

RESUMEN EJECUTIVO

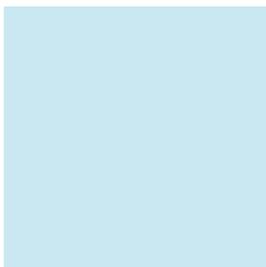
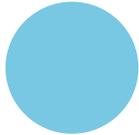


¿Por qué estudiamos informática?

Indagación sobre trayectorias universitarias: instituciones, estudiantes, género y trabajo.

Verónica Marino (coord.)
Sebastián Ezequiel Sustas
Diego Quartulli
Juan Curcio





Agradecimientos

Desde la Iniciativa Program.AR de la Fundación Sadosky queremos expresar nuestro agradecimiento a las universidades nacionales que comprometieron su apoyo a esta investigación, a las y los referentes institucionales que compartieron sus conocimientos, experiencias y tiempo, y a las y los estudiantes de carreras vinculadas con la informática por su predisposición y colaboración, sin las cuales este trabajo no hubiera sido posible. También queremos agradecer a la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la Nación y a su equipo por facilitar el acceso a los datos agregados que permitieron llevar adelante la radiografía de las carreras informáticas.

Índice general

Prólogo	4
Presentación	5
Metodología	6
Primera etapa	6
Segunda etapa	8
Capítulo 1. Radiografía de carreras y estudiantes de informática	10
Introducción	10
Análisis de la oferta de las carreras de informática	10
Situación actual de la oferta de las carreras de informática.	11
Tabla 1. Oferta de carreras según disciplina y tipo de gestión. Año 2020.	
Tabla 2. Oferta de carrera según disciplina y nivel de la oferta. Año 2020.	
Distribución geográfica de la oferta	11
Gráfico 1. Evolución de ofertas de carreras de informática, años 2011 y 2020.	
Gráfico 2. Oferta de carreras de informática, según tipo de gestión (2.1), y oferta de carreras de informática según nivel (2.2), año 2020.	
Evolución de la oferta de las carreras de informática.	13
Gráfico 3. Evolución de la oferta de las carreras de informática según diferentes subpoblaciones, 2011-2020.	
Análisis de estudiantes de las carreras de informática	14
Tabla 3. Disciplina según estudiantes por género, año 2020.	
Tabla 4. Disciplina según nuevos inscriptos por género, año 2020.	
Tabla 5. Disciplina según egresados por género, año 2020.	
Evolución de las diferentes poblaciones	16
Gráfico 4. Evolución de la cantidad de estudiantes según diferentes subpoblaciones, 2011-2020.	
Gráfico 5. Evolución de nuevos inscriptos según diferentes subpoblaciones, 2011-2020.	
Gráfico 6. Evolución de egresados según diferentes subpoblaciones, 2011-2020.	
Análisis de trayectorias	19
Tabla 6. Indicadores de trayectorias según su metodología y representatividad	

Gráfico 7. Evolución de la tasa de egreso sintética según diferentes subpoblaciones (2013-2016)

Gráfico 8. Tasa de egreso en tiempo teórico (TETT). Cohortes 2015 de muestra de carreras de CI.

Gráfico 9. Tasa de retención 1er año (TR1). Cohortes 2015 y 2018 de muestra de carreras de CI de grado y pregrado.

Análisis según género	23
Capítulo 2. Acciones y desafíos actuales de las trayectorias desde una mirada institucional	24
Introducción	24
Potencialidades de los sistemas de información de las universidades académicas para la gestión institucional.	24
Desafíos a los programas institucionales: la incidencia de factores endógenos y exógenos.	25
Acciones institucionales: impactos diferenciales sobre las trayectorias universitarias.	26
Hacia una transversalización del género en las carreras informáticas	27
Capítulo 3. Experiencias de estudiantes, motivaciones y trayectorias según género	29
Introducción	29
Puntos de partida de las trayectorias universitarias	29
Tabla 7. Motivos de elección de la carrera según género. Estudiantes.	
Trayectorias universitarias de estudiantes de carreras informáticas	31
Tabla 8. Evaluación positiva de las tutorías realizadas según género. Estudiantes.	
Tabla 9. Motivos de abandono según género. Abandonantes.	
Trayectorias universitarias y experiencias laborales y profesionales	34
Tabla 10. Situación laboral según género. Estudiantes.	
Trayectorias universitarias y experiencias de género	34
Tabla 11. Vivencia de situaciones relacionadas con la desigualdad de género según género. Estudiantes.	
Tabla 12. Quién realizó esos actos relacionados con la desigualdad de género. Estudiantes.	

Prólogo

La Iniciativa Program.AR tiene como objetivo lograr la inclusión de las Ciencias de la Computación como contenido obligatorio y común en la educación obligatoria argentina.

Este proyecto, nacido hace diez años, tuvo desde su origen la preocupación por la falta de recursos humanos profesionales en el área de informática que pudieran satisfacer su creciente demanda en los sectores tanto público como privado, en los ámbitos productivos, científicos y educativos.

Para difundir las ofertas públicas de formaciones de nivel superior y promover las vocaciones informáticas en estudiantes de nivel secundario, se pusieron en marcha distintas actividades como talleres de programación, concursos vinculados al diseño de videojuegos y plataformas digitales de difusión de las carreras informáticas en el país. Aunque algunas de estas líneas se mantienen o inclusive se han ampliado o renovado, la Iniciativa Program.ar se enfrenta hoy a un mundo cada vez más organizado por la tecnología computacional y en el que es imperioso seguir alentando la formación de profesionales en un área crítica para que la Argentina pueda limitar su tecnoddependencia.

Este documento presenta los resultados de una exhaustiva investigación realizada por un equipo de sociólogos de la Fundación Quantitas a pedido de la Fundación Sadosky. La misma ha sido encargada con el objetivo de conocer en profundidad la evolución de las carreras informáticas y el desarrollo de las trayectorias universitarias en el período 2011/2020. El resultado de este trabajo nos permitirá repensar y rediseñar, si es necesario, las estrategias de la Iniciativa Program.AR.

Las buenas noticias son que la oferta de carreras informáticas ha crecido de manera sostenida en el ámbito público y que además se ha diversificado, contando hoy con muchas más opciones cortas, además de las carreras tradicionales y más largas. Desde 2016, el número de inscriptos ha aumentado continuamente y es particularmente significativo el crecimiento de nuevas inscriptas mujeres. Más de la mitad trabajan y la mayoría lo hace en el área de sistemas, y afirma estar conforme con su espacio de trabajo y haber adquirido los conocimientos necesarios (en sus primeros años de carrera) para desempeñarse con autonomía. Las y los estudiantes reconocen también los esfuerzos de las instituciones académicas para favorecer la permanencia y la terminalidad: becas, tutorías y pasantías son algunas de las más mencionadas.

Las malas noticias son que las mujeres siguen siendo muy pocas y que las diversidades, al menos para el período analizado, ni siquiera cuentan en los registros oficiales. Si bien las estudiantes mujeres y diversidades reconocen la necesidad de políticas institucionales en favor de la igualdad de género, pocas instituciones tienen programas estructurados para trabajar en esta problemática y solo la mitad de los estudiantes que se autoperceben como varones cis comparten esta inquietud. Las discriminaciones más frecuentes son el menosprecio, la infantilización y el cuestionamiento de su capacidad, y tanto docentes como pares son identificados como responsables de estas actitudes en similar proporción. Entre las experiencias previas mencionadas con mayor frecuencia como aquellos espacios o situaciones que les despertaron interés en el área aparecen los videojuegos y las escuelas técnicas, ambos muy masculinizados.

El conocimiento general de la sociedad sobre la diversidad de aplicaciones posibles de la informática parece estar más difundido que hace diez años y el potencial de estudiar una carrera informática y conseguir un trabajo interesante y con buenas condiciones parece ser dato de la realidad compartida. Sin embargo, el aumento del interés por estudiar informática pone en tensión a las instituciones en relación con su infraestructura, equipamiento y disponibilidad de recursos humanos para atender a un número creciente de estudiantes en los primeros años. Esto ocurre, además, en un contexto donde los honorarios que percibe un informático que se dedica a la docencia está muy desfasado en relación con los que se dedican a la industria, lo cual genera una competencia atroz por los pocos recursos formados y disponibles en el área. La tasa de desgranamiento de las carreras parece explicarse por todas estas razones de manera combinada y por el hecho de que el título no sea un requerimiento para el inicio de una carrera profesional en el campo.

Teniendo en cuenta estos desafíos, compartimos con ustedes los principales hallazgos de un profundo y extenso estudio basado en datos suministrados por la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la Nación, por datos provistos por las Universidades públicas cuya participación agradecemos especialmente y por datos generados por el propio equipo de investigación, con el propósito de que sirvan para la reflexión y el diseño de políticas públicas entre los distintos actores del sistema que favorezcan el desarrollo tecnológico y soberano de nuestro país.

Mara Borchardt

Directora de la Iniciativa Program.AR
Fundación Sadosky

Presentación

En los últimos años, las matrículas de estudiantes de carreras del nivel superior universitario vinculadas a la informática de diferentes universidades de Argentina han experimentado un crecimiento constante. Este fenómeno se observa tanto en estudiantes mujeres como en varones, y se da en un contexto de predominio masculino en el ingreso, aunque este ha venido disminuyendo porcentualmente, con respecto a las mujeres, en los últimos años. En este escenario, y con un enfoque descriptivo, esta investigación se propuso indagar sobre las trayectorias universitarias de estas personas, conocer sus perfiles y las formas de acercamiento a las carreras, su tránsito y permanencia en las instituciones educativas, su relación con el mundo laboral, y sus horizontes profesionales futuros.

Las siguientes preguntas orientaron la investigación: ¿qué características (sociodemográficas, educativas, intereses y vinculación con las tecnologías) tienen las personas que se inscriben en estas carreras? ¿De qué formas ocurren las situaciones de inscripción? ¿Qué características distintivas presenta la transición entre los niveles secundario y superior? ¿De qué maneras las universidades llevan adelante políticas activas de búsqueda, captación y retención de estudiantes? ¿Qué herramientas brindan las instituciones educativas para acompañar las primeras etapas de inscripción e inducción? ¿Qué características tienen las trayectorias universitarias durante los años de cursada? ¿Cuáles son y en qué momentos de la carrera se presentan los *cuellos de botella* en esas trayectorias? ¿Hay una diferencia según género en estas distintas instancias? ¿Cuántas personas se gradúan y qué perfiles tienen? ¿Qué fenómenos se encuentran asociados a las trayectorias universitarias de quienes dejan las cursadas (temporal o de forma definitiva)? ¿De qué manera se presenta el vínculo con el ámbito laboral durante la cursada?

Para abordar las trayectorias universitarias de estudiantes de carreras de informática (CI en adelante) es necesario conocer las experiencias de las personas que estudian este tipo de carreras, como así también su visión sobre los escenarios donde dichas vivencias ocurren. Tomamos la noción de trayectorias universitarias en cuanto a trayectorias académicas, las cuales remiten a un recorrido realizado en una carrera del nivel superior estructurada a partir de planes de estudio y regulada por acreditaciones. Asimismo, esta noción incluye también aspectos que refieren a la formación situada en unidades académicas determinadas, con sus historias y dinámicas institucionales, en el cruce con aspectos personales y subjetivos siempre en construcción.

La información pública disponible actualmente no logra dar cuenta en su totalidad de estas particularidades. Por un lado, la estadística pública no permite acceder a esta información, ya que, en general, se suele presentar de forma agregada a nivel de universidad y tipo de carrera, sin profundizar en cruces o trayectorias estandarizadas. Por otro lado, no existen muchos antecedentes de investigación de trayectorias universitarias en el ámbito de las CI.

En este motivo, esta investigación se propuso generar información que caracterice la situación actual de la población de estudiantes de carreras vinculadas a la informática, a partir de la cual pensar estrategias que favorezcan la inserción de nuevas cohortes de estudiantes, como así también mejorar las trayectorias universitarias de quienes se encuentran cursando. Desde la perspectiva de las y los estudiantes esto supone indagar en los hitos personales, las motivaciones de elección de las carreras y las universidades, los horizontes profesionales, las dificultades percibidas en esos itinerarios. El presente estudio surge de la necesidad de conocer el perfil y las características de las y los estudiantes, comprender cómo construyen sus trayectorias universitarias, y las estrategias que ponen en práctica en pos de lograr una trayectoria académica que logre concretar el objetivo general de la graduación.

En el primer capítulo, a partir de un análisis principalmente cuantitativo, se busca ofrecer una visión general sobre la evolución y situación actual de las carreras relacionadas con la informática en el sistema universitario argentino. Con este objetivo se analizan diversos indicadores para dar cuenta de la situación actual y la evolución de la oferta de carreras de CI. Así como de la situación actual y su evolución de la población de estudiantes de CI y sus respectivas subpoblaciones de nuevos inscriptos y egresados. Se suma un análisis sobre diferentes dimensiones de las trayectorias de los estudiantes cómo pueden considerarse la tasa de egreso, la tasa de retención al final del primer año calendario y la cantidad de materias aprobadas en el año informado. Estas dimensiones se han analizado en relación con el género de las y los estudiantes.

En el segundo capítulo, bajo un enfoque cualitativo, a partir de información de primera mano a través de entrevistas a referentes de distintas unidades académicas, se relevaron mejores prácticas de las universidades en cuanto a su convocatoria, procesos de inscripción y acompañamiento durante el recorrido de las y los estudiantes en su institución. Detectando, a su vez, principales cuellos de botella y desafíos a los que deben dar frente.

En el tercer y último capítulo, se analiza de forma cuali-cuantitativa (utilizando estrategias de recolección múltiples como encuesta y entrevistas) las voces de los propios estudiantes incorporando las dimensiones centrales del estudio no abordadas a partir de datos surgidos de fuentes secundarias, buscando dar cuenta de las experiencias y de la construcción de sentido en torno a las trayectorias, qué complementa la comprensión de los perfiles que arrojan los datos cuantitativos. En este sentido, este capítulo se propone conocer los perfiles de las y los estudiantes, las formas de acercamiento a las carreras, su tránsito y permanencia en las instituciones educativas, su relación con el mundo laboral, y sus horizontes profesionales futuros.

