

## 7. Mujeres en Ingeniería e Informática. Estudio del Programa de Becas Estímulo y su incidencia en la matrícula (2020- 2021)

### Women in Engineering and Computer Science. Study of the Stimulus Scholarship Program and its impact on enrolment (2020- 2021)

Yesica Romina Pereira\* 

\* Universidad Nacional de Hurlingham, Villa Tesei, Provincia de Buenos Aires, Argentina

#### RESUMEN

Entre los años 2012 y 2021 se generó un elevado incremento de la población estudiantil en las universidades nacionales. Al analizar la distribución por carreras, se observa que persiste, en la actualidad, una profunda segmentación y diferenciación por género en carreras de Ingeniería e Informática. Como parte de su política institucional, en el año 2019 la Universidad Nacional de Hurlingham (Argentina), diseña el Programa de Becas Estímulo a Carreras con el objetivo de fortalecer las trayectorias de estudiantes mujeres en estudios de pregrado y grado: Tecnicatura Universitaria en Informática, en Metalurgia y en Energía Eléctrica, Ingeniería Metalúrgica, Ingeniería Eléctrica y Licenciatura en Informática. El artículo pretende contribuir al análisis de la incidencia del Programa, en los años 2020 y 2021 en el contexto de pandemia por COVID-19, a los fines de fortalecer la matrícula de mujeres en estudios de pregrado y grado antes mencionados. Se propone abordar el tema a partir de una metodología cualitativa: el estudio de casos, con el objetivo de proporcionar datos en un contexto determinado a partir de la utilización de fuentes primarias y secundarias. Los resultados preliminares del estudio indican que las estrategias desplegadas por el Programa de Becas Estímulo tendieron a fortalecer la matrícula de estudiantes mujeres en los estudios de pregrado: Tecnicatura Universitaria en Informática, en Energía Eléctrica y en Metalurgia, y estudios de grado: Ingeniería Metalúrgica, Ingeniería Eléctrica y Licenciatura en Informática, en vistas de favorecer sus trayectorias académicas.

**Palabras clave:** Programa de Becas Estímulo; estudiantes; Carreras STEM; Universidad Pública; matrícula universitaria

## Women in Engineering and Computer Science. Study of the Stimulus Scholarship Program and its impact on enrolment (2020- 2021)

### ABSTRACT

Between 2012 and 2021, there was a high increase in the student population at national universities. When analysing the distribution by careers, it is observed that a deep segmentation and differentiation by gender persists in Engineering and Computer Science careers. In 2019, as part of its institutional policy, the National University of Hurlingham (Argentina) designed the Career Stimulus Scholarship Program with the aim of strengthening the trajectories of female students in undergraduate and graduate studies: University Technology in Computer Science, Metallurgy and Electrical Energy, Metallurgical Engineering, Electrical Engineering and Bachelor's Degree in Computer Science. The article aims to contribute to the analysis of the impact of the Program in 2020 and 2021 in the context of the COVID-19 pandemic, in order to strengthen the enrolment of women in the aforementioned undergraduate and graduate studies. It is proposed to approach the topic from a qualitative methodology: the case study, with the objective of providing data in a given context using primary and secondary sources. The preliminary results of the study indicate that the strategies deployed by the Career Stimulus Scholarship Program tended to strengthen the enrolment of female students in undergraduate studies: Computer Science, Electrical Energy and Metallurgy, and graduate studies: Metallurgical Engineering, Electrical Engineering and Bachelor's Degree in Computer Science, in order to favor their academic trajectories.

**Keywords:** Stimulus Scholarship Program; Students; STEM Careers; Public University; University Enrollment

## Mulheres em Engenharia e Ciência da Computação. Estudo do Programa de Bolsas de Estímulo e do seu impacto nas inscrições (2020-2021)

### RESUMO

Entre 2012 e 2021, houve um grande aumento da população estudantil nas universidades nacionais. Ao analisar a distribuição por programas de graduação, observa-se que ainda há uma profunda segmentação e diferenciação por gênero nos cursos de Engenharia e Ciência da Computação. Como parte de sua política institucional, em 2019, a Universidade Nacional de Hurlingham (Argentina) criou o Programa de Bolsas

de estudo Estímulo para cursos universitarios com o objetivo de fortalecer as trajetórias de estudantes do sexo feminino em cursos de graduação e pós-graduação: Tecnologia Universitária em Ciência da Computação, Metalurgia e Energia Elétrica, Engenharia Metalúrgica, Engenharia Elétrica e Bacharelado em Ciência da Computação. O artigo tem como objetivo contribuir para a análise do impacto do Programa em 2020 e 2021 no contexto da pandemia de COVID-19, a fim de fortalecer a matrícula de mulheres nos cursos de graduação e pós-graduação mencionados. O trabalho aborda o tema a partir de uma metodologia qualitativa: o estudo de caso, com o objetivo de fornecer dados em um determinado contexto usando fontes primárias e secundárias. Os resultados preliminares do estudo indicam que as estratégias implementadas pelo Programa de Bolsas de estudo Estímulo tenderam a fortalecer a matrícula de estudantes do sexo feminino nos cursos de graduação: Ciência da Computação, Energia Elétrica e Metalurgia, e nos cursos de pós-graduação: Engenharia Metalúrgica, Engenharia Elétrica e Bacharelado em Ciência da Computação, com o objetivo de favorecer suas trajetórias acadêmicas.

