

Políticas institucionales de las universidades argentinas para acompañar trayectorias en las STEM

Institutional policies of Argentine universities to accompany trajectories in STEM

Gonzalez, Giselle

 Giselle Gonzalez Sobre la autora
gonzalezgiselleu@gmail.com
Universidad Nacional de La Plata, Argentina

Itinerarios educativos
Universidad Nacional del Litoral, Argentina
ISSN: 1850-3853
ISSN-e: 2362-5554
Periodicidad: Semestral
núm. 19, e0058, 2023
revistadelindi@fhuc.unl.edu.ar

Recepción: 07 Julio 2023
Aprobación: 28 Octubre 2023

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/582/5824719005/>

DOI: <https://doi.org/10.14409/ie.2023.19.e0058>

Resumen: El artículo describe comparativamente cómo acompañan las universidades las trayectorias en áreas STEM^[1]. Parte de una perspectiva internalista que interroga a la organización en el entendido que la puesta en marcha de políticas universitarias no presupone su éxito. Desde un diseño cualitativo se seleccionó a dos universidades públicas de la Argentina y dentro de éstas a las carreras de ingeniería consideradas «estratégicas» para el desarrollo futuro. Los resultados son negativos en términos de implementación y equidad.

Palabras clave: acceso universitario, graduación, políticas universitarias, carreras estratégicas, equidad.

Abstract: *It comparatively describes how universities accompany trajectories in STEM areas. It starts from an internalist perspective that questions the organization with the understanding that the implementation of university policies does not presuppose their success. From a qualitative design, two public universities in Argentina were selected and within them the engineering careers considered "strategic" for future development. The results are negative in terms of implementation and equity.*

Keywords: *university access, graduation, university policies, strategic races, equity.*

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas en América Latina, hay una tendencia claramente reconocida hacia la expansión de la matrícula en las universidades. Esta expansión está vinculada a un conjunto de causas muy complejas asociadas al proceso de globalización y al avance de las sociedades del conocimiento. En la Argentina, en particular, esta expansión se vio favorecida por la apertura y gratuidad de sus sistemas de educación pública y la demanda social por más y mejor educación superior como una forma de obtener movilidad social y una forma de posicionarse en el mercado de trabajo de una manera diferente frente a la carencia de otros

NOTAS DE AUTOR

Sobre la autora Giselle Gonzalez es doctora en Educación por la Universidad de San Andrés. Especialista y Magister en Gestión Educativa por la misma universidad. Licenciada en Ciencia Política por la Universidad de Buenos Aires. Desde 2015 es Investigadora Científica categoría Adjunta en CONICET con sede en el Instituto de Investigaciones en Humanidades y Ciencias Sociales (IdIHCS) de doble dependencia institucional en Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y CONICET.

tipos de bienes (Chiroleau, 2022). En esta expansión de la demanda, han accedido a las universidades grupos tradicionalmente ausentes. Estos grupos son reconocidos como alumnos no tradicionales porque constituyen primera generación de universitarios. Por esta razón, en la expansión de la matrícula, se han desplegado políticas compensatorias para acortar la brecha educativa vinculada al uso y apropiación de capital social y cultural relevante. Por otra parte, los Estados se muestran cada vez más interesados en expandir el tercer nivel educativo con fines de mejorar la cohesión social y atender por esta vía las tensiones que se generan al interior de la comunidad. Mientras que, el mercado, en tanto tercer elemento de aquel triángulo de Clark, se favorece de esta expansión en la medida que los mercados educativos crecen de manera sostenida. Enmarcada en estos procesos de cambio, la política universitaria de la región se orientó a incentivar especialmente la formación de profesionales en áreas que tradicionalmente contaban con baja matrícula pero que comenzaron a valorarse como prioritarias por su relevancia para el desarrollo futuro. En la Argentina, estas expresiones se traducen en un interés de la política pública y universitaria por aumentar el número de graduados en un conjunto de carreras pertenecientes a las ciencias básicas y aplicadas. Entre ellas, las ingenierías. Las carreras de ingeniería han recibido mayor atención de parte de la agenda gubernamental a través de la implementación de incentivos económicos para orientar el acceso a dichas carreras. Las universidades de gestión pública estatal, implementaron estas y otras políticas de acompañamiento a las trayectorias estudiantiles con foco en el modo de ingreso, prestando menos atención a los tramos de permanencia y graduación involucrados en ellas.

El estudio de las políticas universitarias para acompañar trayectorias es un tema que tiene un amplio desarrollo en el campo de las políticas (Chiroleau, 2018; García de Fanelli, 2021), en la sociología de la educación y en el estudio de organizaciones y de diferenciación social. Tempranamente, la teoría de la reproducción social (Bourdieu y Passeron, 2003, Bourdieu, 2005; Wee y Monarca, 2019) ofrece un marco conceptual que contiene una diversidad de enfoques y herramientas conceptuales para comprender el comportamiento de las instituciones en relación a la desigualdad social para acceder, permanecer y graduarse de la educación superior por condicionamientos de origen. La educación primaria y secundaria refuerza (Chiroleau, 2009) estas asimetrías debido a la ausencia o escasez de recursos suficientes para atender las demandas de una población heterogénea (Cabrera y La Nasa, 2002). Existe una clara influencia de la pertenencia a una clase social y los logros académicos que obtienen los estudiantes en el nivel secundario, que afectan las chances tanto de permanecer en el nivel superior como de alcanzar posiciones sociales de poder (Balán, 2020; Brunner y Labraña, 2020; Chiroleau, 2018; Lemaitre, 2005; García de Fanelli, 2021), por lo que es posible reconocer que la inequidad en el nivel superior tiene antecedentes en instancias de las trayectorias escolares previas. Por otra parte, inciden los marcos institucionales que determinan cambios sobre la organización universitaria, a través de regulaciones e incentivos externos y estos no presuponen el éxito de las metas en la organización. Hasta ahora, las instancias que mayor tratamiento han recibido de parte de la literatura preocupada por la equidad son: la articulación de la universidad con niveles educativos previos, el acceso a la universidad y formas de permanencia, la calidad de la oferta y su acreditación a través de saberes y competencias específicas, y la graduación en el nivel superior en términos de eficiencia.