En síntesis, el estudio se propone aportar a la comprensión acerca de cómo las y los estudiantes de carreras vinculadas con la informática construyen recorridos educativos en el nivel superior. El presente documento es un resumen ejecutivo del mismo. Su versión completa así como las bases de datos utilizadas para el análisis pueden encontrarse en las páginas web de Program.AR y de la Fundación Sadosky.

Metodología¹

Para dar respuesta a las distintas preguntas de investigación y objetivos propuestos se diseñó un estudio que contempla una estrategia metodológica que integra diferentes enfoques y técnicas de relevamiento de información.

La propuesta de investigación se organizó en dos etapas. La primera estuvo enfocada en la elaboración de un diagnóstico de situación y se basó, por un lado, en el abordaje del actor institucional, compuesto por las instituciones educativas participantes del estudio, y los actores institucionales que a ellas pertenecen. Por otro lado, se utilizaron datos secundarios provistos por la Secretaría de Políticas Universitarias que permitieron la construcción de múltiples indicadores. La segunda etapa de indagación se basó en el estudio de la población de estudiantes de carreras relacionadas con la informática. En ambos casos se trabajó en conjunto con instituciones con las que actualmente trabaja la Fundación Sadosky a fin de facilitar el acceso al trabajo de campo, ya que era esencial su colaboración y disposición para brindar información sobre sus datos y procesos de gestión.

En función de lograr una muestra diversificada que permita una aproximación global, se plantearon como requisitos que las instituciones participantes dieran cuenta de variabilidad de trayectorias universitarias, estar situadas geográficamente en diferentes regiones y urbes del país, contar con diversos tamaños de matrícula, entre las principales características.

Primera etapa

Como parte de las actividades que nutren esta primera parte se buscó construir una caracterización de las trayectorias estudiantiles a partir de un relevamiento cuantitativo de fuentes secundarias con datos provenientes de un pedido específico que la Fundación Sadosky junto con el equipo de investigación realizó a la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) del Ministerio de Educación de la Nación para el período 2011-2020².

Paralelamente, se llevó adelante un relevamiento cualitativo de esta primera etapa, a partir de entrevistas semiestructuradas a referentes claves de distintas unidades académicas involucradas en las estrategias y acciones para la búsqueda, seguimiento, apoyo y retención de estudiantes.

Componente cuantitativo

Si bien parte de la información provista por la SPU se encuentra disponible en sus anuarios estadísticos, gran parte de la misma no es de acceso público, sea tanto por su nivel de desagregación (indicadores por género y carrera) o por la posibilidad de construir datos de cohortes. En este contexto, el pedido de datos a la SPU tuvo dos componentes diferentes. Uno, el más extenso por su periodicidad (2011-2020) y su representatividad (todo el sistema universitario estatal y privado), contó con una desagregación por

¹ El documento completo al que hace referencia este resumen ejecutivo contiene mayores especificaciones sobre las características de la muestra y construcción de variables. El documento se encuentra en <https://program.ar/>

² Para la construcción de los diferentes indicadores se utilizaron las definiciones de estudiante, nuevo inscripto, reinscripto y egresado realizadas por la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) y utilizadas por los sistemas SIU (SPU, 2021).

carrera que incluía cantidades por género tanto para las poblaciones de “estudiantes”, “nuevos inscriptos”, “reinscriptos” y “egresados”. El otro componente trató sobre insumos necesarios para realizar estudios de trayectorias sin tener acceso a datos nominales. Este pedido se centró en 20 universidades nacionales, en este caso la periodicidad varía entre 2015 y 2021.

Componente cualitativo

Selección de la muestra (instituciones e informantes claves)

La muestra estuvo compuesta por un total de 24 referentes institucionales de las carreras informáticas y afines, pertenecientes a distintas universidades públicas de 10 provincias de Argentina. Estas personas fueron seleccionadas por ser referentes en cuanto a estrategias de retención y captación de estudiantes universitarios, siendo la mayoría de ellos docentes de las carreras y profesionales en ejercicio con amplia experiencia en el campo. En todos los casos se trató de informantes clave con los siguientes perfiles:

- a. Personas con conocimientos de los procesos de búsqueda de estudiantes del nivel medio;
- b. Personas con conocimientos de las acciones de seguimiento y apoyo a estudiantes;
- c. Personas que utilicen datos disponibles de las trayectorias de estudiantes para acciones de seguimiento y apoyo a estudiantes.

En este sentido, fueron seleccionadas y aceptaron participar las siguientes universidades: Universidad Nacional de Buenos Aires (UBA), Universidad Nacional de Catamarca (UNCA), Universidad Nacional del Comahue (UNCOMA), Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Universidad Nacional de Lanús (UNLA), Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), Universidad Nacional de la Patagonia (UNPA), Universidad Nacional de Quilmes (UNQ), Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), Universidad Nacional de Rosario (UNR), Universidad Nacional de San Antonio de Areco (UNSAaA), Universidad Nacional de San Luis (UNSL), Universidad Tecnológica Nacional (UTN, sede Santa Fe), Universidad Nacional de Tierra del Fuego (UNTDF).

Trabajo de campo

Se realizaron un total de 29 entrevistas semiestructuradas. Para lo cual se desarrolló como instrumento de relevamiento una guía de pautas organizada en 7 ejes principales cuyo objetivo era indagar sobre las trayectorias estudiantiles:

- Indagación sobre uso de la información, relevamientos propios
- Indagación sobre las estrategias de captación de estudiantes.
- Indagación sobre las estrategias de inducción de estudiantes.
- Indagación sobre estrategias de retención
- Indagación sobre estrategias de egreso
- Detección de desafíos y problemáticas propias de las carreras. Análisis sobre factores que influyen sobre la deserción
- Indagación sobre cuestiones de género

La realización de estas entrevistas tuvo lugar entre los meses de abril y julio del año 2022.

Las entrevistas de indagación a referentes se realizaron mediante la plataforma Google Meet®, debido a la gran variedad de locaciones de las universidades, a excepción de 3 de ellas que se realizaron de manera presencial. Las mismas tuvieron una duración promedio de 45 minutos y todas fueron audiograbadas y luego desgrabadas para su posterior análisis. Para su realización se tomaron todos los resguardos éticos correspondientes, refiriendo al carácter confidencial y resguardo de anonimato de las personas entrevistadas.

Análisis de los datos

Se transcribieron todas las entrevistas para su posterior análisis. Para el instrumento de indagación cualitativa se generaron un conjunto de categorías basadas en los principios generales del procesamiento cualitativo y del método de comparación constante (Glaser y Strauss, 1967). Las mismas fueron discutidas entre las personas integrantes del equipo de investigación. La unidad de análisis fue la respuesta global del referente relativa a las pautas de indagación de la entrevista semiestructurada. Una vez construidas las

categorías, el procesamiento de los datos se realizó mediante el software de análisis cualitativo de datos ATLAS.ti®.

Como resultado de la primera etapa se realizaron los siguientes informes:

- Capítulo 1. Radiografía de carreras y estudiantes de informática
- Capítulo 2. Acciones y desafíos actuales de las trayectorias desde una mirada institucional

Segunda etapa

La segunda etapa de indagación se basó en el estudio de la población de estudiantes de carreras relacionadas con la informática. Para dar respuesta a los objetivos propuestos se diseñó una investigación de tipo descriptiva que contempla una estrategia metodológica cuali-cuantitativa. Se propuso, por un lado, relevar información a partir de una encuesta a estudiantes con el objetivo de generar una caracterización de las distintas trayectorias y sus principales hitos. Por otro lado, se profundizó en la caracterización de distintas trayectorias a partir de una aproximación cualitativa por medio de entrevistas en profundidad que permitió dar cuenta de las experiencias y de la construcción de sentido en torno a las trayectorias, que complementa la comprensión de los perfiles que arrojaron los datos cuantitativos.

El relevamiento por encuesta y las entrevistas tuvieron lugar entre los meses de septiembre y noviembre del 2022, e incluyó participantes de las siguientes unidades académicas de índole pública de la República Argentina: Universidad Nacional de Buenos Aires (UBA), Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Universidad Nacional de Catamarca (UNCA), Universidad Nacional del Comahue (UNCOMA), Universidad Nacional de la Patagonia (UNPA), Universidad Nacional de Lanús (UNLA), Universidad Nacional de Quilmes (UNQ), Universidad Nacional Rosario (UNR), Universidad Nacional de San Luis (UNSL), Universidad Tecnológica Nacional, en su sede en la ciudad de Santa Fe, provincia de Santa Fe (UTN-FRSF), y la Universidad Nacional de Tierra del Fuego (UNTDF). Las y los estudiantes pertenecían a carreras informáticas y afines.

En cuanto a las técnicas de recolección utilizadas y la selección de las muestras, desde el abordaje cuantitativo se diseñó una encuesta autoadministrada a estudiantes regulares, personas que interrumpieron su trayectoria universitaria y graduados de carreras de CI. Las personas encuestadas completaron el cuestionario mediante un enlace provisto por la plataforma de servicios de encuestas Alchemer®, el cual fue distribuido mediante diversas estrategias de divulgación: contactos con referentes institucionales que pudieran distribuirlo a la población objetivo, contacto con oficinas de comunicación estudiantil, divulgación en redes y correo electrónico a través de listados institucionales, entre otros.

La muestra fue intencional, no se estableció un tamaño muestral previamente, no existiendo un control sobre la composición muestral resultante. El tamaño de la muestra, luego de los procesos de limpieza y consistencia, fue de 1208 personas que incluyen a 851 estudiantes, 232 egresados y 125 abandonantes de 11 universidades diferentes, lo que expresa el compromiso de las personas involucradas en su difusión.

El instrumento de recolección de datos constaba de un cuestionario con un total de 60 preguntas y 211 variables, la mayoría de ellas de tipo cerradas, con opción múltiple o dicotómicas, y algunas pocas de tipo abiertas.

Desde el abordaje cualitativo, se realizaron entrevistas semiestructuradas a 22 personas pertenecientes al universo bajo estudio. Para la realización de las entrevistas se utilizó como instrumento de relevamiento una guía de pautas.

Aplicando un muestreo intencional se procuró obtener representatividad por género en función de la disponibilidad de casos. En este sentido, se seleccionaron 9 varones cis, 10 mujeres cis, 1 varón trans y 2 personas no binarias. Asimismo se buscó contar con experiencias diversas en relación a las carreras, por lo cual otro criterio en la composición muestral fue el año o tramo de cursada. Las personas entrevistadas pertenecían a universidades de distintas zonas del país, con gran variabilidad de cantidad de matriculados; y de distintos tiempos de antigüedad, contando algunas universidades con más de 100 años de antigüedad, y otras con menos de 20 años.

Para el análisis de los datos del cuestionario se utilizó el entorno de programación R. Se realizaron distribuciones de frecuencia simple y cruces bivariados por una serie de variables consideradas marcadoras de las trayectorias universitarias: género, edad y condición del hogar de pertenencia (universitario y no universitario). Las respuestas a preguntas abiertas fueron categorizadas mediante un acuerdo entre pares miembros del equipo. Para analizar las entrevistas semiestructuradas se generaron un conjunto de categorías basadas en los principios generales del procesamiento cualitativo y del método de comparación

constante (Glaser & Strauss, 1967). Las mismas fueron discutidas entre las personas integrantes del equipo de investigación. La unidad de análisis fue la respuesta global de las y los estudiantes relativa a las pautas de indagación de la entrevista. Una vez construidas las categorías, el procesamiento de los datos se realizó mediante el software de análisis cualitativo de datos ATLAS.ti ®.

Se tomaron todos los resguardos éticos necesarios para la construcción del corpus de datos. Se le explicitó a cada estudiante que las respuestas eran de carácter anónimo, la participación voluntaria, y que los resultados de esta investigación solo serán utilizados para la generación de un informe para la Fundación Sadosky o informes universitarios. Para la redacción del presente informe, en el caso específico de las entrevistas semiestructuradas se anonimizaron las identidades de las personas, se sustituyeron los nombres reales de las universidades por seudónimos, descriptores de la coyuntura de las universidades, específicamente se hizo mención de la zona del país a la cual pertenecían, la cantidad de matriculados, y la antigüedad de la misma.

Como resultado de esta segunda etapa se realizó el siguiente informe:

- Capítulo 3. Experiencias de estudiantes, motivaciones y trayectorias de género

Capítulo 1.

Radiografía de carreras y estudiantes de informática

Introducción

En este capítulo se presentan los resultados del componente cuantitativo de la primera etapa de la investigación.

A lo largo del capítulo se ofrece una visión general sobre la evolución y situación actual de las carreras relacionadas con la informática y la población de estudiantes en el sistema universitario argentino. Asimismo contiene una sección sobre análisis de trayectorias que predica sobre diferentes aspectos de las mismas. En la medida en que los datos lo permiten, el análisis se realiza en relación con el resto de las carreras del sistema universitario. De manera complementaria, aspectos como el tipo de gestión, el nivel de la oferta y cuestiones de distribución espacial (o geográfica) también son tenidos en cuenta.

El capítulo se encuentra organizado de la siguiente manera:

1. Primero se presenta una descripción de la evolución y la situación actual de la oferta de carreras relacionadas con la informática (CI) en relación con la evolución del resto del sistema. Esto se hace con el objeto de identificar cómo han sido las tendencias de acceso y egreso, y en qué medida responden a un comportamiento global o específico de la CI. En este apartado la descripción se complementará con análisis sobre la distribución espacial, el tipo de gestión y nivel de la oferta, de modo que sea posible comprender las características de la oferta desde una perspectiva territorial y asociada a un contexto específico.
2. En segundo lugar, se realiza un análisis en donde se presta especial atención a la población de las y los “estudiantes”. En una primera instancia sobre el total de “estudiantes” y luego se especifica para dos subpoblaciones claves como lo son las y los “ingresantes” y las y los “egresados”. Para cada una de estas poblaciones se realiza un análisis similar que incluye un análisis por género, tipo de gestión y nivel de la oferta.
3. Finalmente, en el análisis sobre trayectorias de las y los estudiantes se muestra primero un indicador de tasa de egreso construido sobre datos de cohortes sintéticas. Este indicador se pudo construir para todo el sistema y el mismo se pudo analizar según disciplina, género, tipo de gestión y nivel de la oferta. Posteriormente, se presentan una serie de análisis que tienen su fuente en un pedido adicional a la SPU y su representatividad remite a las carreras exclusivamente relacionadas con la informática de unas 20 universidades nacionales. En este contexto, se construyen indicadores como la tasa de egreso en tiempo teórico y la tasa de retención al final del primer año calendario. Se culmina esta sección con un análisis sobre la cantidad de materias aprobadas en un año calendario.