**Palavras-chave:** Programa de Bolsas de Estudo Estímulo; Estudantes; Cursos STEM; Universidade Pública; Inscrição na Universidade

## Les femmes dans l'ingénierie et l'informatique. Étude du programme de bourses Stimulus et de son impact sur les inscriptions (2020- 2021)

### RÉSUMÉ

Entre 2012 et 2021, la population étudiante a fortement augmenté dans les universités nationales. L'analyse de la répartition par cursus montre qu'il existe encore une profonde segmentation et différenciation entre les sexes dans les diplômes d'ingénierie et d'informatique. Dans le cadre de sa politique institutionnelle, l'Université Nationale de Hurlingham (Argentine) a conçu en 2019 le programme de bourses Stimulus dans le but de renforcer les trajectoires des étudiantes dans les études de premier et de deuxième cycles: technologie universitaire en informatique, métallurgie et énergie électrique, ingénierie métallurgique, ingénierie électrique et licence en informatique. L'article vise à contribuer à l'analyse de l'impact du programme en 2020 et 2021 dans le contexte de la pandémie de COVID-19, afin de renforcer l'inscription des femmes dans les études de premier et de deuxième cycles susmentionnées. Il est proposé d'aborder le sujet à partir d'une méthodologie qualitative: l'étude de cas, avec l'objectif de fournir des données dans un contexte donné en utilisant des sources primaires et secondaires. Les résultats préliminaires de l'étude indiquent que les stratégies déployées par le programme de bourses Stimulus tendent à renforcer l'inscription des étudiantes dans les études de premier cycle: informatique, énergie électrique et métallurgie, et

dans les études de deuxième cycle: ingénierie métallurgique, ingénierie électrique et licence en informatique, en vue de favoriser leurs trajectoires académiques.

**Mots clés:** Programme de bourses Stimulus; Étudiants; Carrières STEM; Université Publique; Frais de Scolarité

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde mediados del siglo XX el sistema de educación superior en la Argentina transitó un incremento de la matrícula con una fuerte de estudiantes mujeres la educación universitaria (Arias, 2017; Palermo, 2012). Al analizar las carreras elegidas por las mujeres, destacan aquellas relacionadas a la salud, las ciencias sociales y las ciencias de la educación (Arias, 2017), mientras que las carreras como las ingenierías son poco elegidas, consideradas mayoritariamente "masculinas" (Panaia, 2014). En efecto, si bien existe una masificación de la participación femenina en la educación superior, las carreras de ciencias aplicadas continúan siendo poco elegidas por las mujeres.

El problema en cuestión se observa a escala mundial, a pesar de que la tasa de matriculación en la educación superior demuestra una tendencia positiva, en carreras relacionadas a las áreas de STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemática/ en inglés, proviene de Science, Technology, Engineering and Mathematics) en la mayoría de los países, la participación femenina continúa siendo desigual (Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe [UNESCO-IESALC], 2021). Actualmente en Argentina persiste un incremento de la matrícula en las universidades nacionales. Entre los años 2009 y 2018, según los datos oficiales de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), se ha registrado un crecimiento del 25,5% en la matrícula, un aumento del 41,3% de nuevos inscriptos y un incremento del 35,3% entre los egresados (SPU, 2020).

De acuerdo con la fuente oficial de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU, 2022), la tasa de participación de las mujeres en carreras de pregrado y grado en el año 2021 fue del 61,2% estudiantes regulares, 62,6% nuevas inscriptas y 63,5% egresadas. Sin embargo, al analizar la participación de mujeres en cada rama, es posible observar que un número significativo de ellas elige las Ciencias Humanas (72,5%) y Ciencias de Salud (75,9%). Mientras que, en un porcentaje menor, se ubican las Ciencias Aplicadas que representan el 40,1% de la matrícula total (SPU, 2022).

**Tabla 1.** *Porcentaje de estudiantes mujeres en el sistema universitario argentino*

Año 2021	Estudiantes regulares	Nuevas inscriptas	Egresadas
	61,2	62,6	63,5
<b>Total</b>	61,2	62,6	63,5

**Fuente:** Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de la SPU (2022).

Es posible visualizar que aún continúa siendo escasa la participación de las mujeres en carreras de ingeniería e informática dado que, históricamente, fueron disciplinas con un sólido contenido técnico y con grandes diferencias entre mujeres y varones en los procesos de socialización familiar y educativo, como así también la presencia de estereotipos de género (Pinkasz y Tiramonti, 2006).

Teniendo en cuenta ese contexto, a partir del año 2003 en Argentina se diseñaron e implementaron políticas universitarias para el fortalecimiento en carreras STEM. En particular, durante los gobiernos de Néstor Kirchner (2003-2007) y Cristina Fernández de Kirchner (2007- 2015), se llevaron a cabo una serie de programas. Por ejemplo, el Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza de la Ingeniería (PROMEI) I y II con el objetivo de promover la formación de Ciclos Generales de Conocimientos Básicos (CGCB) que permita mejorar la organización académica y proponer estrategias pedagógicas y de acompañamiento en las trayectorias de los estudiantes durante los dos primeros años de la carrera (García de Fanelli, 2013), a través de la incorporación de un sistema de tutorías para mejorar la permanencia. Asimismo, se crearon programas de becas para fomentar la inscripción y aumentar la tasa de permanencia y egreso de carreras STEM, así como el Programa de Becas de la Fundación Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF) y el Programa Nacional de Becas Bicentenario (PNBB). A pesar del diseño e implementación de los programas, la matrícula de estudiantes mujeres continúa siendo más baja respecto de la matrícula de varones en ingeniería e informática, a nivel nacional al momento de esta publicación entre los años 2020 y 2021.