Este estudio interroga de qué manera acompañan las universidades de la Argentina las trayectorias estudiantiles en las STEM. Se plantea como hipótesis inicial que a pesar de los esfuerzos público estatales por aumentar la cantidad de profesionales en áreas STEM existe una distancia significativa entre el acceso y las posibilidades ciertas de permanencia y egreso, especialmente de los grupos más desfavorecidos.

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

El diseño del estudio es cualitativo e integra datos de fuentes primarias (entrevistas a actores clave de la educación superior) y secundarias (fuentes normativas, documentales y estadísticas). Se seleccionó una muestra intencional de dos casos universitarios: la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y la Universidad de Buenos Aires (UBA). Según datos de la Secretaria de Políticas Universitarias (SPU) la

Argentina tiene un total de 132 instituciones de educación superior (67 estatales y 65 privadas). La población total de estudiantes es de 2.476.945. De este total, 2.318.255 corresponde a matrícula de carreras de grado y pregrado entre sector público y privado. Al sector de gestión estatal corresponde una matrícula de 1.872.591 para carreras de grado y pregrado. Mientras que el 445.664 restante corresponde al sector privado. Al centrar la mirada en el sector universitario nacional de gestión estatal, con mayor cantidad de estudiantes, se observa que solo 5 universidades nacionales concentran el 43,3 % de la matrícula. Son la Universidad de Buenos Aires con el 18,2 %, la Universidad Nacional de La Plata con el 6,3 %, la Universidad Nacional de Córdoba con el 8,7 %, la Universidad Nacional de Rosario: 4,9 % y la Universidad Tecnológica Nacional: 5,2 % (Departamento de Información Universitaria de SPU, 2020). Debido a esta doble concentración de estudiantes en el sector público y dentro de este en UBA y UNLP se seleccionaron estas dos unidades representativas del universo.

Marco institucional

El avance de los estados competitivos en una era de cambio exponencial modificó las formas de concebir la producción y uso del conocimiento en las universidades. Las iniciativas de política universitaria tendieron a planificar la demanda universitaria estimulando el ingreso a ciertas carreras en lugar de otras. Esta planificación se concentró en estimular el acceso a carreras de ingeniería a fin de aumentar su número de graduados. Entendiendo aquí a la graduación como un «producto» que mide uno de los objetivos primarios de la universidad que es la enseñanza. Siendo, desde este punto de vista, un indicador de eficacia del sistema.

Uno de los antecedentes más relevantes en materia de incentivo a las carreras de ingeniería se produce desde la agenda gubernamental y se plasma en el Programa para el Mejoramiento de la Enseñanza en las carreras de Ingeniería (PROMEI I) durante los 2000. Su diseño constó de cuatro programas: el PROMEI, el ciclo general de conocimientos básicos, el de exclusividad docente y el de radicación (García de Fanelli y Claverie, 2013). Entre 2013 y la actualidad, las autoridades gubernamentales implementaron el Programa de Becas Manuel Belgrano que promueve, a nivel federal, incentivos económicos si se elige y cursa una carrera estratégica. Entre ellas, hay 18 ramas de ingeniería para grado y pregrado.

Otros antecedentes relevantes surgen a nivel institucional. El programa Entropía se crea en 2014 por iniciativa de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN). La UTN había identificado que el 40 % de la matrícula son egresados de escuelas públicas mientras que el 60 % es de escuelas privadas. Por esta razón, propone reclutar solo a estudiantes de escuelas públicas. Más recientemente, el Consejo Nacional de Facultades de Ingeniería (CONFEDI) crea el Programa Mujeres en Ingeniería para alivianar el «Efecto Matilda» determinado por la invisibilización de las mujeres en las llamadas «ciencias duras»^[2].

No obstante, las universidades públicas experimentaron cambios negativos en la planificación de sus presupuestos que dependen en gran medida del Tesoro Nacional. Los datos revelan que, durante los últimos años (2015–2019), la universidad experimentó una fuerte caída de la inversión destinada al sector público (Trotta, 2019). El cambio de gestión presidencial en diciembre de 2019 elevó ligeramente el presupuesto universitario para 2020 que pasó de 0,67 % puntos del PBI en 2019 a 0,69 % puntos del PBI en 2020. Recién en 2021 crece levemente a 0,75 %, puntos del PBI. Una cifra que contrasta con la inversión de 0,82 promedio de los años 2013 y 2015^[3].