Análisis de la oferta de las carreras de informática

En este apartado se analiza el estado actual y la evolución de la oferta universitaria de las carreras de informática, incluyendo análisis a niveles desagregados como el tipo de gestión (estatal/privada) y el tipo de nivel de la oferta (grado/pregrado). En cada caso se controlan los datos anteriores con la evolución del resto del sistema. Además, se complementa con análisis geoespaciales que permitan echar luz sobre la

distribución geográfica de la evolución anterior. En todos los casos, como el foco está puesto principalmente en la oferta de las carreras, no se toma en consideración la cantidad de “estudiantes” de cada una de ellas.

Como se indica en el título de este apartado, el análisis es sobre “carreras” y no sobre “títulos”. Esto es debido a las características de la base de datos recibida, que parece tener una mayor calidad en la variable carrera que en la variable título. Esta estrategia permite visualizar la oferta según el nivel de la carrera (grado/pregrado) pero produce una invisibilización de la oferta de los títulos intermedios, ya que estos siempre lo son como parte de una carrera de grado. Lo mismo sucede si una carrera posee más de una especialidad. En otras palabras, en los análisis que siguen las carreras se suman en función de cuántas de ellas se ofertan por universidad (y sede académica), de forma independiente a la cantidad de títulos que cada una ofrece.

Las instituciones de educación universitaria pertenecen al sistema de educación superior de la Argentina. Estas instituciones pueden ser tanto universidades como institutos universitarios y los mismos pueden ser tanto de gestión estatal como privada. Para 2020 las universidades ofertan casi el 98 % de las carreras universitarias del país. El 2% restante pertenece a los institutos universitarios. En complementación al dato anterior, y dado que la lógica institucional de las primeras es muy diferente a la de los segundos, este trabajo se focaliza solo en la oferta brindada por las universidades.

Situación actual de la oferta de las carreras de informática

En cuanto a la situación para 2020, la oferta de las carreras de informática representó el 5,6 % del total de las carreras del sistema universitario, con un mayor porcentaje de oferta de gestión estatal (72 %) versus la oferta de gestión privada (27 %) y con una mayor presencia de oferta de grado (54 %) frente a la oferta de pregrado (46 %).

Tabla 1. Oferta de carreras según disciplina y tipo de gestión. Año 2020.

Disciplina	Tipo de Gestión			% Tipo de Gestión		
	Estatal	Privada	Total	% Estatal	% Privada	% Total
Carreras Informáticas	245	90	335	73,1	26,9	100
Resto del sistema	3.708	1.929	5.637	65,8	34,2	100

Fuente: procesamiento propio sobre fuente SPU.

Tabla 2. Oferta de carrera según disciplina y nivel de la oferta. Año 2020.

Disciplina	Nivel de la oferta			% Nivel de la oferta		
	Grado	Pregrado	Total	% Grado	% Pregrado	% Total
Carreras Informáticas	182	153	335	54,3	45,7	100
Resto del Sistema	4.553	1.084	5.637	80,8	19,2	100

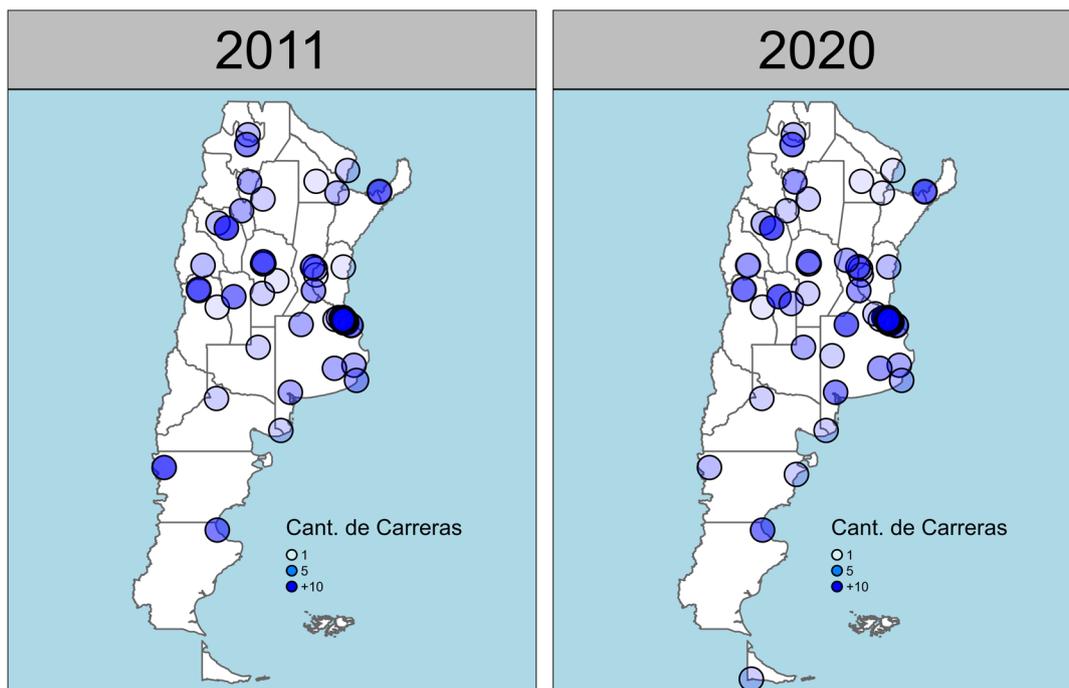
Fuente: procesamiento propio sobre fuente SPU.

Distribución geográfica de la oferta

A continuación se presenta una serie de mapas que permiten visualizar la evolución y estado actual de la distribución espacial de la oferta de las carreras de informática. En los mapas, la intensidad del color azul de los puntos sirve como indicador de la cantidad de carreras relacionadas con la informática que se encuentran cercanas geográficamente. Por ejemplo, en el Gráfico 1, la intensidad del color azul en la ciudad de Posadas indica que existen 9 ofertas de carreras relacionadas con la informática, mientras que la intensidad del punto en la ciudad de Formosa indica que existe solo una CI.

En cuanto a la evolución espacial de la oferta para el período 2011-2020 se aprecian nuevas aperturas en las provincias de San Luis, Tierra del Fuego, al este de la provincia de Chubut, la zona media de Santa Fe y el norte y oeste de la provincia de Buenos Aires.

Gráfico 1. Evolución de ofertas de carreras de informática, años 2011 y 2020.



Fuente: procesamiento propio sobre fuente SPU.

En cuanto a su distribución geográfica se destaca el carácter más federal de las instituciones de gestión estatal y la escasa presencia privada en ciudades de menos de 200.000 habitantes. Cuando se observa la distribución por nivel, se puede afirmar que las carreras de grado tienen un componente más federal que las carreras de pregrado.

Gráfico 2. Oferta de carreras de informática, según tipo de gestión (2.1), y oferta de carreras de informática según nivel (2.2), año 2020.

Gráfico 2.1. Oferta de carreras de informática, según tipo de gestión (2020)

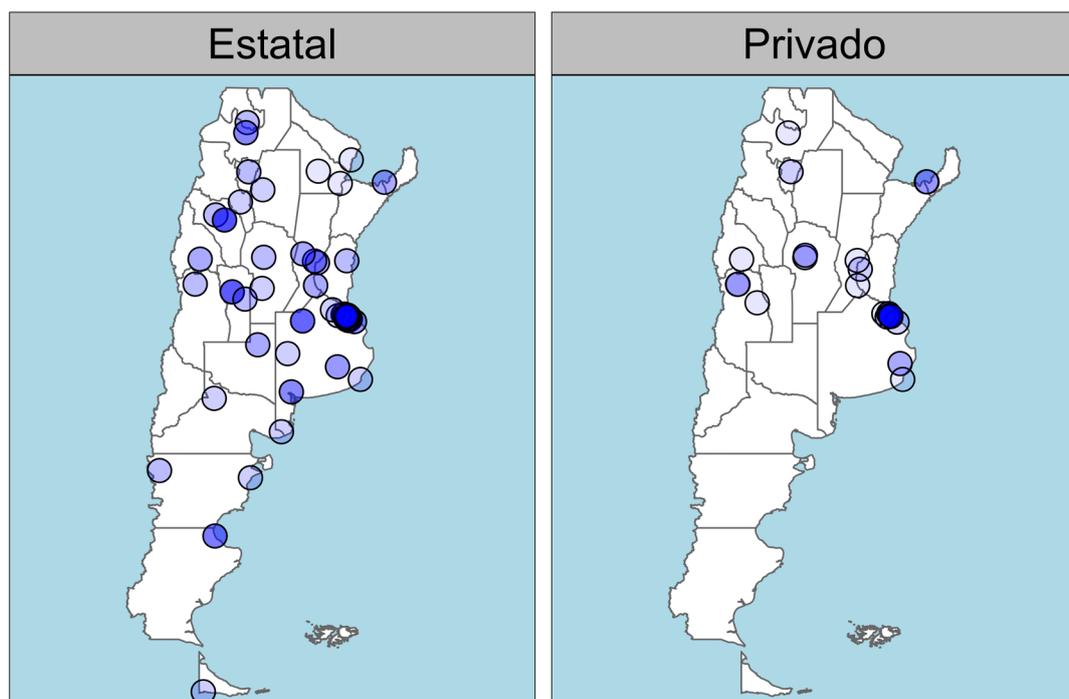
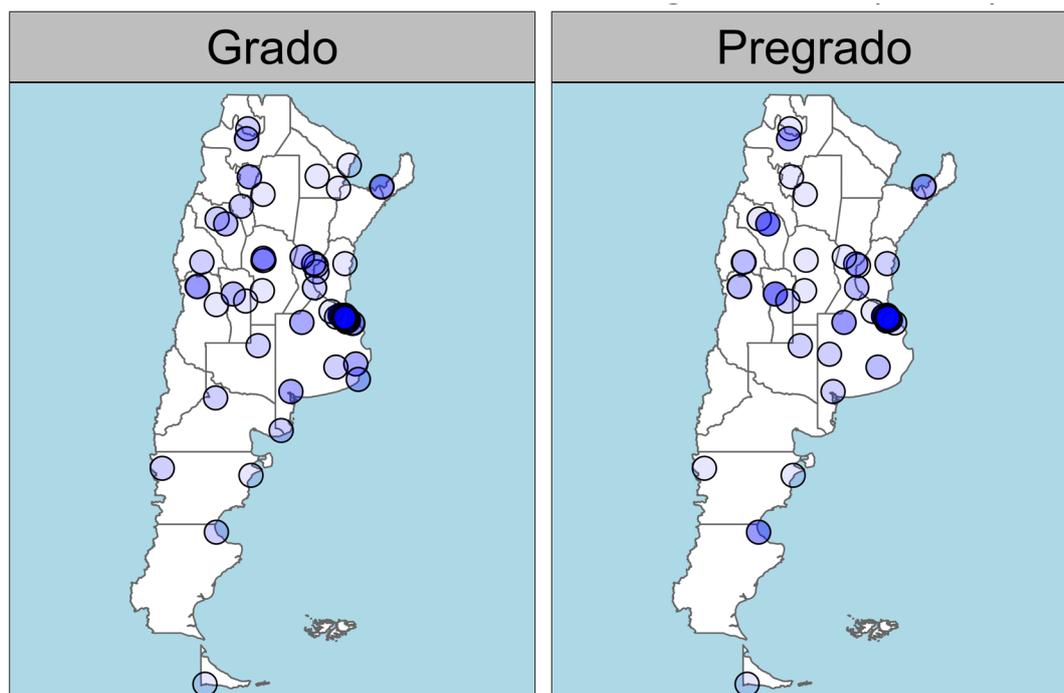


Gráfico 2.2. Oferta de carreras de informática, según nivel (2020)



Fuente: procesamiento propio sobre fuente SPU.

Evolución de la oferta de las carreras de informática

En esta sección, se presentan evoluciones porcentuales para el período 2011-2020, que ayudan a describir el camino seguido para llegar a los datos de la sección anterior.

En cuanto a la evolución de la oferta (2011-2020) se ha observado un crecimiento del 12% aunque este valor es menos de la mitad de lo que ha crecido el resto del sistema universitario durante ese mismo período. Teniendo ese 12% como referencia, las ofertas que más han crecido han sido, según el tipo de gestión, las estatales y, según el nivel de la oferta, las de pregrado (27%).

Por un lado, la gestión estatal aumentó un 21 % mientras que la privada se retrajo un 6%. Estas diferentes trayectorias contrastan con lo sucedido en el resto del sistema, en donde se evidencia un crecimiento tanto de la gestión estatal (30 %) como privada (25%). Por otro lado, en cuanto a la evolución según disciplina y nivel de la oferta (Gráfico 3.3) puede afirmarse que para las carreras de informática de nivel de grado hubo un leve crecimiento (2%) mientras que para el nivel de pregrado ese crecimiento fue más notorio (27%). Esta misma tendencia se observa para el resto del sistema, aunque con valores de crecimiento mucho más pronunciados tanto para el nivel de grado (25%) como para el nivel de pregrado (44%).

Gráfico 3. Evolución de la oferta de las carreras de informática según diferentes subpoblaciones, 2011-2020.