De acuerdo a la problemática planteada, es posible encontrar de manera aislada en Universidades Nacionales (UUNN), políticas institucionales para el fortalecimiento en carreras STEM. En este caso, la Universidad Nacional de

Hurlingham (UNAHUR en Argentina) diseña un Programa de becas Estímulo a Carreras que tiene por objetivo acompañar las trayectorias de estudiantes mujeres de carreras de pregrado: Tecnicatura Universitaria en Informática, Tecnicatura Universitaria en Metalurgia y Tecnicatura Universitaria en Energía Eléctrica; y carreras de grado: Ingeniería Metalúrgica, Ingeniería Eléctrica y Licenciatura en Informática, correspondientes al Instituto de Tecnología e Ingeniería (ITI).

Por su parte, durante los gobiernos de Néstor Kirchner (2003- 2007) y Cristina Fernández de Kirchner (2007- 2015) se crearon UUNN en el conurbano bonaerense con orientación en ingeniería e informática, a partir de diagnósticos del contexto productivo a nivel local. Además, en las UUNN del conurbano bonaerense, gran parte de los estudiantes son primera generación en sus familias en acceder al sistema de educación superior (Chiroleu, 2018).

El artículo describe y analiza el desarrollo del Programa de Becas Estímulo de la UNAHUR (Argentina) y su incidencia en el fortalecimiento de la matrícula de estudiantes mujeres en carreras de pregrado: Tecnicatura Universitaria en Informática, Tecnicatura Universitaria en Metalurgia y Tecnicatura Universitaria en Energía Eléctrica; y carreras de grado: Ingeniería Metalúrgica, Ingeniería Eléctrica y Licenciatura en Informática del ITI en la UNAHUR en los años 2020 y 2021 contexto de pandemia por COVID-19. La información utilizada forma parte de una investigación de mayor alcance, en curso. Por esta razón, se aproxima a resultados preliminares sin pretender realizar generalizaciones.

El artículo está organizado en tres secciones. En la primera, presentamos un breve recorrido de las políticas universitarias durante el período 2003-2015 haciendo foco en las mujeres en la educación superior, en particular, en las carreras de ingeniería e informática. En la segunda sección exponemos la metodología empleada y los resultados preliminares a partir del estudio realizado. Finalmente, abordamos las conclusiones.

## **2. POLÍTICAS UNIVERSITARIAS EN ARGENTINA EN EL PERIODO 2003- 2015 Y EL ACCESO DE MUJERES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

A partir del año 2004 la sanción de normas y leyes en Argentina, así como la Ley de Educación Técnico-Profesional N° 26.058, la Ley de Financiamiento Educativo N° 26.075 y la Ley de Educación Nacional 26.206 se vinculan con la

necesidad de fortalecer al nuevo modelo de país productivo (Chiroleu y Iazzetta, 2012). Las políticas universitarias en Argentina durante los gobiernos de Néstor Kirchner (2003- 2007) y Cristina Fernández de Kirchner (2007- 2015), se orientaron a la calidad, inclusión, democratización, financiamiento educativo y fortalecimiento de las universidades (Chiroleu y Iazzetta, 2012; Pérez Rasetti, 2012). En lo que refiere a la educación universitaria, la bibliografía sobre el tema sostiene que, durante los primeros años de gobierno, las políticas en el sector universitario resultaron ser fragmentarias y no sistemáticas (Chiroleu y Iazzetta, 2012; Marquina, 2012). En este marco, se observa el vínculo de las políticas con las urgencias y necesidades prioritarias del gobierno como consecuencia de la crisis económica y social del año 2001 (Chiroleu y Iazzetta, 2012).

Dentro de este orden de ideas, durante el gobierno de Néstor Kirchner (2003- 2007) el Estado llevó a cabo el rol de acompañar con fondos presupuestarios los procesos para la mejora y acreditación de carreras de grado (Casajús y Garratte, 2012; Burke, 2012) desde el Programa de Calidad Educativa. En el año 2004, se llevó a cabo un trabajo con las ingenierías a partir de políticas destinadas al Mejoramiento de la Enseñanza de la Ingeniería. Por consiguiente, entre los años 2005 y 2008 se desarrolló el Programa de Mejoramiento de la Ingeniería (PROMEI) I y II y el Programa de Mejoramiento de la Enseñanza en Agronomía (PROMAGRO) con el objetivo de mejorar la enseñanza de las carreras prioritarias y de interés público pues son de gran relevancia para el desarrollo económico y productivo local y regional (Casajús y Garratte, 2012; Burke, 2012). En principio, el PROMEI promovió la formación de Ciclos Generales de Conocimientos Básicos (CGCB) con el propósito de mejorar la organización académica y proponer estrategias pedagógicas que se relacionen con los problemas del acceso, permanencia y acompañamiento de las trayectorias de los estudiantes durante los dos primeros años de la carrera (García de Fanelli, 2013). Además, otra línea de acción del PROMEI I y II fue la incorporación del sistema de tutorías para el acompañamiento en la matrícula y la tasa de abandono.

Cabe considerar que, luego de iniciar el PROMEI I hasta el año 2013, la cantidad de nuevos inscriptos en carreras de ingeniería cayó el 0,4%, sin embargo, la tasa de egreso aumentó el 2,6% (García de Fanelli, 2015). Además, las universidades continuaban con la acreditación de carreras y la evaluación

institucional a partir de las políticas institucionales (Burke, 2012), que surgieron del diagnóstico de la formación en las carreras de ingenierías. Resulta pertinente resaltar que, en el desarrollo del estudio diagnóstico, se detectaron obstáculos en la formación de las ciencias básicas, el desgranamiento durante los primeros años, la tasa de egreso y extensión de la carrera según el plan de estudios (Casajús y Garratte, 2012; Burke, 2012).