Atento a las experiencias previas que conforman el marco institucional sobre el que operan las universidades, se analiza el comportamiento de dos universidades públicas representativas del sector en cuanto a sus acciones para acompañar el acceso, la permanencia y egreso en carreras estratégicas de interés público.

LA VIDA UNIVERSITARIA

La Universidad Nacional de La Plata

A. Escenario socio-educativo

Se organiza en 17 Facultades, una Escuela Universitaria y 5 Colegios de nivel primario y medio. En particular, la Facultad de Ingeniería ofrece 14 carreras, a saber: Aeroespacial, Agrimensur, Aeronáutica, Civil, Energía Eléctrica, Electromecánica, Electrónica, Computación, Materiales, Hidráulica, Industrial, Mecánica, Química, Comunicaciones.

La UNLP se sitúa territorialmente en la ciudad capital de la Provincia de Buenos Aires (PBA). Provincia de Buenos Aires tiene la estadística más elevada en relación al total país. A nivel nacional, la población estudiantil total es de 11.454.017. De este total 4.277.781 estudiantes corresponden a los tres niveles educativos de la Provincia de Buenos Aires. Le siguen Córdoba con 903.829, Santa Fe con 812.241 y Ciudad Autónoma de Buenos Aires con 721.867 (Ministerio de Educación de la Nación, 2018)^[4].

B. Población estudiantil

La composición de la matrícula tiene mayor porcentaje de argentinos (89%), seguido de estudiantes de Venezuela (2%), Colombia (2%), Perú (2%), Bolivia (1,8%), Paraguay (1,5%), Ecuador (1%), Brasil (0,5%) y de otros países de América (0,2%)[5]. El universo del 89% está cerca de la Facultad (96%), mientras que, un porcentaje menor proviene de Ciudad Autónoma de Buenos Aires (3%) e interior del país (1%), proveniente de colegios de nivel medio de gestión estatal. Los estudiantes realizan un curso de ingreso para cursar materias troncales de la carrera. No es excluyente, pero requiere aprobación para avanzar en el itinerario académico. Según los datos relevados, la tasa de aprobación de este curso es variante según procedencia de nivel previo. Para 2019 del 80 % los estudiantes provenientes del Colegio Nacional de La Plata, del 83 % para quienes vienen del Liceo Víctor Mercante, 83 % del BBA, y del 40 % en el caso de aspirantes del Colegio Nacional Inchausti. Para el sector privado, la tasa de aprobación es del 73 %. Mientras que, para el sector estatal no universitario, es del 36 %. De estos totales, se observa que cerca del 80 % es matrícula masculina y se concentra en carreras tradicionales.

Ingeniería civil	2021	416
	2022	344
Ingeniería Electricista	2021	101
	2022	94
Ingeniería Electrónica	2021	337
Ingeniería en Agrimensura	2021	46
	2022	42
Ingeniería en Alimentos	2021	-
	2022	99
Ingeniería en Informática	2021	1667
	2022	1776
Ingeniería en Petróleo	2021	125
	2022	138
Ingeniería Industrial	2021	569
	2022	569
Ingeniería Mecánica	2021	337
	2022	88
Ingeniería Naval y Mecánica	2021	65
	2022	289
Ingeniería Química	2021	317
	2022	261
Licenciatura en Análisis de Sistemas	2021	734
	2022	592

CUADRO 1
Nuevos inscriptos de Ingeniería en UBA, 2021-2022

Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas UBA.

C. Políticas institucionales para favorecer las trayectorias en el territorio

La Facultad de Ingeniería, al igual que otras unidades académicas, genera acciones de articulación con los colegios de la universidad y con otros no universitarios para aumentar la demanda de estudiantes. En palabras de un secretario académico entrevistado en 2022:

En particular con el Nacional y con el Liceo Víctor Mercante. En esos casos el curso de nivelación se daba directamente en el colegio con docentes de nuestra cátedra, y los alumnos que aprobaban directamente tenían garantizado la aprobación de la asignatura acá. Eso está más o menos sistematizado con los colegios que dependen de la universidad. Con los otros colegios hubo hace varios años atrás un sistema de articulación de trabajo con el ENET^[6], con otro colegio de Brandsen para transmitir a través de una experiencia piloto cuáles eran las exigencias de la facultad con los contenidos mínimos de matemática (...). Trabajamos más específicamente con alumnos del último año, pero se trabajó con los profesores de matemática. Para saber que cada acción se le exigía explicar cómo lo hizo y por qué llegaba a esa conclusión. Saber por qué la está aplicando. Con eso se trabajó con los docentes. Actualmente lo que se está dando son charlas sobre la oferta académica, sobre la posibilidad de becas, sobre cómo se cursa en la facultad [de ingeniería].