Porcentaje base = 2011

Gráfico 3.1

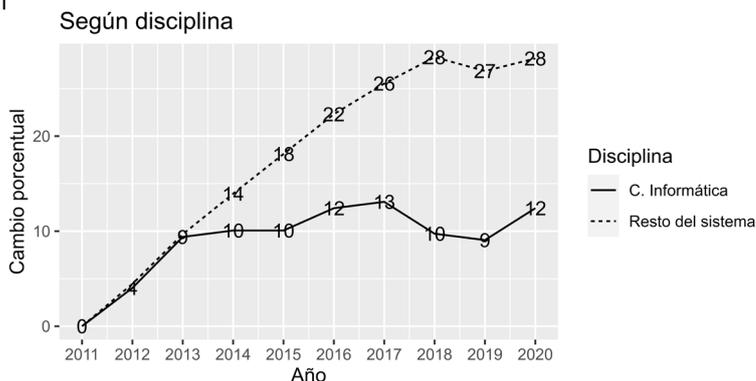


Gráfico 3.2

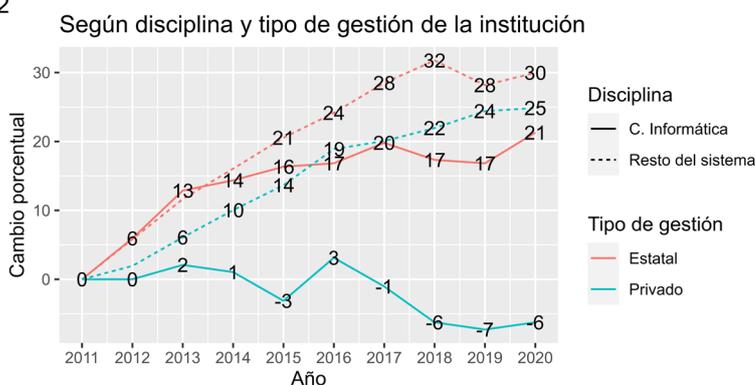
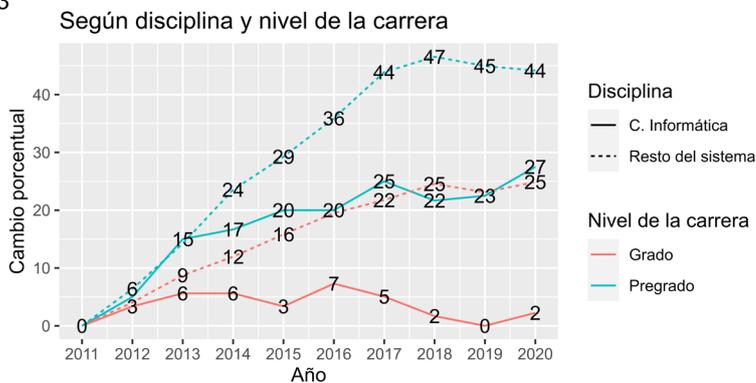


Gráfico 3.3



Fuente: procesamiento propio sobre fuente SPU.

Análisis de estudiantes de las carreras de informática

Dado que la fuente de la información proviene de la SPU se consideró pertinente mantener las denominaciones oficiales.³ En este sentido, el término “estudiante” refiere a la suma de las personas que pueden considerarse como a) “nuevos inscriptos” o como b) “reinscriptos” en una carrera. De este modo, el

³ Para un mayor detalle de estas definiciones puede consultarse el documento “Síntesis de Información Estadísticas Universitarias 2020-2021” elaborado por la propia SPU. https://www.argentina.gov.ar/sites/default/files/sintesis_2020-2021_sistema_universitario_argentino.pdf

término estudiante engloba tanto a:

- Las personas que se anotan y cumplen los requisitos académicos y administrativos para poder ser considerados como inscriptos por primera vez (o por equivalencia) a una carrera.
- Las personas que vuelven a ser consideradas como inscriptos a la carrera en años posteriores a su primera inscripción. Los “egresados” de un año determinado se consideran un subconjunto de los “reinscriptos” de ese año.

Algunas aclaraciones suplementarias sobre estos términos. Los “nuevos inscriptos” no son todas las personas que se anotan en un primer momento a la carrera (p.e. vía página web) sino solo aquellos que luego de presentar la documentación necesaria (requisito administrativo) cumplen también los requisitos académicos de la propia institución. En algunas universidades ese requisito es cursar y/o aprobar un curso de ingreso. En otras, es anotarse en al menos una materia de la carrera.

Para 2020 puede observarse que las y los “estudiantes” de informática, son algo más de 110.000 y representan casi el 5 % del total de los “estudiantes” del sistema universitario. De ese porcentaje, la mayoría son varones, ya que las mujeres representan menos del 18%. En cambio, en el resto de las disciplinas el porcentaje de mujeres asciende a casi al 62%.

Tabla 3. Disciplina según estudiantes por género, año 2020.

Disciplina	Estudiantes			% Estudiantes		
	Varones	Mujeres	Total	% Varones	% Mujeres	% Total
Carreras Informáticas	90.595	19.730	110.325	82,1	17,9	100
Resto del Sistema	839.459	1.353.817	2.193.276	38,3	61,7	100

Fuente: procesamiento propio sobre fuente SPU.

Asimismo, puede afirmarse que la población de nuevos inscriptos de informática contiene un 5,8 % del total de nuevos inscriptos del sistema y que esta participación es mayor que la población de estudiantes (4,8%) y casi el doble que la de egresados (2,5%).

Tabla 4. Disciplina según nuevos inscriptos por género, año 2020.

Disciplina	Nuevos Inscriptos			% Nuevos Inscriptos		
	Varones	Mujeres	Total	% Varones	% Mujeres	% Total
Carreras Informáticas	29.857	7.321	37.178	80,3	19,7	100
Resto del Sistema	228.058	373.253	601.311	37,9	62,1	100

Fuente: procesamiento propio sobre fuente SPU.

En cuanto al género, en todas las poblaciones analizadas se observan niveles de mujeres mucho más bajos que con respecto al resto del sistema. Sin embargo, en la población de nuevos inscriptos se observa un mayor porcentaje de mujeres (19,7%) que en la población de estudiantes (17,9%) lo que implica un posible cambio de tendencia a futuro.

Tabla 5. Disciplina según egresados por género, año 2020.

Disciplina	Egresados			% Egresados		
	Varones	Mujeres	Total	% Varones	% Mujeres	% Total
Carreras Informáticas	1.961	340	2.301	85,2	14,8	100
Resto del Sistema	33.161	57.431	90.592	36,4	63,6	100

Fuente: procesamiento propio sobre fuente SPU.

Evolución de las diferentes poblaciones

En cuanto a su evolución en función de la disciplina (Gráfico 4.1) se puede observar que los estudiantes de informática han crecido un 25% en el período 2011-2020, en donde se pueden distinguir 2 momentos: hasta el 2016 hubo años de crecimiento negativo combinados con otros años de crecimiento levemente positivo para pasar, luego del 2016, a un crecimiento sostenido más fuerte que el resto del sistema.

Gráfico 4. Evolución de la cantidad de estudiantes según diferentes subpoblaciones, 2011-2020.

Porcentaje base = 2011

Gráfico 4.1

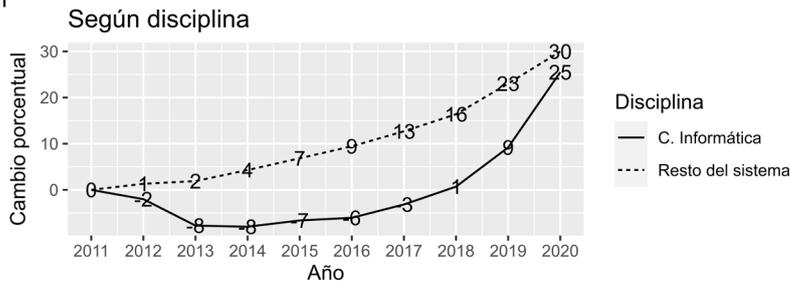


Gráfico 4.2

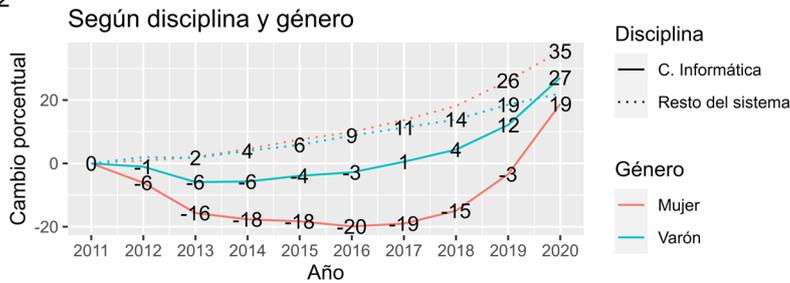


Gráfico 4.3

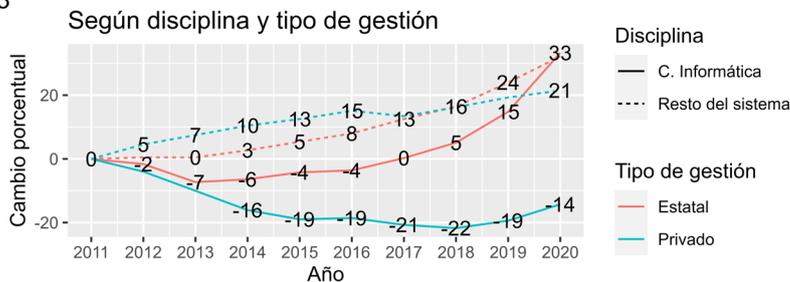


Gráfico 4.4



Gráfico 5. Evolución de nuevos inscriptos según diferentes subpoblaciones, 2011-2020.

Porcentaje base = 2011

Gráfico 5.1

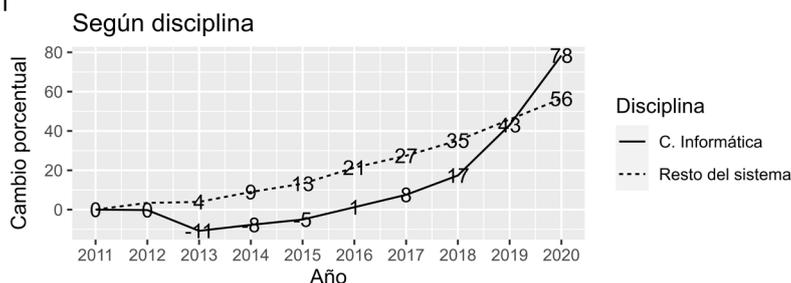


Gráfico 5.2



Gráfico 5.3



Gráfico 5.4



Fuente: procesamiento propio sobre fuente SPU.

Cuando se observa la evolución anterior en función del género del estudiante (Gráfico 4.2) se puede observar que, porcentualmente, los varones han tenido un mayor crecimiento (27 %) que las mujeres (19 %) a lo largo del período. Por otro lado, la distinción entre los períodos, comentada en el párrafo anterior, es más marcada en las mujeres que en los varones. En efecto, aquellas tienen mayores descensos al inicio como mayores ascensos al final. Esto es interesante porque parece ser un comportamiento propio de las CI, ya que en el resto del sistema, las mujeres no solo han crecido más que los hombres, sino que, a nivel agregado, ambos géneros han experimentado una evolución más constante o lineal.

En cuanto a la evolución de las poblaciones (2011-2020) tanto en la población de nuevos inscriptos como de estudiantes de informática se observa un aumento de la participación estatal y de los niveles de pregrado. En especial, se distingue el fuerte crecimiento porcentual de los nuevos inscriptos en CI en el lapso 2018-2020, con un mayor aumento para el caso de las universidades de gestión estatal y las carreras de nivel de pregrado. En cuanto a la evolución de NI según disciplina y género (Gráfico 5.2) se observa que las mujeres, luego de unos años levemente por debajo de los varones, han tenido una notable suba en los últimos años

(2018-2020) que terminó posibilitando un crecimiento global del 111 % de las mujeres frente a un 72 % de los varones.

Antes de continuar, son pertinentes los siguientes comentarios metodológicos: en algunas de las subpoblaciones analizadas, y especialmente en las que tienen que ver exclusivamente con la informática, las cantidades absolutas anuales, dada su escasa magnitud, pueden ser relativamente más volátiles, que las del resto del sistema. En otras palabras, pequeñas diferencias absolutas generan cambios más amplios en las diferencias porcentuales. Por otro lado, se trata de datos de egreso y no de datos de graduación, por lo que el indicador remite a “egresados” de carreras y no a graduados de títulos. Así mismo, cabe destacar que el comportamiento del total de “egresados” también está condicionado por las variaciones en el tamaño de las cohortes de inscriptos cinco o más años antes, así como por cuestiones vinculadas a los procesos de retención/progresión/abandono.

Gráfico 6. Evolución de egresados según diferentes subpoblaciones, 2011-2020.

Porcentaje base = 2011

Gráfico 6.1

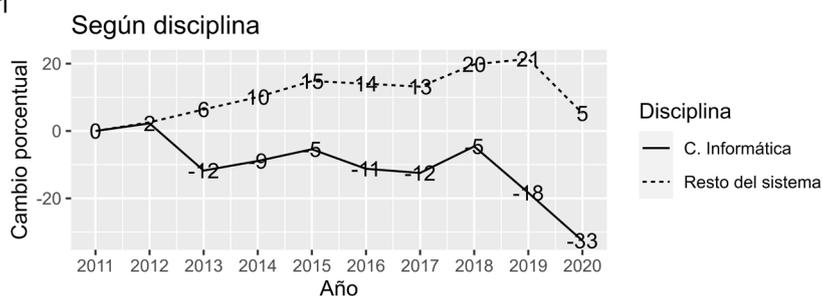


Gráfico 6.2

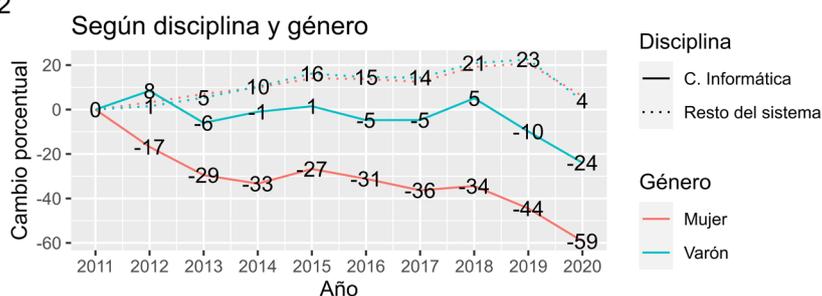


Gráfico 6.3

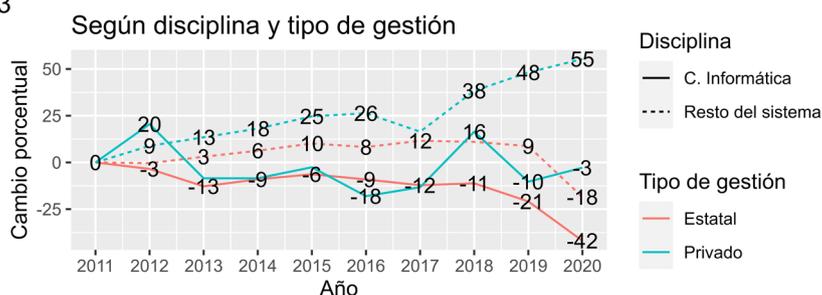


Gráfico 6.4



Fuente: procesamiento propio sobre fuente SPU.