En referencia a los programas de becas, a partir del año 2008 se implementaron el Programa Nacional de Becas del Bicentenario (PNBB) y el Programa Nacional de Becas para Carreras de Grado del Área TIC (PNBTIC) en carreras estratégicas como las ingenierías y las vinculadas a la Tecnología con el objetivo de incrementar la matrícula en disciplinas consideradas prioritarias (Marquina, 2012). Asimismo, en el 2013 se creó el programa de Becas de la Fundación Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF). También, en el año 2021 en el contexto de pandemia por COVID-19, se diseñó el Programa Nacional de Becas Estratégicas Manuel Belgrano para fomentar el acceso, la permanencia y egreso de estudios de pregrado y grado como las ingenierías e informática.

Por otra parte, entre los años 2007 y 2015 se crearon nuevas UUNN: la Universidad Nacional Arturo Jauretche (UNAJ), José C. Paz (UNPAZ), Avellaneda (UNDAV), Moreno (UNM) y del Oeste (UNO), ubicadas en el conurbano bonaerense. También, la Universidad Nacional de Villa Mercedes (UNViMe) y Tierra del Fuego (UNTF) (Mendonça, 2019). Dentro de este orden de ideas, a partir del año 2014 se fundaron tres nuevas universidades nacionales en el conurbano bonaerense: Hurlingham (UNAHUR), Scalabrini Ortiz (UNSO) y Guillermo Brown (UNaB). Las nuevas universidades creadas entre el 2007 y 2015 trabajaron conjuntamente con los distintos Ministerios Nacionales desde el Plan Estratégico Agroindustrial y Agroalimentario y el Plan Estratégico Industrial 2020; como así también el Plan Estratégico de Formación de Ingenieros (PEFI) 2012- 2016. Además, se crearon carreras de grado y pregrado, como las ingenierías e informática, que se vinculan con el perfil del sector productivo de la zona geográfica y se caracterizan por ser relevantes de acuerdo al Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva Argentina 2020 (Mendonça, 2019).

En lo que refiere al acceso de las mujeres en la educación superior, cabe destacar que hace más de un siglo las estudiantes ingresaron a los estudios superiores se inició un proceso de feminización de la matrícula en la educación su-



perior (Palermo, 2012; Panaia, 2014; Arias, 2017). Sin embargo, aún persiste un sesgo de género en la matrícula de carreras de ciencias aplicadas conformadas mayoritariamente por varones (Palermo, 2006; Palermo, 2012; Panaia, 2014; Gallego Morón, 2017; Costa, Calandra y Sagastume, 2020). Desde los aportes teóricos de un conjunto de autores, se observa que históricamente las disciplinas STEM han representado estereotipos de género, espacios de poder “masculino” (Costa, Calandra y Sagastume, 2020) y un fuerte contenido técnico (Pinkasz y Tiramonti, 2006; Panaia, 2012) produciendo desigualdades en la composición de la matrícula en estudios de pregrado y grado como las ingenierías e informática.

En este escenario, resulta pertinente el fortalecimiento en el acceso de estudiantes mujeres en ingeniería e informática para el desarrollo productivo y tecnológico que demanda la sociedad. Cabe considerar que, si bien existe una agenda pública que considera la problemática en cuestión, aún se observa la ausencia de una agenda de género (Jacinto, 2020) que se ocupe específicamente de irrumpir la desigualdad de género preexistente en carreras de ingeniería e informática.

A pesar de que se crearon distintos programas, cabe mencionar que no son específicos para el fortalecimiento de la matrícula de la población femenina en las carreras mencionadas. Por el contrario, sólo es posible encontrar casos aislados, así como la UNAHUR. En el año 2018 a través de la Resolución N° 082/2018 se implementó el Programa de Desarrollo de Políticas universitarias de Igualdad de Género con el objetivo de contrarrestar los sesgos de género existentes y la incorporación igualitaria de mujeres en carreras de ingeniería e informática. Consecuentemente, en el año 2019 se creó el Programa de Becas Estímulo a Carreras para el acompañamiento de las trayectorias de estudiantes mujeres de estudios de grado: Ingeniería Metalúrgica, Ingeniería Eléctrica y Licenciatura en Informática, y estudios de pregrado: Tecnicatura Universitaria en Metalurgia, Tecnicatura Universitaria en Energía Eléctrica y Tecnicatura Universitaria en Informática ofrecidas en el ITI de la UNAHUR. El objetivo del Programa es reconocer el desempeño académico y fomentar la inscripción en estas carreras.

Por otra parte, diversos autores señalan que históricamente las áreas STEM representaron estereotipos de género y sostienen que existe un imaginario social que tiende a relacionar al científico con varones y como un espacio de

poder “masculino”, en contraste con las tareas de cuidado y crianza que se les asigna a las mujeres dentro del ámbito doméstico como consecuencia de los procesos de socialización educativo y familiar que atraviesan varones y mujeres (Costa et.al., 2020; Gallego Morón, 2018; Pinkasz y Tiramonti, 2006). En esta misma línea, las desigualdades de género en la elección de carreras STEM, se vinculan con la interacción entre docentes y estudiantes, los sesgos en los procesos de evaluación y las diferencias en habilidades e intereses entre estudiantes varones y mujeres (Petrucci et al., 2019).