Las líneas de acompañamiento son dos. Una asociada a la gestión académica y otra de vinculación con el entorno. Respecto de la gestión académica es el área de Bienestar Estudiantil quien tiene la función de contener las demandas socio-educativas emergentes desde el ingreso a la universidad. La universidad ofrece becas de ayuda económica complementarias a las que distribuye el nivel nacional. Las becas se clasifican según tipo de ayuda: económica y de comedor, para estudiantes inquilinos/as/es, con alguna discapacidad, o hijos/as/es entre 45 días y 5 años de edad. Becas de Bicicleta Universitaria. Las becas Tu PC para Estudiar y becas de Conectividad. Las becas de Albergue Universitario que alojan cerca de 150 jóvenes de forma gratuita. Se inauguró en el año 2011 y constituye la única casa de estudios del país en ofrecer a sus estudiantes provenientes del interior alojamiento, alimentación y transporte en forma gratuita. En relación a la vinculación con su entorno, se desarrolla a partir de reuniones que organiza la UNLP convocando a empresas de la zona para que vengan a comunicar que es lo que están haciendo y cuáles son sus necesidades. La oficina de Extensión es el nexo entre la facultad y las empresas del sector. Una vez identificadas las demandas se acuerdan pasantías en el marco de la ley nacional para pasantías universitarias. Representa un factor de inserción al mercado y en ese sentido constituye un mandato para hacer efectivo tanto el derecho a la educación como el derecho al desarrollo con equidad. Pero esta es una característica propia de la Facultad en su vinculación con otros actores educativos y productivos, que no necesariamente comparte con otras disciplinas, como las áreas sociales.

La Universidad de Buenos Aires (UBA)

A. Escenario socio-educativo

La UBA se organiza en 13 unidades funcionales^[7] y concentra el ingreso de sus estudiantes en la institución de un Ciclo Básico Común (CBC) por el cual transitan todos sus estudiantes y depende operativa y financieramente del Rectorado. Para el caso de las carreras de ingeniería, una secretaria académica entrevistada en 2022 para este estudio afirma que:

El ingreso es a través de ese ciclo, libremente, pero para poder entrar al segundo año de la carrera que es el primero que se dicta dentro de ingeniería hay que poder aprobar las seis materias del CBC. El estudiante se inscribe al CBC es el primer año de las carreras. No hay ningún ingreso ni curso, el estudiante entra directamente a cursar (...). Hay que aprobar el primer ciclo, pero estando en el CBC ya está en la carrera, entonces no hay ingreso.

Dicta 12 carreras de grado en diversas ramas de la Ingeniería, a saber: Alimentos, Civil, Electricista, Electrónica, Agrimensura, Informática, Petróleo, Industrial, Mecánica, Naval y Mecánica, Química, y Licenciatura en Análisis de Sistemas.

La FIUBA está situada en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) que tiene una superficie de 203 km² y se organiza en 15 comunas desde la sanción de la Ley 1.777 en 2005. Para 2021, la Ciudad de Buenos Aires concentra cerca de 3 millones de habitantes según datos del centro de estadísticas de CABA. Un número que se mantiene relativamente constante desde 2011. De este total, la población asistente a FIUBA es de 15 a 64 años y específicamente aquella franja entre 15–18 años que acude a niveles medios de educación. Este sector de la población es mayoritario en CABA con un porcentaje de 64,5 para 2021. La demanda estudiantil del nivel secundario se concentra más en las áreas norte de la ciudad y menos en las comunas del sur. Es decir, los denominados barrios de Villa Soldati, Lugano, Liniers y Mataderos tienen menor participación en la matrícula de estas carreras, recreando desigualdades socio urbanas pre-existentes.

B. Caracterización de la población estudiantil en FIUBA

La procedencia de los estudiantes es mayoritariamente de CABA^[8] y de los primeros cordones del denominado Conurbano Bonaerense. Según la secretaria de Bienestar Estudiantil tiene «un porcentaje muy bajo del interior del país y de países limítrofes». De este total la relación entre mujeres y varones es de 80 % varones y 20 % mujeres en términos generales. La cifra no es uniforme y de las carreras específicas, pero corresponde con el promedio general país para las ingenierías. Esta relación cambia dependiendo las carreras. En particular, durante los últimos años se destaca un aumento progresivo de la participación de las mujeres en las carreras de Ingeniería Química e Ingeniería Informática de la Facultad de Ingeniería

Sexo	Grupo de edad (años)				Razón de dependencia potencial		
	Total	0 – 14	15 – 64	65 y más	Total	Niñas/os	Población adulta mayor
Total	100,0	19,0	64,5	16,6	55,1	29,4	25,7
Varón	100,0	21,1	65,9	13,1	51,9	32,0	19,8
Mujer	100,0	17,1	63,3	19,7	58,1	27,0	31,1

Fuente: Dirección General de Estadística y Censos (Ministerio de Hacienda y Finanzas GCBA). EAH 2021.

CUADRO 2

Distribución porcentual de la población por grandes grupos de edad y razón de dependencia potencial total, de niñas/os y población adulta mayor según sexo. Ciudad de Buenos Aires. Año 2021

En la carrera de Ingeniería Química la matrícula femenina creció progresivamente entre 2016 y 2020. Pasó de tener 303 estudiantes mujeres en 2016 (209 correspondientes a ingresantes de CBC y 94 a la trayectoria por la Facultad) a contar con 390 estudiantes mujeres en 2020 (263 correspondientes al CBC y 127 a la Facultad). La carrera de Ingeniería Informática tenía 169 estudiantes mujeres (132 de CBC y 37 de la Facultad) y 1005 varones en 2016. En 2020 esta relación pasó a ser de 1872 varones (1471 del CBC y 401 de Facultad) y de 399 mujeres, aumentando de 2016 a 2020 casi al doble. Una tercera evolución que se destaca es la evolución de la carrera de Ingeniería en Petróleo que pasó de no tener estudiantes mujeres en 2016 a lograr 17 inscriptas para 2020. Mientras que las carreras como Ingeniería Mecánica o Naval tiene históricamente porcentaje mucho más bajo de mujeres.