Entrando en el análisis de “egresados” según disciplina (Gráfico 6.1) lo que primero puede llamar la atención es que, tanto para la informática como para el resto del sistema, se observan series temporales con trayectorias diferentes a las observadas en los gráficos 4.1 y 5.1. Este dato global es importante porque denota que esta subpoblación posee una dinámica diferente a las anteriores. En efecto, parece que las y los “egresados” de informática, luego de una trayectoria descendente errática (recuérdese el comentario sobre su volatilidad), llegan al 2020 con menos de un 30 % (-33%) de “egresados” que se generaron en 2011. Si se piensa que hay un factor estacional en el 2020 por la cuestión de las medidas de la ASPO, el número de 2019 es de -18 %. En definitiva, de la población de egresados en 2019 egresó un 18 % menos de estudiantes que en 2011. Estos porcentajes para el resto de las disciplinas son de 21 % (2019) y 5 % (2020) respectivamente. En este contexto fue menos negativa la evolución de la gestión privada frente a la gestión estatal.

Análisis de trayectorias

El análisis de la evolución de cada una de las poblaciones anteriores (estudiantes, nuevos inscriptos y egresados) es importante, ya que aporta información interesante para diferentes dimensiones del diseño, gestión y evaluación de diversas políticas públicas. De manera complementaria, en los análisis que siguen se espera poder informar sobre dimensiones de las trayectorias de los individuos que componen diferentes subpoblaciones de estudiantes.

En este contexto, en las secciones que siguen se analizan 4 indicadores complementarios que, siguiendo la metáfora marítima, permiten una triangulación metodológica para aproximarse a las trayectorias de las y los estudiantes. El primero, que tiene que ver con el egreso, se hizo con cohortes sintéticas para el universo de todo el sistema universitario y los siguientes tres sobre cohortes reales para un universo mucho más acotado de carreras relacionadas con la informática pertenecientes a una muestra de 20 universidades nacionales.⁴

Tabla 6. Indicadores de trayectorias según su metodología y representatividad ⁵

Nombre Indicador	Metodología	Representatividad
Tasa de egreso sintética (TES)	Serie temporal con datos agregados	Todo el sistema
Tasa de egreso en tiempo teórico (TETT)	Seguimiento longitudinal de la cohorte 2015 hasta 2020 según el género. Sin acceso a datos nominales.	59 carreras de grado de informática de 10 universidades nacionales.
Tasa de retención al final del 1 año calendario (TR1)	Seguimiento longitudinal de la cohorte 2015 (hasta 2016) y 2018 (hasta 2019) según género, cohorte y nivel. Sin acceso a datos nominales.	77 carreras de informática (grado y pregrado) de 20 universidades nacionales
Tasa de 0 materias aprobadas / Tasa de 6 o más materias aprobadas	Análisis transversal de reinscriptos de 2019 provenientes de la cohorte 2018 por género y nivel. Sin acceso a datos nominales.	77 carreras de informática (grado y pregrado) de 20 universidades nacionales

En cuanto a la temática, los dos primeros predicen sobre la tasa de egreso, el tercero sobre la tasa de retención al final del primer año calendario y el cuarto sobre la cantidad de materias aprobadas en un año calendario. En resumen, y como se observa en la tabla 6, los indicadores antes nombrados remiten a diferentes dimensiones de las trayectorias universitarias, a partir de la utilización de diferentes técnicas y grados de representatividad sobre el total de la población de estudiantes.

⁴ En el documento completo al que hace referencia este resumen ejecutivo se detalla la lista de universidades y carreras que formaron parte de la muestra. El criterio de inclusión se restringió intencionalmente a las universidades con las que la Fundación Sadosky mantiene contacto a través de diferentes programas.

⁵ En algunos análisis, el número exacto de carreras de cada análisis puede ser algo menor a lo estipulado en la tabla debido a filtros y/o requisitos metodológicos más específicos.

En la mayoría de los análisis de trayectorias se han encontrado fuertes variaciones en los valores de los indicadores entre las carreras analizadas. Por esta razón se ha hecho un esfuerzo por visualizar la dispersión de los datos que se encontraban por detrás de las medidas de tendencia central. Las diferencias encontradas pueden originarse tanto en las variadas características de la población de los estudiantes como en las diferentes prácticas institucionales de cada universidad y carrera.

El modo en que se relacionan los factores anteriores y su incidencia sobre las trayectorias universitarias es una agenda de investigación abierta que se espera poder contestar en futuras investigaciones.

Entre los principales hallazgos de estas trayectorias puede mencionarse que la evolución de la tasa de egresados sintética (TES) se ha mantenido estable para las carreras de informática, aunque sus valores se encuentran sistemáticamente por debajo de los valores del resto del sistema. En cuanto a los análisis más desagregados de las carreras de informática, se observa un mejor comportamiento de las universidades de gestión privada versus las de gestión estatal y una esperable diferencia, dadas las características del indicador, de las carreras de nivel de pregrado versus las de grado.

En el gráfico 7.2 puede observarse como la TES de las mujeres, tanto en las carreras de informática como en el resto del sistema universitario, parecen ser ligeramente superiores a la de los varones. Este comportamiento para las mujeres de las carreras de informática se encuentra en línea con lo encontrado en la tasa de egreso en tiempo teórico (TETT).

Gráfico 7. Evolución de la tasa de egreso sintética según diferentes subpoblaciones (2013-2016)

Gráfico 7.1

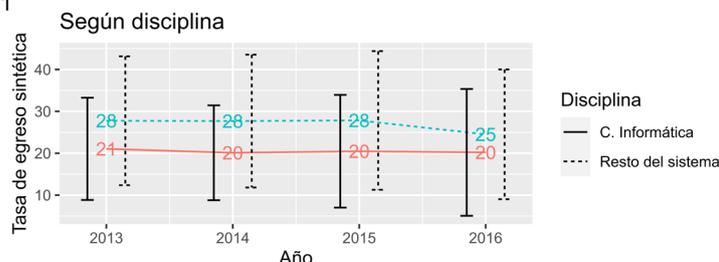


Gráfico 7.2

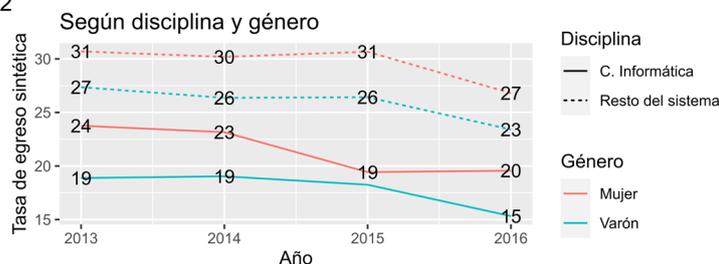


Gráfico 7.3

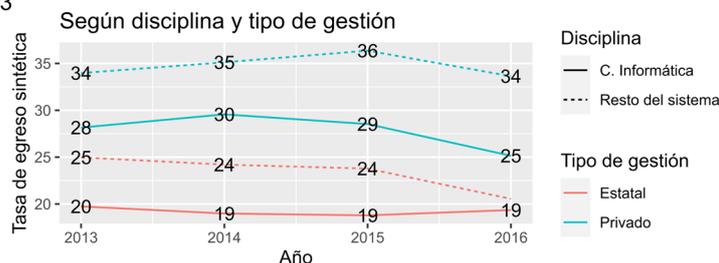
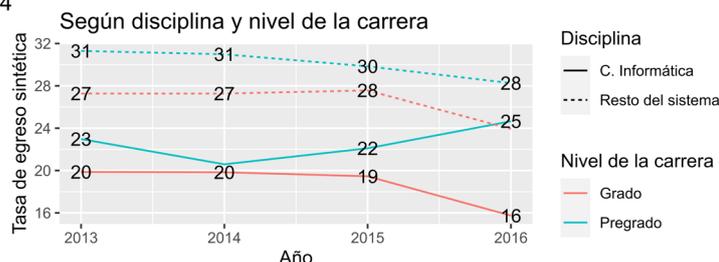


Gráfico 7.4



Fuente: procesamiento propio sobre fuente SPU

De manera complementaria a lo anterior también se pudo calcular la tasa de egreso en tiempo teórico (TETT) para una muestra de carreras de grado de informática. Esta se calculó gracias a que se tuvo acceso a datos longitudinales que permitieron seguir a las y los estudiantes de la cohorte 2015 hasta el año 2020. Esto arrojó, como valor agregado entre todas las carreras analizadas, una media de egresos de 2,7% y una mediana de 2,1%. Por otro lado, la casi totalidad de las carreras analizadas han mostrado un valor menor al 4% de egresos. Cuando se calculó este indicador según género, en línea con lo encontrado con el TES, este favoreció a las mujeres por sobre los varones.

Al igual que la TETT, la tasa de retención al final del primer año de cursada (TR1) se calculó sobre datos longitudinales. Cabe aclarar que este indicador no implica que el estudiante haya aprobado las materias del primer año del plan de estudios. Simplemente, afirma que el estudiante que ingresó a la carrera el año anterior (nuevo inscripto) sigue siendo estudiante (o reinscripto) al comienzo de su segundo año calendario. En este contexto, cabe destacar que existe diferencia en la definición de estudiante reinscripto que cada institución utiliza.

La tasa de retención al final del primer año de cursada (TR1) arrojó tanto una media como una mediana cercana al 56 % para las carreras de informática, lo que parece ser un valor mayor a la media del sistema según datos publicados por la propia SPU. Los datos del gráfico 9.2, que analizan la evolución de este indicador para la cohorte de 2015 y la de 2018, parecen mostrar una escasa variación temporal. Esto, indirectamente, es importante porque otorga robustez al análisis, ya que datos de 2 cohortes diferentes han dado valores bastante similares entre sí.

Gráfico 8. Tasa de egreso en tiempo teórico (TETT). Cohortes 2015 de muestra de carreras de CI.

Estudiantes de la cohorte 2015 de carreras de CI de grado que hayan egresado hasta 2020.
Media en línea vertical verde y mediana en línea vertical roja

Gráfico 8.1

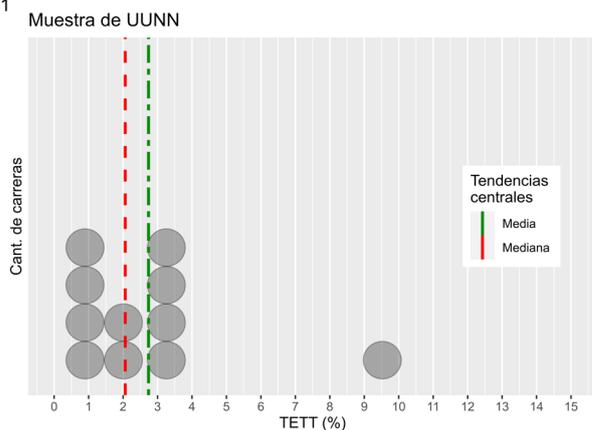


Gráfico 8.2

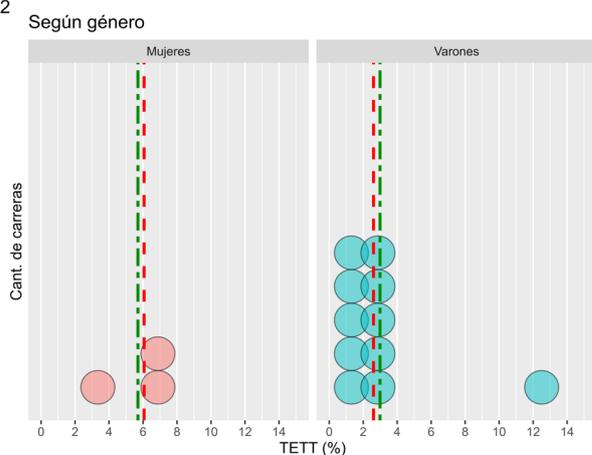


Gráfico 9. Tasa de retención 1.º año (TR1). Cohortes 2015 y 2018 de muestra de carreras de CI de grado y pregrado.

Cohortes 2015 y 2018 de carreras de CI de grado y pregrado. Media en línea vertical verde y mediana en línea vertical roja

Gráfico 9.1

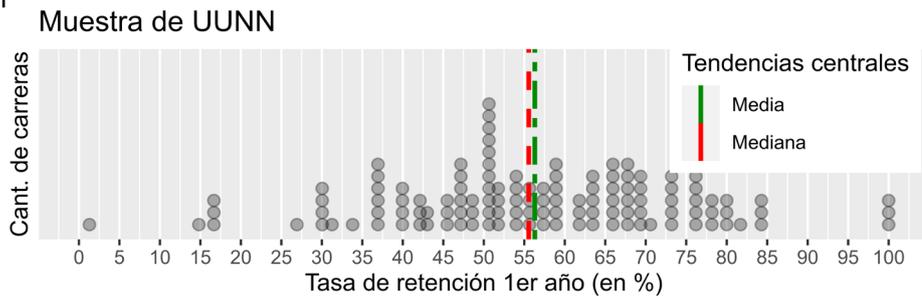


Gráfico 9.2

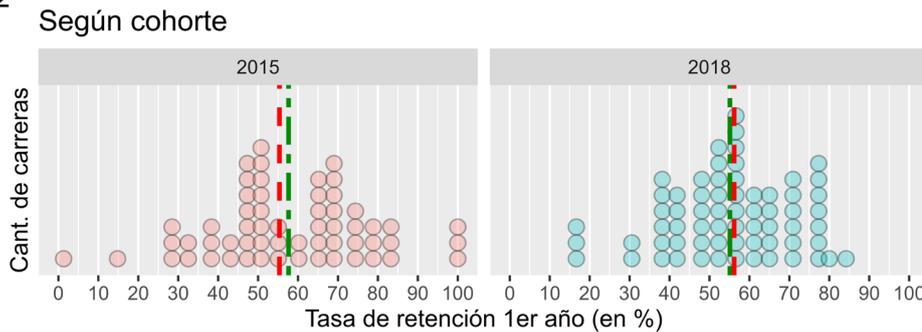


Gráfico 9.3

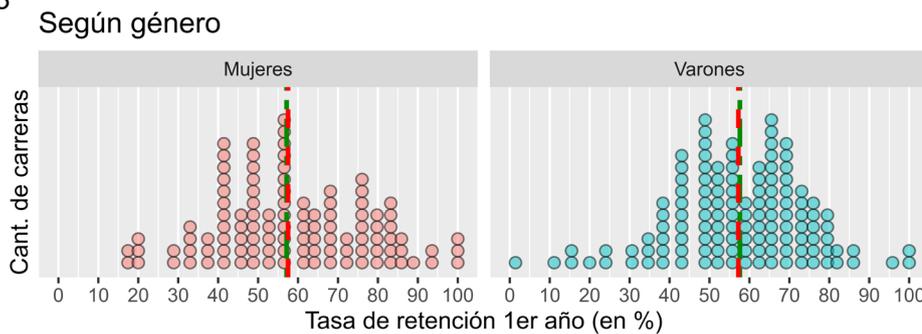
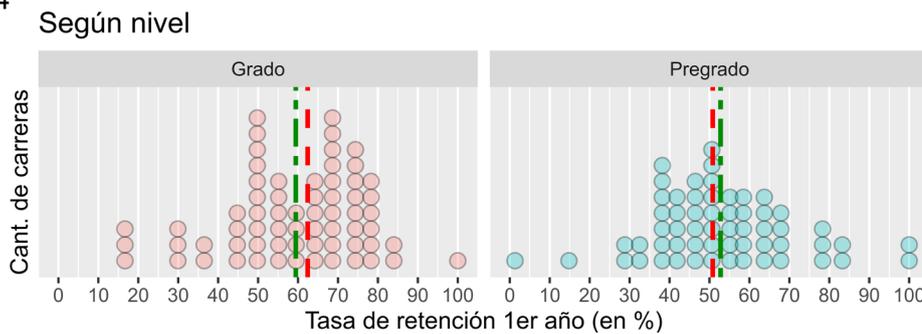