Otras líneas de interpretación postulan que la elección de las mujeres en estas carreras, se vincula con la identidad personal, la confianza y las trayectorias escolares (Mosconi, 1998 en Palermo, 2012). En otras palabras, la tendencia de las mujeres en elegir carreras “masculinas” se relaciona con la familiaridad en estas disciplinas en la educación secundaria (Palermo, 2012). Asimismo, en distintas investigaciones se evidencia que, por un lado, las trayectorias y las historias familiares inciden en la elección de las carreras de las mujeres (Palermo, 2006). Por otro lado, los sesgos de género en el mercado laboral, así como la industria de software (Jacinto, 2020), representa un obstáculo para las mujeres dado que se encuentran con mayores dificultades en el momento de obtener un empleo. Además, cabe destacar que, en una diversidad de casos, el trabajo remunerado resulta incompatible con el trabajo de cuidado de niños, niñas y/o adultos a cargo, pues la actividad laboral remunerada representa una cantidad de horas significativa (Palermo, 2012; Ceballos Acasuso y Duré, 2018).

Dentro de este orden de ideas, otros estudios sostienen que aún continúa la diferenciación en las ocupaciones y cargos jerárquicos entre varones y mujeres, basándose en los roles y estereotipos de género (Pinkasz y Tiramonti, 2006, Gallego Morón, 2018) que inician en las primeras etapas de socialización.

A partir de este contexto, el problema que aboca este estudio es el abordaje del Programa de Becas Estímulo y su incidencia en el fortalecimiento de la matrícula de estudiantes mujeres en carreras de grado y pregrado mencionadas en párrafos anteriores. Sin embargo, cabe destacar que existen otras variables que inciden en la elección de estas carreras, así como las modificaciones en el mercado de trabajo en general y en particular —en áreas de ingeniería y tecnología—, las representaciones sociales de los diversos actores involucrados, las transformaciones intergeneracionales, las organizaciones sociales

en defensa de los derechos humanos y en particular, los derechos de las mujeres y diversidades, entre otras.

En el siguiente apartado, se desarrolla la metodología empelada en el estudio.

### **3. METODOLOGÍA**

Para la investigación se propone una metodología cualitativa: el estudio de casos, con el objetivo de proporcionar datos en un contexto determinado a partir de la utilización de fuentes primarias y secundarias. Para ello, se utilizaron documentos, resoluciones y proyectos institucionales de la UNAHUR. También, se llevó a cabo la realización de una (1) entrevista a un actor institucional.

En primer lugar, se analizaron tres informes: informe de Género del ITI, informe del Programa Beca Estímulo y el informe sociodemográfico de Ingresantes 2016- 2021. En segundo lugar, se estudiaron dos resoluciones: la Resolución N° 082/2018 Programa de desarrollo de políticas universitarias de igualdad de Género y la Resolución N° 213/19 Creación del Programa Becas de Estímulo a carreras de ingeniería e informática para mujeres de la UNAHUR.

Además, se emplearon fuentes cuantitativas a partir de las estadísticas universitarias de la SPU para describir y analizar la matrícula, además, dilucidar la permanencia y egreso en carreras de ciencias aplicadas. En particular, el grupo perteneciente a estudiantes mujeres.

Posteriormente, en referencia a las unidades de análisis, se reseña y explora el Programa de Becas Estímulo durante los años 2020 y 2021, en el contexto de pandemia por COVID- 19, y su incidencia en la matrícula de estudiantes mujeres en carreras de ingeniería e informática.

### **4. RESULTADOS**

En el año 2018 se crea el Programa de Desarrollo de Políticas Universitarias de Igualdad de Género de la UNAHUR con el objetivo principal de transversalizar la perspectiva de géneros en el ámbito académico; en las actividades de extensión y áreas vinculadas con lo institucional; en la investigación y producción de conocimiento. En este marco, se diseñan e implementan políticas de reconocimiento, desde la justicia social y derechos.

Dentro de ese objetivo, en el año 2019 se crea el Programa de Becas Estímulo a mujeres en las carreras de ingeniería e informática, a partir de la Resolución

N° 213/19 en el marco de las actividades de extensión del Programa de Desarrollo de Políticas Universitarias de Igualdad de Género de la UNAHUR.

El Programa de Becas Estímulo se presentó con dos líneas principales de acción. La primera, fortalecer la matrícula, permanencia y graduación de estudiantes mujeres de carreras consideradas históricamente para varones, como ingeniería e informática, a través de la incorporación igualitaria en estos estudios de pregrado y grado. La segunda, el acompañamiento de las trayectorias académicas de las estudiantes con un estipendio económico que les permitiera el desarrollo profesional desde una perspectiva de género y justicia social, a partir de la demanda del sector productivo y tecnológico a nivel local.

La primera convocatoria del Programa Beca Estímulo se realiza en el año 2019. En el 2020 se inicia la implementación. Por aquel entonces, en el contexto de emergencia sanitaria por COVID- 19, la UNAHUR a partir de la disponibilidad de los recursos y teniendo en cuenta las urgencias del territorio- a raíz de la pandemia-, otorgó 50 becas para estudiantes mujeres de estudios de pregrado del ITI: 20 becas para estudiantes de la Tecnicatura Universitaria en Informática, 17 asignaciones de becas para la Tecnicatura Universitaria en Energía Eléctrica y 13 para la Tecnicatura Universitaria en Metalurgia (Informe de Género del ITI- UNAHUR, 2021).