Carrera	2018		2018 - Varones		2018 - Mujeres		2019		2019 - Varones		2019 - Mujeres		2020		2020 - Varones		2020 - Mujeres	
	CBC	Fac.	CBC	Fac.	CBC	Fac.	CBC	Fac.	CBC	Fac.	CBC	Fac.	CBC	Fac.	CBC	Fac.	CBC	Fac.
Agrimensura	0%	0%	-	-	-	-	0%	0%	-	-	-	-	0%	0%	-	-	-	-
Ingeniería Civil	100%	100%	71%	74%	29%	26%	100%	100%	69%	70%	31%	30%	100%	100%	67%	68%	33%	32%
Ingeniería de Alimentos	100%	100%	67%	56%	33%	42%	0%	100%	-	48%	-	52%	0%	100%	-	44%	-	56%
Ingeniería Electricista	100%	100%	90%	89%	10%	11%	100%	100%	95%	87%	5%	13%	100%	100%	97%	91%	3%	9%
Ingeniería Electrónica	100%	100%	87%	83%	13%	19%	100%	100%	86%	83%	14%	17%	100%	100%	84%	78%	16%	22%
Ingeniería en Agrimensura	100%	100%	71%	63%	29%	37%	100%	100%	68%	52%	32%	48%	100%	100%	70%	71%	30%	29%
Ingeniería en Informática	100%	100%	85%	81%	15%	19%	100%	100%	85%	83%	15%	17%	100%	100%	82%	83%	18%	17%
Ingeniería en Petróleo	100%	100%	69%	86%	31%	14%	100%	100%	66%	73%	34%	27%	100%	100%	64%	69%	36%	31%
Ingeniería Industrial	100%	100%	71%	71%	29%	29%	100%	100%	68%	71%	32%	29%	100%	100%	65%	67%	35%	33%
Ingeniería Mecánica	100%	100%	91%	89%	9%	11%	100%	100%	90%	82%	10%	18%	100%	100%	91%	84%	9%	16%
Ingeniería Naval y Mecánica	100%	100%	82%	65%	18%	35%	100%	100%	79%	92%	21%	8%	100%	100%	79%	75%	21%	25%
Ingeniería Química	100%	100%	50%	52%	50%	48%	100%	100%	42%	44%	58%	56%	100%	100%	43%	40%	57%	60%
Licenciatura en Análisis de Sistemas	100%	100%	84%	79%	16%	21%	100%	100%	83%	84%	17%	16%	100%	100%	79%	74%	21%	26%
Tec. Universitaria en Construcciones Navales	0%	0%	-	-	-	-	0%	0%	-	-	-	-	0%	0%	-	-	-	-
Total Facultad de Ingeniería	100%	100%	78%	74%	22%	26%	100%	100%	77%	74%	23%	26%	100%	100%	75%	72%	25%	28%

CUADRO 3

Valores porcentuales por sexo y carrera FIUBA, 2018-2020

Fuente: Elaboración propia en base a datos de UBA

La distribución de estudiantes según procedencia del nivel secundario o medio revela una presencia mayoritaria de escuelas privadas, pero de orientación confesional. Seguidas de escuelas de gestión pública. En palabras de la Secretaria de Bienestar Estudiantil, consultada en marzo de 2022:

De los públicos: Bachilleres. De los colegios técnicos: que coincide con la crisis de la escuela técnica, hay muy pocos ingresantes de escuelas técnicas (...). Se registran pocos ingresantes de escuelas propias de la UBA: el Colegio Nacional Buenos Aires (CNBA), la Escuela de Comercio Carlos Pellegrini y el Instituto Libre de Segunda Enseñanza (ILSE) entre otros.

En este marco, y según la mirada de la Secretaria Académica de FIUBA, consultada en abril de 2022, algunos profesores de la Facultad se «quejan» por la falta de saberes previos al CBC:

Se refieren a conocimientos básicos en el área de matemática: Cuestiones como funciones, propulsiones hasta trabajo con números fraccionarios que no son contenidos del CBC, son contenidos de la escuela secundaria anche primario según a donde queramos ir con algunos temas” (...). Problemas de lectocomprensión, también son previos al CBC. Problemas de geometría, ausencia de saberes geométricos, trigonométricos, que en principio son contenidos de la escuela secundaria o eran algunos pueden haber ido cambiando pero que históricamente fue de la escuela secundaria.

C. Políticas institucionales de acompañamiento a las trayectorias

El área de «Inclusión, Género, Bienestar y Articulación Social» de FIUBA se ocupa de acompañar a los estudiantes ya inscriptos. Mientras que el CBC se ocupa de la articulación con el nivel secundario. Aunque el Programa Nexos representa una excepción, dado que allí intervinieron las ingenierías. Allí, hubo contacto directo con las escuelas secundarias desde la universidad. Entonces, ante la pregunta por cómo acompaña la UBA a sus estudiantes se plantea una respuesta doble. Una secretaria académica lo representa de esta manera:

Por un lado, el vínculo más fluido o natural que el Rectorado propone para la escuela secundaria es el CBC. El estudiante llega y va a hacer las materias del CBC. Y entonces muchos de estos programas de articulación entre escuela media y universidad pasaron por la gestión del CBC donde hay un departamento de orientación vocacional con desarrollo presencial y virtual (hace mucho), charlas, actividades y suelen convocar gente de la Facultad (...). La Facultad de Ingeniería tiene por otra parte un servicio de orientación vocacional y educativa que hace poco porque en realidad el gran trabajo con secundarios le toca al CBC. La FIUBA tiene información sobre actividades por un día en la práctica que es un juego de simulación (la actividad más sistemática con los chicos del secundario) y hace orientación para estudiantes de facultad.

