importantes. En este contexto, se deben evaluar diversas estrategias tendientes a la mejora de la carrera, generar entornos más propicios para que los estudiantes puedan concentrar sus esfuerzos educativos, y fortalecer otra oferta educativa, como el Tecnólogo en Informática, que se enfoque en necesidades más específicas y de más corto aliento.

A pesar de que la situación general resulta desfavorable en términos de contar con un adecuado entorno educativo, existe una alta conformidad de los egresados con la formación recibida respecto a la inserción laboral, la capacidad de aprendizaje continuo posterior al egreso, la formación en desarrollo de software (principal rama de actividad de los egresados) y en habilidades centrales para la actividad del ingeniero (resolución de problemas, trabajo en equipo) en cualquier contexto que requiera del uso de soluciones computacionales. Esto se refleja, además, en la diversidad de organizaciones en donde se desempeñan los egresados y en la visión que egresados de otros planes tienen sobre ellos.

Por otro lado, hay aspectos no valorados positivamente como la formación en gestión/administración, aspectos comerciales y, principalmente, emprendimiento, aspectos no contemplados específicamente en el perfil de egreso del plan de estudios. Así mismo, existen necesidades de fortalecimiento de la formación en ciencia de datos, aspectos del desarrollo profesional del ingeniero y habilidades transversales. Es razonable analizar en qué medida la carrera podría abordarlos, o al menos generar las conexiones necesarias para que puedan ser desarrollados a posteriori. A un nivel más fino de implementación, los egresados motivan la revisión de los contenidos curriculares de los cursos, en particular en torno al fortalecimiento de las tecnologías de base y los problemas atacados en etapas tempranas de la carrera, lo cual es razonable de analizar. En términos generales, es necesario considerar que la formación generalista tiene la fortaleza de nutrir una gran diversidad de perfiles, por lo que hay que tener cuidado con que la incorporación de nuevos objetivos de aprendizaje, el cambio metodológico y de contenidos en unidades curriculares, no vulneren sus cimientos.

Todos estos aspectos serán contemplados como parte del proceso de revisión y mejora de los planes de estudio, no solo a los efectos de la acreditación de la carrera en el sistema ARCU-SUR, sino también tendiente a la definición de nuevos planes de estudio para 2021.

Para finalizar, resulta conveniente analizar mecanismos para fortalecer la sinergia con el medio, tanto para aprovechar el conocimiento y experiencia de los egresados como para el establecimiento de objetivos comunes de formación y desarrollo de la computación en el país. Es bueno notar que los comentarios recibidos en la encuesta, en su inmensa mayoría, tuvieron un espíritu constructivo, lo que habla del interés de los egresados en realizar aportes a la carrera. Una sistematización periódica de la encuesta, incluyendo también una encuesta a estudiantes, es un primer paso para obtener retroalimentación de los diferentes involucrados en la carrera y evaluar el efecto que los cambios tienen en el mediano plazo.

## 8. Referencias

- [1] Plan de Estudios de Ingeniería en Computación. Aprobado por CDC el 11/11/97.  
<https://www.fing.edu.uy/carrera/grado/ingenier%C3%ADa-en-computaci%C3%B3n>
- [2] Espacio de las Carreras de Computación (Licenciatura e Ingeniería)  
<https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=800>
- [3] Dirección General de Planeamiento. Síntesis Estadística por Servicio Universitario. Diciembre 2019. Facultad de Ingeniería.  
<https://planeamiento.udelar.edu.uy/publicaciones/sintesis-estadistica/>
- [4] Unidad de Enseñanza de la Facultad de Ingeniería. Indicadores de Seguimiento del Plan Estudios. Ingeniería en Computación 2008-2018.
- [5] Facultad de Ingeniería. Memorias Vivas. <https://www.fing.edu.uy/memorias-vivas>
- [6] Dirección General de Planeamiento. Estudiantes de Grado. Infografía de Ingreso a Carrera.  
<https://planeamiento.udelar.edu.uy/estudiantes/estudiantes-de-grado>
- [7] Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información. Informe de Formación Académica en TIC. 2019 <https://www.cuti.org.uy/documentos>
- [8] Instituto de Computación. Taller de Introducción a la Computación.  
<https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=1398>

## 9. Anexo :: Encuesta a Egresados

Se transcribe a continuación las preguntas que componen la encuesta a egresados. Las preguntas marcadas con un asterisco (\*) fueron obligatorias.

1. Datos generales
  - 1.1. Edad actual (\*) [rangos 20-25 / ... / 75-80]
  - 1.2. Género [una sola opción]
    - Femenino
    - Masculino
    - Otro
  - 1.3. Plan de estudio (\*) [una sola opción]
    - Ingresó y egresó con el Plan 97
    - Ingresó con un plan anterior al Plan 97 y egresó con el Plan 97 (realizó cambio de plan)
    - Ingresó y egresó con un plan anterior al Plan 97 (ej. Plan 74, Plan 87)
  - 1.4. Año de ingreso (\*) [respuesta numérica]
  - 1.5. Año de egreso [respuesta numérica]
2. Sobre su actividad laboral relacionada con la Ingeniería
  - 2.1. Ámbito de actividad (actual) (\*) [una sola opción]
    - Público
    - Privado (de origen nacional)
    - Privado (de origen extranjero)
    - Ambos (público y privado)
  - 2.2. Rama principal de actividad (\*) [varias opciones]
    - Software (productos/desarrollos propios)
    - Software (desarrollo para terceros)
    - Outsourcing
    - Consultoría
    - Internet y Telecomunicaciones
    - Educación/Investigación
    - Mantenimiento, Soporte y Capacitación
    - Comercio (ej. venta de licencias de software extranjero)
    - Otra [texto corto]
  - 2.3. Organización en donde trabaja (trabajo principal) [texto corto]
  - 2.4. Categoría Ocupacional (\*) [varias opciones]
    - Director
    - Gerente
    - Especialista
    - Asistente
    - Comercial
    - Administrativo
    - Personal de Servicio
    - Docente
    - Otra [texto corto]