Por añadidura, en el año 2021 el 69,1% de las ingresantes en la UNAHUR, representaron a mujeres. Sin embargo, en particular en el ITI, la situación es opuesta, ya que siete de cada diez estudiantes son varones en ese Instituto (Informe Programa Beca Estímulo, 2021).

**Tabla 2.** *Porcentaje de estudiantes ingresantes mujeres en UNAHUR*

Año 2021	Ingresantes mujeres en UNAHUR	Ingresantes mujeres ITI
	69,1	30,2
<b>Total</b>	69,1	30,2

**Fuente:** Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Informe del Programa Beca Estímulo (2021).

De acuerdo con los datos de la SPU (2022), resulta pertinente resaltar que las estudiantes mujeres en el sistema universitario argentino representan un porcentaje significativo (61,2%) en el año 2021. Mientras que, en carreras de ciencias aplicadas, es menor (40,1%).

Cabe mencionar que, existen diversos factores que inciden en la elección de carreras de ingeniería e informática, así como las modificaciones en el mercado de trabajo en general y en particular —en áreas de ingeniería y tecnología—, las representaciones sociales de los diversos actores involucrados, las transformaciones intergeneracionales, las organizaciones sociales en defensa de los derechos humanos y en particular, los derechos de las mujeres y diversidades, entre otros.

En el caso particular de este estudio, se interpreta a partir de las respuestas obtenidas por la entrevista y los datos presentados, que el Programa de Becas Estímulo favoreció y estimuló la elección de la carrera por parte de las estudiantes mujeres.

Cabe señalar que en el año 2021- en el contexto de pandemia y emergencia sanitaria-, se otorgaron un total de 30 nuevas becas: 10 para estudiantes de la Tecnicatura Universitaria en Informática, 10 para la Tecnicatura Universitaria en Energía Eléctrica y 10 para la Tecnicatura Universitaria en Metalurgia (Informe de Género del ITI- UNAHUR, 2021).

En palabras del entrevistado:

De las 30 nuevas, fueron todas de ingresantes. Porque las estudiantes que venían estudiando, ya tenían las becas del 2020. Hubo estudiantes que venían pensando en [inscribirse a] Diseño Industrial y porque estaba la beca eligieron a Ingeniería Metalúrgica o eléctrica. (Entrevista N° 1, 30 de octubre de 2021)

Entre los años 2020 y 2021, se observa un incremento en la participación de ingresantes mujeres en estudios de pregrado - tecnicaturas universitarias en Informática, Energía Eléctrica, Metalurgia, Diseño Industrial, Mantenimiento Industrial y Mantenimiento Hospitalario— y grado —Ingenierías Eléctrica y Metalúrgica y licenciaturas en Diseño Industrial e Informática— del ITI. En particular, en el año 2020 en el mismo marco de la emergencia sanitaria, se observan 264 nuevas inscriptas en estudios de pregrado y grado en el ITI. Mientras que, en el 2021 se visualiza un aumento de 502 nuevas inscriptas (Informe de Género del ITI- UNAHUR, 2021).

**Tabla 3.** *Nuevas inscriptas en estudios de pregrado y grado del ITI***Periodo 2018 - 2021**

<b>Año de ingreso</b>	<b>Nuevas inscriptas</b>
2018	131
2019	144
2020	264
2021	502
<b>Total</b>	<b>1041</b>

**Fuente:** Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Informe del Programa Beca Estímulo (2021).

En efecto, se puede inferir que, una de las variables de incidencia en el incremento de la matrícula de estudiantes mujeres en el ITI, se asocia con el desarrollo de las políticas institucionales en el marco del Programa Becas Estímulo. No obstante, resulta pertinente considerar que existen otras variables de contexto, como es el caso de la emergencia sanitaria entre los años 2020 y 2021, en el que las UUNN debieron reconfigurar el formato de clases y trasladar la presencialidad a la dimensión virtual.

En referencia a las becas Estímulo otorgadas, en el año 2021 la proporción fue inferior a las del año anterior. En base a la información obtenida, se interpreta que las prioridades de agenda educativa entre los años 2020 y 2021, se relacionaron con el escenario social, económico y educativo en el contexto de pandemia por COVID- 19.

En lo que atañe a la tasa de matriculación entre las ingresantes del ITI y los demás institutos de la UNAHUR: Instituto de Salud Comunitaria, Instituto de Biotecnología e Instituto de Educación, entre los años 2020 y 2021 se observa un crecimiento estable en la matrícula en los Institutos de Salud Comunitaria y el Instituto de Biotecnología. En particular, en el ITI, se produjo un incremento notorio en la tasa de matrícula, que coincide con el inicio del Programa.

Si se analizan los datos por género en el periodo mencionado, la inscripción de varones en estudios de pregrado en el ITI, se observa un crecimiento interanual del 38,3% frente al 75,4% de aumento de nuevas ingresantes mujeres (Informe Programa de Becas Estímulo, 2021).

Cabe resaltar que el Programa de Beca Estímulo es una política institucional de reciente creación. Por ello, aún no existe una evaluación de resultado final.

Sin embargo, se explicitan datos relevantes para describir la incidencia del Programa en el ingreso universitario. En el año 2020, se evidencia un crecimiento porcentual de ingresantes mujeres en el ITI. En el 2019 el 18% de ingresantes, mientras que, en el 2021, fue el 25% (Informe Programa Beca Estímulo, 2021).