A nivel de la Facultad, la estrategia dominante para acompañar a los estudiantes hacia la graduación es el programa de tutores pares. En este esquema tienen mayor participación los estudiantes avanzados y graduados recientes que aquellos/as que están graduados/as en términos históricos. La secretaria de Bienestar Estudiantil se refiere a este punto:

(...) Es un cargo que ha sido históricamente remunerado, no es voluntariado. Se paga. Hay convocatorias, hay selección y es capacitación. Son graduados recientes. Porque es tutoría de pares. Son graduados jóvenes y en general empiezan estudiantes y siguen unos años más como graduados (...). El promedio de años en cualquier carrera para graduarse es 8 años. Los civiles tardan mucho menos, los navales un poco más.

El sistema de tutorías al ser pago, depende de las partidas presupuestarias de FIUBA para cada año calendario. En diciembre 2019 deciden aumentar honorarios para tutores y comenzó un plan de acompañamiento específico para quienes estaban o están en el tramo final de las carreras (que debían dos o tres materias).

Un recurso secundario para acompañamiento propias denominadas «Sarmiento» que convoca Rectorado. A éstas se agregan las becas comedor y las becas FIUBA que administra la Facultad. La secretaria de Bienestar Estudiantil afirma que: «la secretaria hace un seguimiento de becarios, tienen asistencia periódica y hay informe de los tutores. Estos informes tienen una periodicidad semestral».

En particular, los becarios FIUBA representan una población mucho más vulnerable. Según la secretaria de Bienestar Estudiantil:

llama la atención en las entrevistas (...) es que encontramos que muchos tienen trabajos muy precarizados: albañiles, servicio doméstico en el caso de las mujeres. A cambio de una contraprestación pueden recibir una beca. Pero pasó que no se les deban tareas significativas y 20hs de prestación es un montón entonces se acordó si querían participar de un laboratorio o recibir

el acompañamiento de tutorías (...). Aparece también casos de chicos extranjeros que vivían situaciones de vivir en barrios vulnerables (...). Y por ahí hay que trabajar mucho con ellos para modificar algo de la representación de la subjetividad.

Otro espacio alternativo es la vinculación tecnológica. La FIUBA despliega convenios de pasantías que se canalizan a través de la Secretaría de Inclusión y Bienestar Estudiantil para que los estudiantes participen de actividades concretas vinculadas a sus carreras. Las experiencias reseñadas muestran cómo acceden y transitan los estudiantes sus carreras. Sin embargo, se analizará a continuación que, a pesar de los esfuerzos, los resultados aún no son totalmente visibles en términos de graduación.

DISCUSIÓN

El análisis de casos revela rasgos compartidos y otros distintivos. Primero se destaca como un elemento común la territorialidad emergente como un factor que incide en la composición de la matrícula. En ambos casos se observa que la matrícula se concentra en el casco urbano y tienen menor participación de áreas distantes a la universidad. Segundo, comparten el tipo de acompañamiento al último año del secundario centrado en el aspecto económico con menor peso de acciones en el ámbito pedagógico. Esta escasa preocupación por el aspecto pedagógico puede incidir en el desgranamiento que toma cuerpo en los datos de graduación de ambas instituciones. Los últimos datos disponibles (2017) permiten ilustrar una tendencia consolidada de escasa graduación en las disciplinas. La UBA, con 67.969 estudiantes inscriptos a ciencias aplicadas, logró solo 4400 graduados. De este total: 374 son de ingenierías y se distribuyen del siguiente modo: 177 egresados de Ingeniería Informática (la cifra más alta la alcanzó en 2009 con 200 graduados), 60 de Ingeniería Electrónica, 75 de Ingeniería Química, 36 de Ingeniería Mecánica, 15 de Agrimensura, 11 de Ingeniería Eléctrica, y 0 de Ingeniería en Petróleo. Por su parte, la UNLP registra para el mismo período un total de 27.072 inscriptos a ciencias aplicadas, de los cuales egresaron 1.390. A Facultad de Ingeniería corresponden un total de 520 que se desagregan así: 155 de Informática, 100 de Industrial, 78 de Ingeniería Civil, 40 de Química, 37 de Electromecánica, 30 de Mecánica, 26 de Agrimensura, 5 de Eléctrica, 11 de Ingeniería en Materiales, 16 en Alimentos, y 22 de Ingeniería Hidráulica. Aunque, el problema del desgranamiento no es únicamente de estas carreras, forma parte de un problema estructural de la universidad argentina que arroja un total de 137.525 egresados de los 2.476.945 que contabiliza el total de inscriptos para 2020 (SPU, 2021). En el caso de las ingenierías, los datos permiten entrever algunos obstáculos particulares. Primero, la dificultad que representa para estudiantes que no vienen de colegios universitarios, la rigidez de los planes de estudios. Los diseños curriculares jerarquizan conocimientos teóricos durante los primeros tres años y se posterga la aplicación de los mismos hacia el final. Al postergar el conocimiento instrumental hacia el final, los grupos más desfavorecidos —sobre todo— no alcanzan a simbolizar la utilidad del esfuerzo invertido. Aunque este modelo no sea entera responsabilidad de las universidades. Antes bien está sujeto a estándares de calidad que imponen tanto el CONFEDI como la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU). Segundo, la ausencia de conocimientos básicos que arrastran de los niveles previos. Estas fallas ya documentadas en otros trabajos previos (Orlando, 2014) revelan la contracara pedagógica de la enseñanza de las matemáticas en colegios no universitarios. Una muestra de ello se observa en la distribución de ingresantes que aprueban el curso de la UNLP según procedencia educativa del nivel anterior. Los estudiantes provenientes de colegios universitarios aprueban con éxito el examen de matemáticas, mientras que los estudiantes de otras instituciones educativas tienden a hacerlo más de o una vez o no logran aprobarlo. No obstante, las estrategias universitarias de acompañamiento pedagógico y/o articuladas con otros niveles —salvo el último año del nivel medio— no aparecen entre los datos relevados.