- 2.5. ¿Considera que su actividad laboral se relaciona con su carrera universitaria? (\*) [SI/NO]
- 2.6. Antes de obtener su título de la UdelaR, ¿usted ya trabajaba? (\*) [SI/NO]
- 2.7. ¿Continuó en el mismo trabajo al recibirse? [SI/NO]
3. Sobre la formación que usted recibió en la Facultad de Ingeniería [escala de 1 a 5, siendo 1 "completamente en desacuerdo" y 5 "completamente de acuerdo"; NC es no corresponde o no quiero responder]
- 3.1. Le ha dado bases para trabajar en (\*) [escala 1 a 5 / NC para cada opción]
- Desarrollo de software
  - Gestión/administración
  - Docencia/investigación
  - Mantenimiento, Soporte y Capacitación
  - Comercial
- 3.2. En relación a su trabajo profesional, le ha dado capacidad de (\*) [escala 1 a 5 / NC para cada opción]
- Trabajo en equipo
  - Análisis y resolución de problemas
  - Transmisión de información
  - Comunicación
  - Creatividad
  - Innovación
  - Emprendimiento
  - Capacidad de decisión
  - Conciencia de responsabilidad social
- 3.3. Hay correspondencia entre la formación recibida y los requerimientos de su práctica profesional (\*) [escala 1 a 5 / NC para la afirmación]
- 3.4. Los contenidos impartidos durante la carrera fueron suficientes para su formación profesional (\*) [escala 1 a 5 / NC para la afirmación]
- 3.5. Los métodos de enseñanza utilizados fueron adecuados para adquirir los conocimientos (\*) [escala 1 a 5 / NC para la afirmación]
- 3.6. La pasantía cumplió con el objetivo de representar un primer contacto con la realidad profesional [escala 1 a 5 / NC para la afirmación]
- 3.7. La formación recibida le ha permitido insertarse en el medio profesional (no confundir con dificultad para conseguir trabajo) [escala 1 a 5 / NC para la afirmación]
- 3.8. La formación recibida le ha dado capacidad de seguir aprendiendo y perfeccionándose (\*) [escala 1 a 5 / NC para la afirmación]
- 3.9. Las siguientes etapas de la carrera universitaria le han aportado a su trabajo profesional (\*) [escala 1 a 5 / NC para cada opción]
- Formación Básica
  - Formación Tecnológica
  - Actividades de Taller
  - Actividades de Proyecto
  - Pasantía (Plan 97)
- 3.10. En términos generales, ¿cómo calificaría la formación recibida? (\*) [una sola opción]
- Muy mala
  - Mala
  - Regular

- Buena
  - Muy Buena
  - Excelente
4. Sobre su formación de actualización/posgrado
- 4.1. ¿Realizó/realiza cursos de actualización? (\*) [SI/NO]
- 4.2. ¿Realizó formación de posgrado? (\*) [SI/NO]
- 4.3. ¿Cree importante la realización de cursos de actualización/posgrado? (\*) [SI/NO]
- 4.4. ¿En qué lugar realizó formación de posgrado? (Indique para el mayor nivel académico alcanzado) [una sola opción]
- Uruguay
  - Latinoamérica
  - Otro
  - NC (No corresponde)
- 4.5. Posgrado realizado en el área de [varias opciones]
- Ciencias de la Computación (ej. Maestría en Informática del PEDECIBA)
  - Profesional (ej. Maestría en Seguridad Informática del CPAP)
  - Gestión (ej. Programa de Gestión de Tecnologías de FING)
  - Interdisciplinario (ej. Maestría en Ingeniería Matemática de FING)
  - Otra [texto corto]
5. Experiencia con los egresados del Plan 97 [solo para aquellos que marcaron la opción “Ingresó y egresó con un plan anterior al Plan 97 (ej. Plan 74, Plan 87)” de la Pregunta 1.3]
- 5.1. Indique en cada caso y según su experiencia, si las siguientes capacidades caracterizan al egresado del Plan 97 [escala 1 a 5 / NC para cada opción]
- Trabajo en equipo
  - Análisis y resolución de problemas
  - Transmisión de información
  - Comunicación
  - Creatividad
  - Innovación
  - Emprendimiento
  - Capacidad de decisión
  - Conciencia de responsabilidad social
6. Comentarios y Sugerencias [texto largo]
- 6.1. ¿Hay alguna fortaleza de la carrera que desee destacar?
- 6.2. ¿Qué cambiaría/mejoraría/incorporaría en la carrera?
- 6.3. ¿Hay alguna fortaleza de la industria/egresados que no se esté aprovechando?
- 6.4. ¿Hay algún aspecto que juegue en contra del desarrollo de la carrera?
- 6.5. ¿Algún otro comentario?