Gráfico 9.4



Fuente: procesamiento propio sobre fuente SPU

En el caso del gráfico 9.3 tampoco parece observarse una diferencia relevante según el género, algo que, al menos con los datos disponibles, parece sí diferenciarse de la tendencia (levemente) más positiva de las mujeres en la totalidad del sistema (DIU - SPU 2021). Por último, cuando se analiza los datos según el nivel de la carrera (gráfico 9.4) la evidencia parece indicar un mejor comportamiento de las carreras de grado frente a las de pregrado. En efecto, la muestra de las CI de grado posee tanto una media como una mediana cercana al 60 % mientras que para las CI de pregrado esos valores se encuentran más cercanos al 50 %.

Finalmente, se analizó la distribución de materias aprobadas en un año calendario. En esta sección se hizo un análisis para el caso de las y los estudiantes con "0" materias aprobadas durante el año 2019 y otro para el caso de las y los estudiantes con "6 o más" materias aprobadas. En el primer caso, se observó que

la mediana arrojó un resultado de 43 % siendo superior al dato producido por la SPU para la totalidad del sistema (36 %). En el segundo caso, se ha encontrado una mediana del 6 % siendo este valor inferior al dato que produce la SPU para la totalidad del sistema (13,5 %). En otras palabras, en la dimensión que sería deseable tener valores más bajos ("0" materias aprobadas) las carreras de informática poseen valores más altos y en la dimensión que sería deseable tener valores más altos ("6 materias o más") las carreras de informática poseen valores más bajos.

En cuanto al género, no parece haber una tendencia clara, ya que las mujeres tienen una mediana menor a los varones con respecto a las "0" materias aprobadas, pero también poseen una mediana menor a los varones cuando se analizan en la categoría de "6 o más" materias aprobadas.

Análisis según género

Uno de los objetivos de esta investigación era indagar, dentro de las posibilidades que brinda la información secundaria a la que se tuvo acceso, algunas dimensiones de análisis en relación con el género de los y las estudiantes. Esto se hizo tanto cuando se observó la situación actual y la evolución de las poblaciones de estudiantes y sus subpoblaciones de nuevos inscriptos y egresados. Lo mismo ocurrió cuando se detalló el comportamiento de cada género en cada uno de los indicadores que referían a las trayectorias de las y los estudiantes.

En este contexto puede afirmarse que las mujeres son minoría en las CI mientras que son mayoría en el resto del sistema universitario. Sin embargo, dentro de las CI y en los últimos años, las nuevas inscriptas mujeres han crecido porcentualmente a un ritmo mayor que el de los hombres, por lo que es posible que este comportamiento tenga efecto en la composición por género de la población de los estudiantes de los próximos años.

En cuanto a sus trayectorias, las mujeres parecen tener un mejor comportamiento en los 2 indicadores que se utilizaron para observar el fenómeno del egreso. Si bien ambos indicadores poseen construcciones diferentes, ambos prestaron evidencia a esta proposición de manera convergente. Por otro lado, en lo que respecta a la tasa de deserción al final del 1.º año calendario no se han observado diferencias significativas entre ambos géneros. En cuanto a la dimensión de las materias aprobadas en un año calendario, sí se ha observado un mejor comportamiento de las mujeres, en comparación con los varones, en lo que respecta al porcentaje que aprueban "0" materias en un año calendario aunque no así cuando se observó a las y los que aprobaban "6 y más" materias.

Capítulo 2.

Acciones y desafíos actuales de las trayectorias desde una mirada institucional

Introducción

En este capítulo se presentan los resultados del componente cualitativo de la primera etapa de la investigación.

A lo largo del capítulo se ofrece una visión general sobre las opiniones y percepciones de los referentes institucionales de distintas universidades para poder reconocer acciones y mejores prácticas que llevan adelante en cuanto a la convocatoria de nuevos inscriptos, procesos de inscripción y acompañamiento durante el recorrido de las y los estudiantes en su institución, con una mirada particular respecto de la identificación de desafíos, manejo de información y acciones y percepciones en cuanto a la cuestión de género.

La indagación realizada con las personas referentes de las diferentes unidades académicas permitió identificar las dimensiones institucionales que enmarcan las trayectorias universitarias de estudiantes de CI. Las unidades académicas se presentan como el espacio social primario que delimita las dinámicas de estas experiencias universitarias. Si bien, estas experiencias desbordan los límites institucionales, permiten dar cuenta de las formas en que los soportes y recursos institucionales se movilizan en vistas a diferentes desafíos emergentes. A continuación presentamos los puntos nodales de la indagación efectuada.

El presente capítulo se encuentra organizado de la siguiente manera:

1. En primer lugar, se describen las formas en que se utilizan las diferentes fuentes de información para la gestión e identificación de desafíos en las diferentes unidades académicas.
2. Luego, se presentan los desafíos identificados por las personas entrevistadas, describiendo los rasgos en común y aspectos salientes de cada una de las realidades de las instituciones relevadas.
3. A continuación, se desarrollan las acciones diseñadas para su abordaje.
4. Finalmente, se presenta un apartado relativo a las formas en que el género, como categoría analítica, se presenta como un eje transversal de las acciones antes descritas.

Potencialidades de los sistemas de información de las universidades académicas para la gestión institucional

El despliegue de acciones institucionales para el sostenimiento de las trayectorias universitarias requiere de sistemas de información que aporten en la generación de diagnósticos precisos. Identificamos allí capacidades técnicas y analíticas en los equipos de gestión para poder desarrollar los componentes analíticos y comunicacionales. En muchas oportunidades, este proceso se encuentra condicionado por las agendas internas —las necesidades de abocarse a lo urgente—, la disponibilidad de recursos humanos para

llevar adelante las tareas —pocas personas y muchas tareas a cubrir—, y las relaciones establecidas con las áreas o dependencias que gestionan los sistemas de información —la pregunta por cómo acceder a los datos—. Asimismo, es importante resaltar la existencia de ciertas reticencias para compartir información estadística de orden público en las instituciones y dependencias públicas de nuestro país. Sobre este complejo escenario, consideramos que debe profundizarse el uso de la información para la gestión institucional, y particularmente aquel referido a las trayectorias de las y los estudiantes universitarios.

Desafíos a los programas institucionales: la incidencia de factores endógenos y exógenos

Las personas entrevistadas de las diferentes unidades académicas expusieron una serie de desafíos que se presentan generalmente en común para la gestión de las carreras de Informática. Así identificamos: el abandono o deserción en diferentes momentos de las carreras, dificultades asociadas al egreso, el complejo vínculo con los actores que conforman la industria, la preocupación por el mantenimiento de dotación del plantel docente y necesidades de infraestructura, los desfases entre las características de las y los estudiantes en relación con conocimientos y habilidades esperadas, y aspectos específicos de las modalidades de cursada que tensionan los marcos tradicionales presenciales —en especial a partir del 2020—.

Las diferencias, según las características propias de cada institución —tamaño, antigüedad, área de influencia—, parecieran darse en la forma e intensidad en que estos desafíos se relacionan entre sí. Algunos de los rasgos en común, sobre todo en aquellas unidades académicas con mayor matrícula, refiere a la instancia de comienzo de cursada y la brecha entre quienes se proponen comenzar con la carrera y quienes efectivamente cumplimentan los requisitos académicos y administrativos para convertirse en estudiantes. Esta brecha implica desafíos organizativos —infraestructura y plantel docente— que genera una situación de estrés sobre la dinámica institucional.

Si la instancia previa refiere a quienes no llegaron nunca a comenzar la carrera, el abandono o deserción, refiere a la interrupción de la carrera de forma definitiva o a la migración a otra oferta. Una serie de motivos identificados por las personas entrevistadas que explicarían el abandono aluden a cuestiones que podríamos situar como factores exógenos, y que nosotros agrupamos como diferentes tipos de desfases: los conocimientos y capacidades esperados para el nivel universitario, y las representaciones construidas sobre las carreras informáticas que llevan a su elección. El primer desfase hace foco en el salto de niveles (secundario al universitario), el segundo en relación con la construcción realizada, por una parte, de estudiantes sobre estas carreras que difiere bastante de lo que son sus programas institucionales —descubrir que no era la carrera que las y los estudiantes pensaban.

“...el problema lo tenés en primero y segundo año más que nada con el tema académico. A partir del tercero lo tenes por otras causas como ser la salida laboral”.

Universidad de la Patagonia
(Antigüedad reciente y matrícula pequeña)

La salida laboral temprana suele ser una de las principales causas mencionadas a la hora de explicar los altos niveles de abandono en estas carreras. Sin embargo, cabe preguntarse en qué medida realmente esta es la explicación, siendo que es el caso de muchas carreras el que las y los estudiantes realicen paralelamente la carrera y un trabajo de gran cantidad de horas. El que logren trabajos dentro de la propia profesión podría resultar incluso beneficioso, pues al desarrollarse en una actividad relacionada con su profesión, permitiría reforzar conceptos y conocimientos, que podría resultar en una ventaja a la hora de rendir las materias. Una incógnita relacionada que surge, es en qué medida los contenidos que se ofrecen responden a los requerimientos laborales actuales, cuál es el rol que cumplen las empresas a la hora de completar la capacitación y los requisitos que demandan para la incorporación de recursos humanos, y/o qué criterios académico-administrativos podrían estar restringiendo o limitando las condiciones de cursada.

La interrupción de las trayectorias en los tramos finales de las carreras pone en evidencia lo que tal vez se presenta como el núcleo de los desafíos de estas carreras. Esto es, ventajas signadas por el dinamismo del sector que genera un mayor interés por este tipo de carreras, y desventajas debido a una intensa demanda de fuerza laboral calificada por parte de los actores que conforman la industria, que inciden en importantes niveles de matriculación y pocos niveles de egreso. Sobre este eje se despliegan desafíos que hacen a la forma en que se enmarcan las relaciones con la industria, y la matriz que suele establecerse donde pareciera ser difícil la convergencia de objetivos de cada sector (el industrial y el universitario). Estos escenarios inciden también sobre la población egresada, y con intensidad en el plantel docente, donde desde una lógica salarial se presenta muy difícil la competencia.

Estos aspectos contextuales adquieren su complejidad al cruzarse con las dinámicas internas. En este escenario de fuerte demanda de fuerza laboral, las modalidades de cursadas, entendidas como instancias posibles de ser ajustadas por parte de las unidades académicas, tensionan sobre los formatos tradicionales presenciales. Se presentan así alternativas para flexibilizar las modalidades y permitir adaptaciones para mantener a quienes se encuentran limitados para continuar sus estudios en concurrencia con sus trabajos.

Acciones institucionales: impactos diferenciales sobre las trayectorias universitarias

En función de analizar las distintas estrategias realizadas por las instituciones para favorecer las trayectorias de las y los estudiantes, se ha dividido conceptualmente en cuatro momentos o etapas: captación, inducción, retención y egreso.

En cuanto a la captación, las acciones que más se mencionan son la participación en ferias de carreras, la realización de jornadas de “puertas abiertas” en la propia institución y las visitas a escuelas secundarias. Tienen como objetivo principal la difusión de las carreras, promoviendo la curiosidad en el tema y promocionando las universidades que las dictan. Sin embargo, no todas las instituciones mencionan realizar acciones en este aspecto, algunas consideran que no las necesitan por la afluencia espontánea que reciben a partir de un escenario donde terminología y representaciones sobre la disciplina se han ido popularizando en la sociedad a partir de los avances de la tecnología en general, y el reconocimiento de los beneficios económicos de insertarse en la industria. Por lo que, si bien estas metas buscan un consecuente aumento de la matrícula, paralelamente se plantea la necesidad de esclarecer las competencias y alcances de la disciplina. Sobre todo en función de evitar la deserción que se produce en los inscriptos durante las primeras instancias, ya que un gran número de las y los estudiantes, se inscriben en las carreras por la salida laboral sin considerar los requerimientos y las demandas.

Este reconocimiento de ausencia de acciones concretas para la captación, también asociadas a la falta de capacidad para admitir nuevos estudiantes resulta de gran interés, pues en la grieta que abre esta restricción es donde germinan y proliferan las ofertas (de mayor o menor calidad) del sector privado.

En cuanto a la inducción, todas las instituciones mencionan acciones realizadas, entre las más mencionadas se encuentran los cursos de ingreso y las tutorías de pares. Se dedican muchos esfuerzos y recursos a ambas instancias.

Vale preguntarse si las acciones llevadas adelante a partir de estrategias de inducción, no refieren exclusivamente a una percepción del déficit por parte del estudiante, radicando el problema en la formación del nivel medio y no en las falencias que pueda tener la formación universitaria en cuanto a pedagogía y didáctica.