Las universidades disponen de un espacio de articulación en el Consejo de Planificación Regional de la Educación Superior (CPRES) creado en la Ley 24.521/95 de Educación Superior. Su diseño habilita la participación de los actores educativos de diferentes niveles jurisdiccionales en una misma mesa de negociación. A diferencia del sistema educativo básico, el sector universitario se expandió cuantitativamente

y tiene un presupuesto mayor que el gasto en educación. Es decir, capacidad de impulsar iniciativas intersectoriales. Según datos del Ministerio de Economía de la Nación (MECON), para 2020, el gasto público para el rubro «Educación y Cultura» es de 16,3 millones de pesos (0,22%). Mientras que la Educación Superior y Universitaria tiene un gasto para el mismo período de 237,317 millones de pesos (3,20%). Por otra parte, existen diferencias en una cantidad de propiedades importantes. En UNLP la matrícula proviene fundamentalmente de escuelas públicas no universitarias. Mientras que, en la UBA, la demanda estudiantil proviene de escuelas privadas, y dentro de este grupo específicamente confesionales. Asimismo, se distinguen las estrategias de respuesta y los recursos físicos destinados a generar políticas de contención. En la UNLP el acompañamiento a las trayectorias se centra en el acceso, pero tiene mayor diversidad en cuanto al bienestar estudiantil, lo que excede la dimensión económica, a saber: oportunidades de vivienda, transporte gratuito, préstamo de bicicletas, tren universitario, comedor y préstamos de tecnologías). Mientras que la UBA centra el peso de sus acciones en la dimensión económica.

CONCLUSIONES

El estudio intentó echar luz sobre las acciones de dos universidades públicas de gran tamaño y tradición, que son representativas del comportamiento del sector universitario, para acompañar las trayectorias estudiantiles en las STEM. El punto de partida reconoce que la apertura del sistema no garantiza una justa distribución de oportunidades. Las políticas de acompañamiento universitario se focalizan en un solo componente de las trayectorias: el acceso. Si bien se registran iniciativas tendientes a garantizar la permanencia y posterior graduación, lo cierto es que los datos revelan que aún la distancia es significativa entre acceso y egreso. Se plantea así un hiato entre el discurso (traducido en políticas, prácticas e iniciativas) favorable a la inclusión en carreras de importancia para el futuro y las posibilidades efectivas de obtener un diploma para ocupar roles en el mercado ocupacional. En relación con esto, un informe de la Cámara de Industria Argentina del Software (CIAS), señala que el mercado laboral

no encuentra graduados para desarrollar su producción a pesar de informar salarios altos para ocuparlos. Actualmente son 15.000 los puestos laborales vacantes. La Argentina tiene un ingeniero cada 6.000 habitantes y el objetivo de la política de incentivos es acortar esta brecha a 4.000 (CIAS; 2021:2)^[9].

Las políticas públicas y universitarias de acompañamiento a las trayectorias parecen no ocuparse de aspectos sustantivos de las trayectorias universitarias y por tanto aún no son suficientes para garantizar su terminalidad. El artículo mostró que si bien las iniciativas universitarias se diversifican no aparece como un elemento regular la comunicación con niveles previos y/o otros actores del territorio. Esto es, ausencia de planificación vertical y horizontal capaz de generar lazos entre las instituciones para modificar las pautas de enseñanza (qué es importante y qué no) y las formas de concebir el saber hacer, fundamentalmente en el área de las matemáticas. Las orientaciones de las políticas de acceso encajan en el modelo de democratización relativa que describe Adriana Chiroleau (2018) al hablar de democratización como ampliación de oportunidades, es decir como una manera de garantizar el acceso a la educación superior sin importar sus resultados. Además, existe otro tipo de democratización que apunta a reducir las desigualdades sociales. Es decir, acceder a un tipo de formación de calidad que garantice el egreso y la significatividad de los aprendizajes, que permitan operar en la disminución de la desigualdad.