A la luz de los resultados preliminares, se ve reflejado un incremento de la matrícula femenina durante los años analizados, que coincide con la implementación del Programa. No obstante, este estudio es una primera aproximación y forma parte de una investigación más extensa en la que se analizan y exploran otras variables que también inciden en la matrícula de estudiantes mujeres en carreras de ingeniería e informática.

## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El análisis presentado en el artículo, muestra que, el Programa de Becas Estímulo forma parte de una experiencia innovadora en el marco de las políticas institucionales de la UNAHUR, que se implementó en el contexto de la emergencia sanitaria por COVID 19 entre los años 2020 y 2021. A partir del análisis, se presenta una aproximación a las conclusiones respecto de la incidencia del Programa de Becas Estímulo en el fortalecimiento de la matrícula de mujeres en las carreras de pregrado –Técnicaturas Universitarias- y grado – Ingenierías y Licenciatura en Informática- del ITI en los años 2020 y 2021.

Se realizó el análisis del contexto, en segundo lugar, un breve recorrido de las políticas universitarias en las carreras de Ingeniería e Informática, en particular en la matrícula de estudiantes mujeres. Por último, la metodología empleada y los resultados preliminares.

A la luz del trabajo, el acceso a los estudios universitarios y el ingreso universitario se relaciona con la multiplicidad de variables.

En este estudio se analizó la implementación del Programa de Beca Estímulo de la UNAHUR como política institucional para el fortalecimiento de la matrícula de estudiantes mujeres en áreas STEM. Se observó que las becas forman parte de un dispositivo institucional relevante en el acceso a la universidad en el momento de la inscripción. Sin embargo, a lo largo del trabajo no se avanzó en profundizar otras variables que inciden en la matrícula de estudiantes mu-

jeros en las carreras mencionadas, pues forma parte de una investigación más amplia y compleja en curso.

A partir del desarrollo de políticas de acceso y permanencia de estudiantes en estas áreas de estudio, en Argentina se ha observado un incremento de estudiantes mujeres en el sistema universitario nacional mayor que la matrícula de estudiantes varones. Sin embargo, continúa siendo menor la matrícula de estudiantes mujeres en carreras STEM.

Se considera necesario la presencia de mujeres en ingeniería e informática para el desarrollo tecnológico, productivo, económico y social de la sociedad. Para ello, resulta pertinente la implementación de políticas institucionales de las UUNN en áreas STEM con perspectiva de género.

En las nuevas UUNN del conurbano bonaerense, las estrategias institucionales como el Programa de Becas Estímulo, amplían el acceso a los estudios universitarios de mujeres en carreras consideradas históricamente para varones y de este modo, se generan sociedades más justas.

Por otra parte, si bien se observó un incremento significativo de nuevos inscriptos, en los años analizados, en particular en carreras de pregrado y grado del ITI el 75% de la matrícula fueron estudiantes varones.

El estudio presentado del Programa de Becas Estímulo, como parte de las estrategias institucionales que se analizaron a la luz de las fuentes secundarias, demostró que en el año 2021 en el escenario de la emergencia sanitaria por COVID- 19, la matrícula de mujeres en el ITI fue el 25%. Corresponde a un aumento significativo de siete puntos porcentuales respecto del año 2019.

Finalmente, el trabajo presentado no pretende agotarse en estas conclusiones que son preliminares, sino abordar una primera aproximación al estudio, a partir de las fuentes primarias y secundarias disponibles. En particular, en investigaciones en curso, profundizar la temática con la utilización de otras fuentes y aportes teóricos. En trabajos futuros se analizará la efectividad de las Becas Estímulo en el acceso, la permanencia y egreso de las estudiantes mujeres, a través de un análisis estadístico de los datos del Sistema de Información Universitaria (SIU) Guaraní.



## REFERENCIAS

- Arias, A. (2017). *Mujeres universitarias en la Argentina. Algunas cuestiones acerca de la Universidad Nacional de La Plata en las primeras décadas del siglo XX*. [Trabajo Final de la Especialización en Educación en Géneros y Sexualidades. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de La Plata]. <https://bit.ly/43ECfRQ>
- Burke, M. (2012). Políticas de evaluación: rupturas y continuidades. En A. Chiroleu, M. Marquina, E. Rinesi (Eds.), *La política universitaria de los gobiernos Kirchner: continuidades, rupturas, complejidades*. (pp. 199-217). UNGS.
- Casajús, R. y Garatte, L. (2012). Programas de mejora de la calidad en carreras de ingeniería: entre las determinaciones de la política estatal y la autonomía de las instituciones universitarias. En A. Chiroleu, M. y Marquina, E. Rinesi (Eds.), *La política universitaria de los gobiernos Kirchner: continuidades, rupturas, complejidades*. (pp. 219-253). UNGS.
- Ceballos Acasuso, M. y Duré, D. (2018). Representación femenina en estudiantes de carreras de ingenierías tecnológicas, en UTN Facultad Regional Resistencia. Primeras Jornadas Internacionales de Estudios de Género del Nordeste Argentino y Países Limítrofes UNNE Facultad de Humanidades – CIDEG. Resistencia, 9 y 10 de agosto de 2018.
- Costa, A.; Calandra, M. & Sagastume, J. (2020). Motivación por estudiar carreras de ingeniería: un estudio con perspectiva de género en la facultad de ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata. *Revista Binacional Brasil-Argentina Diálogo entre as ciência*, (1), pp. 15-33. <https://bit.ly/44xa2h3>
- Chiroleu, A., y Iazzetta, O. (2012). La universidad como objeto de política pública durante los gobiernos Kirchner. En A. Chiroleu, M. Marquina, E. Rinesi (Eds.), *La política universitaria de los gobiernos Kirchner: continuidades, rupturas, complejidades*. (pp. 27-48). UNGS.
- Chiroleu, A. (2018). Democratización e inclusión en la universidad argentina: sus alcances durante los gobiernos Kirchner (2013-2015). *Educação em Revista*, (34), pp. 1-26. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-4698176003>
- Gallego Morón, N. (2018). Discriminación de Género en el Sistema Universitario Argentino. *Revista Estudios Feministas* 26 (2), pp. 1-18. <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9584-2018v26n251339>