Dentro de las estrategias para la retención se mencionan principalmente tutorías, becas y pasantías. Las pasantías se busca desarrollarlas en conjunto con distintos actores como empresas del sector, pues se considera esencial este vínculo para trabajar de forma conjunta la inserción en el mercado laboral y sus implicancias. Existen múltiples esfuerzos en reforzar esta relación buscando generar beneficios que favorezcan a todas las partes.

Y, finalmente, como acciones relativas al egreso, se reitera principalmente y casi exclusivamente la importancia de contar con tutorías avanzadas. Las tutorías, presentes en varias instancias del recorrido, parecen siempre estar más centradas en el primer tramo, ayudando a los de primer año en ese primer momento de inmersión académica, donde se presentan dificultades académicas por falta de estrategias de estudio y falta de conocimiento de la cultura universitaria. Esta herramienta colabora, pues, en la búsqueda de sentido de pertenencia de las y los estudiantes, necesaria para lograr una participación y continuidad,

que propone a la facultad como espacio de vida, más allá de un espacio meramente académico. A pesar del reconocimiento general sobre la importancia de las tutorías como estrategia, se menciona como característica la sub utilización de esta acción por parte de la población estudiantil.

“Tenemos otro programa de tutorías donde estudiantes avanzados hacen tutorías sobre las materias de primer año y ahí brindan acompañamiento académico y de intentar generar esta sensación de comunidad con los de primer año para que se sientan más cómodos en su tránsito dentro de la universidad y evitar la deserción también”.

Universidad del Centro
(Antigüedad mayor y matrícula grande)

El rol docente cobra un valor destacado en prácticamente todas las acciones realizadas. En cuanto a la captación, funcionan como promotores, ya que muchos de ellos además de dictar clases en las universidades, también dan clases en escuelas secundarias e indirectamente difunden contenidos, ciertas estrategias didácticas y la misma carrera. A su vez, intervienen en tutorías y otras acciones de seguimiento y retención en los todos los años. Es por esto que la capacitación permanente en las y los docentes se vuelve fundamental.

Se evidencia un trabajo constante y permanente en todas las acciones realizadas. No solo a partir de las gestiones realizadas, sino también porque se mencionan múltiples proyectos a futuro. Sin embargo, cabe aclarar que se percibe que las distintas acciones llevadas a cabo parecieran ser *ex post facto*, es decir, reactivas. Evidenciándose poca previsión y planificación basada en un análisis fundamentado y sistemático. Es importante mencionar que muchas de las acciones, incluso que mencionan como exitosas, no están activas actualmente, mayormente por falta de financiamiento o recursos. Es relevante destacar que en la mayoría de los casos, no se efectúan seguimientos de las acciones realizadas. Se reconoce una falta de estudios sistemáticos para seguimiento de estudiantes y de acciones.

Por último, una dimensión relevante para abordar las trayectorias universitarias de estudiantes alude a los procesos de enseñanza y aprendizaje áulicos, y en particular a las prácticas de enseñanza por parte de las y los docentes. La centralidad en acciones que se presentan en gran parte periféricas a esta dimensión puede deberse a la complejidad para su abordaje y a las dificultades propias de las dinámicas institucionales para pensarse a sí mismas, en cuanto a reflexividad institucional. Consideramos que esta dimensión es central para abordar las trayectorias universitarias, incluyendo tanto su visibilización como su abordaje en acciones concretas. Sobre este eje problemático se despliegan procesos que inciden en las potenciales instancias de sostenimiento y exclusión de los itinerarios de las y los estudiantes en las unidades académicas.

Hacia una transversalización del género en las carreras informáticas

En relación con la dimensión de género, los puntos de partida de las unidades académicas se evidencian diferentes. Muchas de ellas exponen grados de desarrollo avanzado de esta dimensión, incorporándose como un eje importante de sus acciones institucionales. Esto se evidencia en los grados de formalización e institucionalización en normativas, protocolos y dependencias específicas que se encargan de llevar adelante estas acciones. En ocasiones, algunos actores y roles institucionales parecieran estar sensibles a estas diferencias, pero el peso de las herencias institucionales obtura la posibilidad de profundizar en cambios en este sentido.

Se identificaron grandes desafíos a enfrentar por parte de las carreras de informática en general. Una de ellas relativa al uso de información que permita segmentar las poblaciones en términos sexo-genéricos y profundizar las trayectorias universitarias bajo esta mirada. También en la sensibilización de las micro prácticas cotidianas (áulicas y burocráticas) que pueden afectar a subpoblaciones específicas, no solo las mujeres sino las diversidades. Los tratos igualitarios pueden no visibilizar desigualdades existentes.

La orientación a la construcción de universidades equitativas en términos de género requiere de la acentuación de estas acciones para alcanzar su propósito.

“(...) el ambiente de la computación sigue siendo un ambiente muy masculinizado y sobrevivir a eso, sobrevivir a este ambiente en la facultad siendo mujer, a la sociedad que no te ve programando, a tus amigos que te dicen que esto no te sale porque sos mujer... capaz empiezan bastantes mujeres... vos agarras un tercer año de programación y la verdad que el porcentaje de mujeres que hay es ínfimo, muy muy pequeño, y disidencias muy pocas también (...)”.

Universidad del Centro
(Antigüedad mayor y matrícula grande)

Capítulo 3.

Experiencias de estudiantes, motivaciones y trayectorias según género

Introducción

En este capítulo se presentan los resultados de la segunda etapa de la investigación y que buscan dar cuenta, a partir de un análisis cuali-cuantitativo de las trayectorias, de la perspectiva de las y los estudiantes.

Esto implica el desafío de integrar datos generados por diferentes técnicas y desde abordajes metodológicos diferentes. Para ello, en cada título se busca complementar los datos cuantitativos, los cuales se presentan como el marco general de tendencias que exponen algunos patrones de tipo estructural, con los datos cualitativos, los cuales se proponen profundizar desde una perspectiva centrada en los sentidos que las propias personas les dan a sus experiencias.

En términos generales, el presente capítulo da cuenta de las experiencias de las y los estudiantes de carreras relacionadas con la informática, indagando sobre intereses, dificultades y facilidades vivenciados en las experiencias universitarias. Se buscó, a su vez, identificar a través de los momentos significativos como son la elección de la carrera, el ingreso y la permanencia del estudiantado en las instituciones académicas, las vivencias propias de las y los estudiantes y la articulación entre la carrera universitaria y el mundo laboral. Aportando, a su vez, un análisis sobre cuestiones relacionadas con el género.

El presente capítulo se encuentra organizado de la siguiente manera:

1. En primer lugar, se presenta un apartado relativo a los puntos de inicio de las trayectorias universitarias a fines de describir las motivaciones primeras que llevaron a estas personas a estudiar alguna carrera de informática.
2. Seguidamente, avanzamos por un apartado que intenta captar diferentes instancias de las trayectorias universitarias: relativas a aspectos tanto estructurales, organizativos, didáctico, como la valoración de las acciones y estrategias llevadas adelante por las instituciones para la retención y permanencia de las y los estudiantes y la vinculación hacia el cuerpo docente y hacia sus pares. Como parte de este título incluimos un apartado específico referido a la interrupción de trayectorias universitarias.
3. A continuación profundizamos sobre la dimensión laboral y profesional para describir las formas de inserción laboral, la gestión de la agenda personal y las estrategias realizadas para concurrir a las trayectorias universitarias y las profesionales.
4. Por último, incluimos una descripción de las trayectorias universitarias en tanto experiencias sexo-genéricas.

Puntos de partida de las trayectorias universitarias

Si bien el estudio se centra en las trayectorias universitarias, al indagar en las entrevistas sobre las motivaciones primeras que llevaron a elegir una carrera de CI para el nivel superior, encontramos alusiones a formas de aprendizajes y vínculos con los saberes informáticos que se encuentran atravesados por sesgos de género. Ubicamos aquí dos instancias: el tránsito por escuelas técnicas y las experiencias *gamers*.

Al indagar en las encuestas sobre los motivos de elección de las carreras en la población de estudiantes, encontramos diferencias por género que son concurrentes con esta lectura: los varones mencionan que lo hicieron porque era lo que más le gustaba en mayor medida (68%) que las mujeres (54%). También los varones mencionan en mayor medida que la elección se corresponde con sus aptitudes (42%) que las mujeres (25%). El gusto y las aptitudes como atributos requieren ser pensados en los contextos en que se configuran, como así también en las actividades en que se despliegan —sean educativas o recreativas.

La elección de las carreras de CI con base en las perspectivas de inserción laboral es uno de los atributos más mencionados por las y los estudiantes de CI, y se presentan tanto en los relatos como en los datos de la encuesta sin grandes diferencias según el género. La elección de la carrera por sus múltiples salidas profesionales y porque permite acceder a trabajos bien pagados son dos de los motivos más mencionados por la población de estudiantes (53% y 44% respectivamente).

Las motivaciones primeras de la elección de la carrera parecieran cobrar más complejidad en el caso de las mujeres, las cuales relatan procesos de búsqueda más complejos que dan cuenta de recorridos personales en búsqueda de satisfacer y adecuar expectativas personales. Es posible que en esa búsqueda las motivaciones de elección no concurren plenamente. Si bien no es posible establecer explicaciones causales, resalta que en las mujeres el motivo de elección porque no había otra carrera (descarté otras) sea el doble que en los varones (13% frente al 6%).

Tabla 7. Motivos de elección de la carrera según género. Estudiantes.

Motivos (Respuesta múltiple)	Mujer cis N = 182	Varón cis N = 571	Otra N = 14	Total
Porque era la que más me gustaba	54,4%	68,3%	50,0%	64,7%
Porque tiene múltiples salidas profesionales	53,8%	52,9%	57,1%	53,2%
Porque permite acceder a trabajos bien pagados	42,9%	44,7%	35,7%	44,1%
Porque se corresponde con mis aptitudes	24,7%	42,4%	50,0%	38,3%
Por la orientación del título	20,3%	27,5%	35,7%	25,9%
Por el prestigio de la carrera	19,2%	23,3%	35,7%	22,6%
Por la sugerencia de familiares o personas de confianza	20,9%	20,8%	14,3%	20,7%
Porque conozco profesionales en el área y me gustaría trabajar como ellas/os	20,9%	19,1%	14,3%	19,4%
Por mi experiencia profesional previa o por estar trabajando en el área	6,6%	9,5%	0,0%	8,6%
Porque era una carrera corta y adecuada a mis posibilidades	12,1%	7,2%	7,1%	8,3%
Porque no había otra carrera (descarté otras)	12,6%	6,5%	0,0%	7,8%
A partir de un curso de orientación vocacional	8,2%	6,0%	0,0%	6,4%
Otros motivos	10,4%	4,6%	7,1%	6,0%
Porque creía que era más fácil comparada con otras carreras	2,7%	2,6%	0,0%	2,6%

Fuente: Fundación Sadosky. *Por qué estudiamos informática.*

Trayectorias universitarias de estudiantes de carreras informáticas

Se realizó un análisis de trayectorias teniendo en cuenta distintas dimensiones relacionadas con las mismas como el nivel organizativo, la cuestión didáctica, el aspecto vincular y las acciones llevadas adelante por las unidades académicas para lograr la captación y retención del estudiantado. El supuesto es que cada una de las dimensiones anteriores presenta aspectos que favorecen la fluidez de las trayectorias y aspectos que dificultan las mismas.

En relación con los aspectos que facilitan, cabe señalar que las acciones realizadas por las universidades son altamente valoradas por las personas entrevistadas. En especial son mencionadas el curso de ingreso y las tutorías (tanto en el rol de tutores, 77 % las evalúa favorablemente, como de tutorados y tutoradas, 76 % las califica positivamente). También destacan poder participar de instancias docentes y de ayudantías (86 % las califica positivamente).

Tabla 8. Evaluación positiva de las tutorías realizadas según género. Estudiantes.

Evaluación positiva de las tutorías	Mujer cis	Varón cis	Otra	Total
Tutorías (en el rol de tutor)	73,7%	77,1%	100,0%	77,1%
Tutorías (en el rol de tutorado)	78,0%	74,8%	100,0%	76,2%

Fuente: Fundación Sadosky. Por qué estudiamos informática.

En otro orden de menciones destacan los roles docentes, su experiencia y capacidad, así como la actitud mostrada en lograr trascender los contenidos, buscando generar interés en los temas y en los procesos de aprendizaje en general. En este sentido, se valora en gran medida la relación personal generada con el cuerpo docente (85 % evalúa este vínculo positivamente) y entre pares (84 % evalúa positivamente) como principal sostén para lograr trayectorias continuas. Es importante señalar que el vínculo que se logra generar entre el cuerpo docente y hacia los pares se visualiza como apoyo imprescindible para lograr una trayectoria exitosa. Al analizar en detalle la evaluación que hacen las personas encuestadas sobre los distintos aspectos de su cursada, resulta llamativo encontrar que la valoración de personas no identificadas como varón o mujer cis suelen estar sistemáticamente por debajo del total. Si bien, esto puede deberse a distintos factores, podría representar un indicio indirecto de desigualdades de género, bajo la existencia de experiencias de cursado “menos amigables” en general.

Respecto de los aspectos que obstaculizan las trayectorias a nivel organizativo, la carga horaria junto a los turnos disponibles son los más mencionados, sobre todo a partir de la inserción laboral. Dentro de los aspectos relacionados con la didáctica, se reconoce la presencia de “materias filtro” (83%) y docentes anticuados en sus prácticas didácticas, si bien no son muchos los casos, tienen un gran peso en las emociones y trayectorias de las y los entrevistados. Un punto adicional que es altamente mencionado en relación con estas cuestiones es acerca del idioma en que encuentran la mayoría de las publicaciones y bibliografía, ya que el inglés parece ser una barrera para gran número de personas. En cuanto a las estrategias llevadas adelante por las unidades académicas, los cursos de ingreso, que en general, son bien valorados, presenta para diversas personas un lado B, asociado a la asimetría entre los conocimientos con los que llegan las y los estudiantes y las competencias y contenidos esperados como requisito para la cursada.

Cabe preguntarse si es probable que muchos docentes no cuenten con la formación pedagógica necesaria, y en qué medida parte de los aspectos personales que las y los entrevistados reconocen como explicación del fracaso de sus trayectorias están realmente referidos a dimensiones que podrían vincularse con aspectos didácticos y con los marcos pedagógicos que sustentan las prácticas de enseñanza.