El artículo dio cuenta de una variedad de políticas compensatorias de las universidades para atraer estudiantes en las ingenierías y lograr retenerlos, pero estas aún no se traducen en una obtención efectiva de diplomas universitarios para las mayorías. Las políticas universitarias se expandieron progresivamente hacia la esfera social pero los datos no revelan abordajes articulados e intersectoriales de carácter sustantivo, o rediseños curriculares y/o la generación de prácticas docentes que influyan en estas metas. Finalmente, se planteó que el despliegue de las iniciativas depende de los recursos institucionales que pone en juego cada

universidad, independientemente de los incentivos que ofrece la política pública. El proceso de toma de decisiones reside en cada facultad y es allí donde se puede concertar el grado de profundidad que pueden asumir los cambios en relación a la democratización social.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balán, J. (2020). Expanding access and improving equity in higher education: the national systems perspective. En Simón Schwartzman (ed.). *Higher education in Latin America and the challenges of the 21st century* (pp. 59–75). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-030-44263-7_3
- Bourdieu, P. (2005). *Capital cultural, escuela y espacio social*. Madrid: Siglo XXI.
- Bourdieu, P. y Passeron, J.C. (2003). *Los herederos. Los estudiantes y la cultura*. Madrid: Siglo XXI.
- Brunner, J. y Labraña, J. (2020). The transformation of higher education in Latin America: from elite access to massification and universalization. En Simón Schwartzman (ed.). *Higher education in Latin America and the challenges of the 21st century* (pp. 31–41). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-030-44263-7_3
- Brunner, J., Labraña, J. y Rodríguez-Ponce, F. (2021). Varieties of academic capitalism: A conceptual framework of analysis. *Education Policy Analysis Archives*, 29(January – July), 35. <https://doi.org/10.14507/epaa.29.6245>
- Chiroleu, A. (2009). Políticas públicas de inclusión en la educación superior los casos de Argentina y Brasil. *Pro-Posições* 20(2), 141–166. Recuperado el 4 de octubre de 2022 de: <https://doi.org/10.1590/S0103-7307200900200010>
- Chiroleu, A. (2018). Democratización e inclusión en la universidad argentina: sus alcances durante los gobiernos Kirchner (2003–2015). *Educação em Revista*, 34, 1–26.
- Chiroleu, A. y Marquina, M. (2017). Democratisation or credetialism? Public policies of expansion of higher education in Latin America. *Policy Reviews in Higher Education* 1 (59), 1–22. Recuperado el 4 de octubre de 2022 de: <https://doi.org/10.1080/23322969.2017.1303787>
- Clark, B. (1983). *El sistema de educación superior. Una visión comparativa de la organización académica*. México: Nueva Imagen.
- García de Fanelli, A.M. (2005). *Universidad e incentivos*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- García de Fanelli, A.M. (2014). Rendimiento académico y abandono universitario: Modelos, resultados y alcances de la producción académica en la Argentina. *Revista Argentina de Educación Superior*, 6(8), 9–38.
- García de Fanelli, A.M. y Adrogué, C. (2021). Equidad en la educación superior latinoamericana. Dimensiones e indicadores. *Revista Educación Superior y Sociedad* [(2021), vol. 33, núm. 1, 85–114.
- García de Fanelli, A.M. y Claverie, J. (2013). Políticas públicas para la mejora de las carreras de ingeniería: Estudio de caso del PROMEI en la Argentina. *Revista Argentina de Educación Superior*, 5 (6), 72–96.
- Lemaitre, J.M. (2005). Equidad en la educación superior: un concepto complejo. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 3 (2), 70–79.
- Orlando, M. (2014). Razonamiento, resolución de problemas matemáticos y rendimiento académico. Tesis doctoral. Universidad de San Andrés: Buenos Aires.
- Trotta, L. (2019). La privatización de la Universidad en América Latina y el Caribe. En Atairo, A. y Saforcada, F. (coords.). *Tendencias de privatización en la universidad latinoamericana* (pp.109–122). CONADU: Buenos Aires.

NOTAS

[1] STEM es un acrónimo en inglés que hace referencia a Science, Technology, Engineering and Mathematics (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), y que supone su integración interdisciplinaria con miras a abordar transformaciones sociales y tecnológicas.

[2] Información ampliatoria disponible en: Mujeres en ciencias duras: un desafío de muchos años | Argentina.gov.ar

- [3] Elaborado en base a presupuestoabierto.gob.ar y al Proyecto de Ley de Presupuesto 2021.
- [4] Sistema de Consulta de Datos Educativos Nacionales (educacion.gob.ar)
- [5] Datos provistos por la Facultad de Ingeniería de la UNLP para 2019.
- [6] Escuela Nacional de Educación Técnica.
- [7] Información online en: Universidad de Buenos Aires (uba.ar)
- [8] La FIUBA tiene tres sedes institucionales donde dicta carreras de grado y postgrado, a saber: Sede Paseo Colón que concentra la mayoría de los estudiantes y oferta la totalidad de carreras. Esta es la sede tradicional donde surge la Facultad. La sede Ciudad Universitaria, ubicada en el norte de CABA, en Comuna 13 donde se dicta Ingeniería Química y Alimentos. Esta sede responde a un proceso de expansión institucional, en el Pabellón de Industrias. Finalmente, la sede Las Heras en el barrio de Recoleta, Comuna 2 de CABA, donde se dicta Ingeniería Civil, Industrial y Agrimensura. Una sede concedida entre 1909 y 1910 para albergar a la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales. Su construcción, de estilo gótico, llevó más de 20 años y en 1948 fue cedida a la Facultad de Ingeniería de la UBA.
- [9] Información online en: Home – Cessi