- García de Fanelli, A. (2013). Políticas públicas para la mejora de la calidad de las carreras de ingeniería: Estudio de caso del PROMEI en la Argentina. *RAES Revista Argentina de Educación Superior*, 5 (6), pp. 72-96. <https://bit.ly/3Y0bDtm>
- García de Fanelli, A. (2015). Políticas institucionales para mejorar la retención y la graduación en las universidades nacionales argentinas. *Debate Universitario*, (7), pp. 7-24. <https://bit.ly/3pVRHv5>
- Grinsztajn, F. y Lerch, C. (2017). Políticas de formación de ingenieros en la Argentina entre 2002-2014. *Revista Argentina de Ingeniería*, (10), pp. 95-104. <https://bit.ly/44Y2fJb>
- Jacinto, C.; Millenaar, V.; Roberti, E.; Burgos, A. y Sosa, M. (2020). Mujeres estudiantes en Programación: entre la reproducción y las nuevas construcciones de género. El caso de la formación en el nivel medio técnico en la Ciudad de Buenos Aires. *Revista de Sociología de la Educación-RASE*, 13 (3), pp. 432-450. <http://dx.doi.org/10.7203/RASE.13.3.16605>
- Marquina, M. (2012). ¿Hay una política universitaria K? Posibles respuestas a partir del análisis del financiamiento. En A. Chiroleu, M. Marquina, & E. Rinesi, *La política universitaria de los gobiernos Kirchner: continuidades, rupturas, complejidades*. UNGS.
- Marquina, M. y Chiroleu, A. (2015). Dossier “¿Hacia un nuevo mapa universitario? La ampliación de la oferta y la inclusión como temas de agenda de gobierno en Argentina. *Propuesta Educativa*, (43), pp. 7 a 16.
- Mendonça, M. (2019). *La UNAHUR en marcha: memorias, proyectos y desafíos*. Villa Tesei: Libros de UNAHUR.
- Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. (2021). Mujeres en la educación superior: ¿la ventaja femenina ha puesto fin a las desigualdades de género? UNESCO IESALC. <https://bit.ly/3Dohr6z>
- Palermo, A. (2012). Estrategias y Proyectos profesionales de las estudiantes de carreras “masculinas”. De Prácticas y discursos/ Universidad Nacional del Nordeste/ *Centro de Estudios Sociales*, 1 (1), 1-33. <https://bit.ly/3K75qWY>
- Palermo, A. (2006). El acceso de las mujeres a la educación universitaria. *Revista Argentina de Sociología*, 4, (7), 11-46. <https://bit.ly/3K76tpG>
- Panaia, M. (2014). La inclusión de la mujer en la profesión de ingeniería. *Revista Virajes*, 16 (1), 19-43. <https://bit.ly/3Q0V1v>

- Pérez Rasetti, C. (2012). La expansión de la educación universitaria: políticas y lógicas. En A. Chiroleu, M. Marquina, & E. Rinesi, *La política universitaria de los gobiernos Kirchner: continuidades, rupturas, complejidades*. UNGS.
- Petrucci, D.; Bergero, P., y Pedrosa, J. (2019). Sobre la elección de carreras científicas y tecnológicas. *Revista de Enseñanza de la Física*, 31, No. Extra, 589-596. <https://bit.ly/46ZQP9G>
- Pinkasz, D. y Tiramonti, G. (2006). Las oportunidades educativas de las mujeres en la modernización de los 90 en Argentina. En: *Equidad de género y reformas educativas Argentina, Chile, Colombia, Perú*. Hexagrama Consultoras Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales –FLACSO– Buenos Aires. Instituto de Estudios Sociales Contemporáneos –IESCO– Universidad Central de Bogotá.
- Secretaría de Políticas Universitarias. (2020). *Mujeres en el sistema universitario argentino-Estadísticas 2018-2019*. SPU. <https://bit.ly/3Q2KgwL>
- Secretaría de Políticas Universitarias. (2022). *Mujeres en el sistema universitario argentino 2021-2022*. <https://bit.ly/44VBTY4>
- Universidad Nacional de Hurlingham. (2021). Informe de Género del Instituto de Tecnología e Ingeniería de la UNAHUR.
- Universidad Nacional de Hurlingham. (2021). Informe Programa Becas Estímulo. UNAHUR.
- Universidad Nacional de Hurlingham. (2021). Informe sociodemográfico de Ingresantes 2016-2021. UNAHUR
- Universidad Nacional de Hurlingham. (2018). Resolución N° 082/2018 Programa de Desarrollo de políticas universitarias de igualdad de género de la Universidad Nacional de Hurlingham. UNAHUR <https://bit.ly/3Ku0LNl>
- Universidad Nacional de Hurlingham. (2019). Resolución N° 213/19 Creación del Programa Becas de Estímulo a carreras de ingeniería e informática para mujeres de la Universidad Nacional de Hurlingham. UNAHUR <https://bit.ly/3OohaGX>