En este sentido, resulta interesante señalar que en las entrevistas realizadas a los referentes universitarios (que forman parte de capítulo 2) los aspectos relacionados con la didáctica y prácticas de enseñanza no aparecían dentro de las problemáticas identificadas como aspectos que inciden en las trayectorias estudiantiles. No obstante, en los relatos extraídos de las entrevistas a las y los estudiantes estos aspectos

fueron identificados como elementos claves. Se trataría de aspectos ausentes en los diagnósticos que tanto docentes como autoridades construyen en torno a las causas de abandono.

Visibilizar esta problemática resulta esencial para avanzar en la toma de conciencia. El desafío que se presenta a continuación es lograr desplegar estrategias que permitan a las instituciones fortalecer la formación didáctica de los docentes e intervenir frente a situaciones donde se manifiesten prácticas de enseñanza excluyentes.

A partir de los datos recopilados se evidencia que para los participantes del estudio el proceso de enseñanza y aprendizaje requiere un perfil docente con una formación sólida, adquirido a partir de su propia experiencia, y una formación particular en didáctica con actitudes y aptitudes de saber que su rol es la de facilitador y no un mero transmisor de conocimientos.

La virtualidad (67%) vs. presencialidad (83%) es un tema que atraviesa las distintas dimensiones. Cada una tiene sus defensores y detractores. En parte asociado más a aspectos personales y contextuales de las distintas personas entrevistadas y encuestadas. Es probable que un formato mixto sea una opción para la mayoría.

Es deseable que las instancias de acompañamiento desarrolladas por las universidades, como cursos de ingreso y tutorías, brinden igualdad de oportunidades, busquen dentro de sus principales objetivos la integración de los y las estudiantes a la vida académica e institucional, trabajar sobre las expectativas de estos en relación con la institución, conocer sus intereses, representaciones y dudas, con el fin de poder reflexionar y operar sobre los mismos. En este sentido, es interesante y favorece la inclusión de estudiantes avanzados que se presentan como referentes para los ingresantes.

Al analizar las dimensiones que inciden en la interrupción de las carreras se encuentran múltiples situaciones de diferentes niveles y complejidad que atraviesan las decisiones de tipo individual. Aspectos socioeconómicos y de organización de los cuidados es uno de los aspectos identificados a partir del corpus de datos cualitativo. Los datos de la encuesta son concurrentes al respecto. La interrupción por cuestiones laborales es mencionada en mayor medida por los varones (47%) que por las mujeres (24%), y por quienes pertenecen a hogares con menor clima educativo (49%).

La inserción profesional se presenta como una actividad que puede transitar en paralelo a las trayectorias universitarias, pero que muestra en muchos casos competencia en las agendas personales. A medida que la inserción profesional avanza, el tiempo y las energías disponibles para dedicarles a los estudios parecieran disminuir. Es posible que los desempeños académicos se vean afectados en estas situaciones, emergiendo también afecciones sobre los aspectos motivacionales y el interés por continuar los estudios. Asimismo, el desempeño también puede ocurrir en tramos iniciales de la carrera, generando una interrupción temprana. Los datos de la encuesta identifican un aspecto saliente al respecto. Uno de los motivos de interrupción más mencionados es *porque no aprobaba*, razón más mencionada por quienes provienen de hogares con menor clima educativo (46%) frente a quienes lo hacen de hogares con clima educativo universitario (29%).

Tabla 9. Motivos de abandono según género. Abandonantes.

Motivos de abandono (Respuesta múltiple)	Mujer cis N = 25	Varón cis N = 83	Total
Por cuestiones laborales	24,0%	47,0%	41,7%
Porque no aprobaba	28,0%	43,4%	39,8%
Por compatibilidad de horarios	24,0%	42,2%	38,0%
Por una situación personal	36,0%	21,7%	25,0%
Porque cambié de carrera	12,0%	14,5%	13,9%
Porque necesitaba una pausa en la vida	16,0%	12,0%	13,0%
Otros motivos de abandono	12,0%	13,3%	13,0%
Porque debía finales	8,0%	10,8%	10,2%
Por una situación de salud	2,0%	3,6%	9,3%
Porque me anote sin estar muy segura/o de la carrera	28,0%	4,8%	8,3%
Porque no me interesaba	20,0%	3,6%	7,4%
Por la escasa oferta	4,0%	8,4%	7,4%
Porque tuve diferencias con algún docente	8,0%	6,0%	6,5%
Por la tesis/ trabajo práctico final	4,0%	3,6%	3,7%
Por el nacimiento de un hijo	4,0%	2,4%	2,8%

Fuente: Fundación Sadosky. *Por qué estudiamos informática.*

La organización de las cursadas y sus características (horarios y modalidad) —en tanto dimensiones con fuerte injerencia institucional por parte de las unidades académicas—, en escenarios como los descritos, es otro emergente que puede llevar a la interrupción de las trayectorias. En general, vuelve a manifestarse la necesidad de compatibilizar agendas en contextos de intensidad de actividades laborales. El 38% de quienes se consideran abandonantes mencionan la *compatibilidad de horarios* como motivo asociado a la interrupción de sus trayectorias, siendo más referido por los varones (42%) que por las mujeres (24%).

Los aspectos que hacen a los procesos de enseñanza y aprendizaje aparecen aludidos como otra de las dimensiones que inciden en la interrupción de las trayectorias. Los relatos son elocuentes al respecto: dificultades recurrentes con algunas materias parecieran solaparse con las dinámicas áulicas, didácticas y vinculares con el plantel docente. El interés, en tanto motivación que alimenta la ganas de seguir cursando, puede verse afectado por esta dimensión. En este punto identificamos mayor sensibilidad para detectar estas instancias en las mujeres y en las personas de hogares con mayor clima educativo. El motivo de interrupción *porque no me interesaba* es más mencionado por las mujeres (20%) que por los varones (4%), y el motivo *tuve diferencias con algún docente* es más mencionado por quienes provienen de hogares con clima educativo universitario (14%) frente a quienes lo hacen de hogares con clima educativo secundario o menos (3%).

La dimensión relacionada con el ámbito laboral es trascendental para el análisis de las trayectorias universitarias. Por un lado, la formación académica y profesional recibida en la universidad constituye un factor clave para la inserción laboral. Por otro lado, en estas carreras se reconoce que la inserción a la vida laboral dentro del mismo ámbito de incumbencia, ocurre promediando la carrera, lo que provoca en muchos casos la demora o interrupción de las cursadas. En el título vinculado a la inserción laboral, se buscó entender el impacto que este evento presenta en las y los estudiantes y en sus trayectorias universitarias.

La alta inserción laboral de las y los estudiantes de carreras de CI (52% se encuentra trabajando, 35% dentro del área de sistemas) da cuenta en parte del logro realizado por las universidades en brindar una formación completa y específica que posibilita la entrada al mercado de trabajo. Según las menciones de las personas entrevistadas y encuestadas, muchos de los saberes, competencias y habilidades que se enseñan en los primeros años son suficientes y pertinentes para lograr una inserción laboral (87% considera que los contenidos aprendidos resultaron muy o algo útiles para el desempeño de sus trabajos). Sin embargo, es factible que exista algún desajuste entre lo que ofrece el sistema educativo universitario y lo que requiere el mundo laboral.

Trayectorias universitarias y experiencias laborales y profesionales

Las y los estudiantes buscan capacitarse con las habilidades y competencias profesionales (57% afirma que realiza o realizó alguna capacitación complementaria a sus estudios), no solo para responder a las necesidades del mercado laboral a corto plazo, sino también para anticiparse y adaptarse, con la flexibilidad necesaria, a los cambios contextuales. En este sentido, resulta interesante pensar la posibilidad de generar instancias de articulación entre lo público y lo privado (posibles acuerdos universidades-empresas) que superen los posicionamientos estancos y se retroalimenten, buscando una sinergia y complementariedad entre las capacitaciones empresariales y la oferta universitaria que eventualmente favorezca la retención.

Tabla 10. Situación laboral según género. Estudiantes.

Situación laboral	Mujer cis N = 182	Varón cis N = 571	Otra N = 14	Total
No trabaja	50.9%	46.9%	38.5%	47.7%
T. en sistemas	29.2%	36.6%	23.1%	34.7%
T. fuera de sistemas	19.9%	16.5%	38.5%	17.7%

Fuente: Fundación Sadosky. Por qué estudiamos informática..

Trayectorias universitarias y experiencias de género

Las instituciones del nivel superior no se encuentran ajenas a los sesgos de género y a diferentes situaciones de violencias por motivos de género. Resulta más fácil para muchas personas, y en particular para los varones, la identificación de instancias previas donde se van condicionando las trayectorias de otras personas con identidades de género no masculinas. Pero no así la identificación de los sesgos presentes en las mismas instituciones por las que transitan y comparten sus trayectorias. Dos cuestiones podrían estar asociadas: el supuesto que en el nivel superior este tipo de situaciones pareciera no estar presentes —apuntando a la baja visibilidad— y las capacidades reflexivas sobre las construcciones sociales que enmarcan las interacciones cotidianas. Los datos de la encuesta a estudiantes parecieran concurrir en esta interpretación. Al indagar si en sus carreras existe desigualdad de género, las mujeres responden con mayores niveles de acuerdo (41%) que los varones (22%).

Tabla 11. Vivencia de situaciones relacionadas con la desigualdad de género según género. Estudiantes.

Situaciones que pudieras haber vivido en el ámbito de la facultad e incluye no solo las instalaciones edilicias sino también los vínculos establecidos a través de la misma.	Mujer cis N = 182	Varón cis N = 571	Otra N = 14	Total
Comentarios que subestimen, menosprecien o pongan en cuestión tu capacidad de realizar alguna tarea en razón de tu sexo/género y/u orientación sexual.	25,3%	2,5%	35,7%	8,5%
Comentarios discriminatorios en razón de tu género u orientación sexual o chistes sexualmente sugestivos que te hicieron sentir incómoda/o.	20,9%	2,8%	28,6%	7,6%
Contacto físico no deseado (tocamientos, abrazos y/o besos no consentidos).	5,5%	0,4%	7,1%	1,7%

Fuente: Fundación Sadosky. Por qué estudiamos informática.

Las mujeres y las personas con identidades de género no masculinas manifiestan haber experimentado situaciones de violencia que inciden sobre sus trayectorias universitarias. En particular, comentarios que subestimen, menosprecien o pongan en cuestión sus capacidades (25% y 36% respectivamente) y comentarios discriminatorios en razón de su género u orientación sexual o chistes sexualmente sugestivos (21% y 29% respectivamente).

En los relatos de las mujeres y de las personas con identidades de género no binarias se manifiestan situaciones que intentan lidiar con la invisibilidad —y en ciertos casos con la negación— de otros géneros que no sea el masculino hegemónico. Incomodidad frente a chistes sexistas, el trato diferenciado o infantilizante, son algunas de las formas en que se corporizan estas formas de violencias por parte de algunos docentes.

Si bien no indagamos en la encuesta sobre el género de quienes cometieron los actos que involucran violencias por motivos de género, es posible que dentro de la población de estudiantes sean algunos varones quienes lo hacen en mayor medida —tanto por las características de este tipo de violencias como por aspectos de matrícula de las carreras de CI. Alrededor de la mitad de las personas que cometieron estos actos eran personas en el rol de estudiantes y cerca del 45% docentes.

Tabla 12. Quién realizó esos actos relacionados con la desigualdad de género. Estudiantes.

Quien realizó los siguientes actos	%
Comentarios que subestimen, menosprecien o pongan en cuestión tu capacidad de realizar alguna tarea en razón de tu sexo/género y/u orientación sexual.	
Estudiante	50,0
Docente	45,5
Otro	3,0
No docente	1,5
Comentarios discriminatorios en razón de tu género u orientación sexual o chistes sexualmente sugestivos que te hicieron sentir incómoda/o.	
Estudiante	49,2
Docente	45,9
Otro	3,3
No docente	1.6%
Contacto físico no deseado (tocamientos, abrazos, y/o besos no consentidos)	
Estudiante	92,9
Docente	7,1

Fuente: Fundación Sadosky. Por qué estudiamos informática.

Podríamos pensar que esta característica da cuenta de la complejidad y arraigo de los sesgos de género — los presupuestos de inferioridad de las mujeres y otras identidades de género no masculinas. Se corporizan según los relatos poniendo dudas sobre la capacidad de habilidades de programación, estableciendo un lugar relegado en las jerarquías y tareas, y en la suposición de necesidad de acompañamiento.

Estas situaciones inciden sobre aspectos motivacionales, el interés, y la seguridad en sí mismas de las personas que las sufren. En breve, impactan sobre la dimensión de su conformación subjetiva: en su autoimagen y en la construcción identitaria asociada a lo profesional-disciplinar. El fuerte carácter vivencial de estas situaciones requiere ser pensado como una instancia con potenciales para obstaculizar las trayectorias universitarias.



Nos parece importante generar una reflexión acerca de las políticas universitarias a partir del resultado de esta u otras investigaciones y que permitan analizar las prácticas que se dan hacia el interior de cada institución.

Una pregunta que queda pendiente, es pensar como se avanza en la construcción de dispositivos que acompañen en el ingreso y permanencia de las y los estudiantes de esas carreras y que a la vez este proceso se dé en un marco participativo e inclusivo en términos sexo-genéricos.

Se espera que este estudio aporte información útil, pertinente y actualizada que contribuya a caracterizar los perfiles estudiantiles en las carreras de CI y sus trayectorias y, a la vez enriquecer los debates acerca de las temáticas sobre trabajo y género.

Editor: Fundación Sadosky.

Este resumen ejecutivo, el documento completo y los datos utilizados para el análisis se encuentran disponibles en <https://programar/>.

Esta investigación ha sido financiada por el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) como parte del Componente Program.AR del préstamo 8919. Las opiniones expresadas en ella no reflejan necesariamente la opinión oficial de CAF.

Cómo citar este documento: Marino, V. (coord.); Sustas, S. E.; Quartulli, D.; Curcio, J. Por qué estudiamos informática. Indagación sobre trayectorias universitarias: instituciones, estudiantes, género y trabajo. Fundación Sadosky, Buenos Aires, abril 2023.

Esta obra está licenciada bajo la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional. (CC BY-NC-ND 4.0) Para ver una copia de esta licencia, visita <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>





